

SALINAN

KEPUTUSAN  
KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAN PERBUKUAN

NOMOR 029/H/KU/2021

TENTANG

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN  
PADA PROGRAM SMK PUSAT KEUNGGULAN

KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAN PERBUKUAN,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan kebijakan mengenai pembelajaran pada Program SMK Pusat Keunggulan, perlu menetapkan Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tentang Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran pada Program SMK Pusat Keunggulan;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);  
2. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 87);  
3. Peraturan Presiden Nomor 82 Tahun 2019 tentang Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 242);  
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2021 tentang Penataan Tugas dan Fungsi Kementerian

Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi dan Kementerian Investasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal Pada Kabinet Indonesia Maju Periode Tahun 2019-2024 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 105);

5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 34 Tahun 2018 tentang Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1689);
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 45 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1673) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 9 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 45 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 124);
7. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 958/P/2020 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah;
8. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 17/M/2021 tentang Program SMK Pusat Keunggulan;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAN PERBUKUAN TENTANG CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN PADA PROGRAM SMK PUSAT KEUNGGULAN.

KESATU : Menetapkan Capaian Pembelajaran mata pelajaran kelompok kejuruan pada Program SMK Pusat Keunggulan sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari keputusan ini.

- KEDUA : Capaian Pembelajaran mata pelajaran kelompok umum pada Program SMK Pusat Keunggulan mengacu pada Capaian Pembelajaran SMA pada Program Sekolah Penggerak.
- KETIGA : Capaian Pembelajaran mata pelajaran atau konsentrasi yang berisi kelompok unit kompetensi pada Program Keahlian dikembangkan oleh sekolah bersama dunia kerja terkait sesuai dengan Program Keahlian yang dibuka.
- KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
Pada tanggal 9 Juli 2021  
KEPALA BADAN,

TTD

ANINDITO ADITOMO

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Pit. Kepala Subbagian Tata Usaha,



IFAN FIRMANSYAH  
NIP. 198210152009121003

SALINAN

LAMPIRAN

KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
DAN PERBUKUAN

NOMOR 029/H/KU/2021

TENTANG CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN  
PADA PROGRAM SMK PUSAT KEUNGGULAN

## 1.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK PERAWATAN GEDUNG

### A. Rasional

Perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki dan/atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap dapat berfungsi secara maksimal. Teknik perawatan gedung merupakan bidang yang memiliki peran besar dalam sektor infrastruktur dunia, karena gedung merupakan kebutuhan pokok suatu organisasi/kelompok dalam bekerja sehingga perlu adanya perawatan dan perbaikan secara rutin/berkala agar aktivitas dan kegiatan yang ada di dalamnya dapat berjalan dengan lancar dalam membangun dan memajukan negara.

Dasar-dasar Teknik Perawatan Gedung mengenalkan spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan sesuai dengan perkembangan teknologi berbasis green material dan berbagai jenis pekerjaan konstruksi yang mengedepankan pekerjaan perawatan gedung terkait isu global green building dan sustainable building, sebagai generasi muda penerus bidang konstruksi bangunan yang mempunyai pilihan karir antara lain menduduki jabatan kerja sebagai Juru Perawatan Gedung, melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, atau menjadi entrepreneur dalam bidang perawatan gedung.

Dasar-dasar Teknik Perawatan Gedung merupakan mata pelajaran yang berisi kompetensi yang mendasari dasar penguasaan Teknik Perawatan Gedung, yang merupakan kesatuan kegiatan pekerjaan yang meliputi penguasaan perencanaan, pelaksanaan dan perawatan gedung serta menjadi landasan bagi peserta didik untuk mendalami salah satu kompetensi pada Program Keahlian Konstruksi dan Perawatan Gedung.

Lingkup mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perawatan Bangunan Gedung meliputi pengetahuan dasar tentang gambar teknik, perhitungan statika bangunan, pekerjaan dasar konstruksi bangunan, perencanaan perumahan, pekerjaan pengukuran tanah dengan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan hidup (K3LH) serta budaya kerja industri, melalui berbagai model pembelajaran antara lain: model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), *Problem Based Learning* atau *Inquiry Learning* sehingga peserta didik mampu mengaplikasikan pembelajaran di bidang teknik konstruksi dan perumahan dengan menggunakan keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis, dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*).

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Bangunan Gedung berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan peserta didik menjadi warga negara yang menguasai keahlian teknik konstruksi dan perawatan bangunan gedung yang memiliki profil pelajar pancasila, dengan memegang teguh iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

#### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Gedung bertujuan membekali Peserta Didik untuk:

1. Memahami proses bisnis pada pekerjaan Perawatan Bangunan Gedung;
2. Memahami perkembangan dunia kerja Perawatan Gedung;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan di bidang Perawatan Gedung (*job-profile* dan *entrepreneurship*);
4. Memahami kegiatan praktik yang terkait dengan pekerjaan teknik Perawatan Gedung;
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri di lingkungan kerjanya;
6. Memahami ilmu statika bangunan untuk mendasari perhitungan konstruksi bangunan gedung;
7. Memahami spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan dengan berbasis *green material* dan berbagai jenis pekerjaan konstruksi yang mendasari pelaksanaan pekerjaan perawatan gedung dengan mengangkat isu-isu global terkait *green building* dan *sustainable building*;

8. Menggambar teknik dasar dengan memanfaatkan peralatan manual dan teknologi yang sesuai dengan standar industri.

### C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Gedung membekali peserta didik dengan pemahaman dasar pekerjaan konstruksi gedung guna mengaktualisasi perencanaan, pelaksanaan dan perawatan gedung.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan Pendidikan dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (motivasi), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran teori di kelas;
2. Pembelajaran praktik di bengkel kerja / laboratorium;
3. Kegiatan berbasis proyek sederhana;
4. Interaksi dengan alumnus atau praktisi industri;
5. Kunjungan lapangan ke proyek yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) untuk pengembangan *soft skills* pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Proses pembelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Gedung disampaikan dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi, dapat juga dengan cara peserta didik bekerja secara mandiri dan kerja kelompok menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang meliputi *Problem Based Learning* (PBL) dan *Inquiry Learning* sesuai dengan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi) dan keterampilan (proses, produk dan portofolio). Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Gedung dapat dilakukan secara *block system* disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Gedung terdiri atas elemen-elemen berikut ini:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis pada pekerjaan perawatan gedung	Meliputi proses bisnis pada pekerjaan perawatan gedung meliputi perencanaan, pelaksanaan dan perawatan gedung, dan perancangan prosedur kepuasan pelanggan.
Perkembangan dunia kerja di bidang perawatan gedung	Meliputi berbagai jenis pekerjaan perawatan gedung terkait isu global green building dan sustainable building, serta spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan sesuai dengan perkembangan teknologi berbasis green material.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>entrepreneurship</i> ), bidang perawatan gedung	Meliputi pengenalan profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>entrepreneurship</i> ), serta peluang usaha dalam bidang perawatan gedung.
Teknik dasar pekerjaan perawatan gedung	Meliputi pengenalan dan praktik singkat pada peralatan dan teknologi yang digunakan di dunia kerja, antara lain ukur tanah, perencanaan dan pelaksanaan perawatan gedung.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Statika bangunan	Meliputi elemen-elemen struktur bangunan, keseimbangan gaya pada struktur bangunan, gaya batang pada konstruksi rangka sederhana sebagai dasar perhitungan pekerjaan konstruksi pada struktur bangunan.
Dasar konstruksi bangunan	Meliputi spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan dengan berbasis green material dan berbagai jenis pekerjaan yang mendasari pelaksanaan pekerjaan perawatan gedung dengan mengangkat isu-isu global terkait green building dan sustainable building yang dijadikan dasar dalam pelaksanaan pekerjaan perawatan gedung
Gambar teknik	Meliputi teknik dan prinsip penggunaan alat gambar teknik, pemahaman dalam menerapkan standar gambar teknik, dasar gambar proyeksi orthogonal (2D) dan proyeksi piktorial (3D) baik secara manual maupun menggunakan aplikasi perangkat lunak.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya melalui penguatan Wawasan Dunia Kerja dan Kewirausahaan serta penguasaan elemen-elemen pembelajaran lainnya, sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar serta memiliki kemampuan dasar perawatan gedung.



Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis pada pekerjaan perawatan gedung	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis pada pekerjaan perawatan gedung meliputi perencanaan, pelaksanaan dan perawatan gedung, dan perancangan prosedur kepuasan pelanggan.
Perkembangan dunia kerja di bidang perawatan gedung	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami berbagai jenis pekerjaan perawatan gedung terkait isu global green building dan sustainable building, serta spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan sesuai dengan perkembangan teknologi berbasis <i>green material</i> .
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>entrepreneurship</i> ), bidang perawatan gedung	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>entrepreneurship</i> ), serta peluang usaha dalam bidang perawatan gedung, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar pekerjaan perawatan gedung	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami praktik dasar secara keseluruhan pada bidang perawatan gedung, termasuk penggunaan peralatan dan teknologi yang digunakan di dunia kerja, antara lain ukur tanah, perencanaan dan pelaksanaan perawatan gedung.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Statika bangunan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami elemen-elemen struktur bangunan, keseimbangan gaya pada struktur bangunan, gaya batang pada konstruksi rangka sederhana sebagai dasar perhitungan pekerjaan konstruksi pada struktur bangunan.
Dasar konstruksi bangunan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan dengan berbasis green material dan berbagai jenis pekerjaan yang mendasari pelaksanaan pekerjaan perawatan gedung dengan mengangkat isu-isu global terkait green building dan sustainable building yang dijadikan dasar dalam pelaksanaan pekerjaan perawatan gedung
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar, antara lain penggunaan alat gambar teknik, pemahaman dalam menerapkan standar gambar teknik, dasar gambar proyeksi orthogonal (2D) dan proyeksi piktorial (3D) baik secara manual maupun menggunakan aplikasi perangkat lunak.



#### E. Referensi

1. Kepmenaker Nomor 255 Nomor 2019 tentang SKKNI Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Pada Jabatan Kerja Ahli Perawatan Bangunan Gedung.
2. Kepmenaker Nomor 115 Nomor 2015 tentang SKKNI Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Pada Jabatan Kerja Manajer Pengelolaan Bangunan Gedung.

## 1.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK KONSTRUKSI DAN PERAWATAN BANGUNAN SIPIL

### A. Rasional

Konstruksi dan Perawatan Bangunan Sipil adalah kegiatan pekerjaan konstruksi dan perawatan bangunan sipil yang dimulai dari perencanaan, pelaksana dan pengawas serta evaluasi kegiatan konstruksi pada proyek bangunan sipil, khususnya konstruksi jalan, irigasi, jembatan. Aktivitas kegiatan tersebut berulang dengan mengembangkan dan memperhatikan fasilitas sosial dan lingkungan supaya berfungsi secara maksimal. Konstruksi dan perawatan bangunan sipil merupakan satu kesatuan yang harus dipenuhi dalam kebutuhan dan kenyamanan bagi masyarakat.

Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perawatan bangunan sipil mengenalkan spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan sesuai dengan perkembangan teknologi berbasis *green material* dan berbagai jenis pekerjaan konstruksi yang mengedepankan pekerjaan konstruksi dan perawatan bangunan sipil terkait isu global *green building* dan *sustainable building*. Sebagai generasi muda penerus bidang konstruksi bangunan yang mempunyai pilihan karir antara lain menduduki jabatan kerja sebagai perencana, pelaksana pada pekerjaan konstruksi dan perawatan bangunan sipil atau melanjutkan ke jenjang pendidikan lebih tinggi.

Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perawatan Bangunan Sipil adalah mata pelajaran yang mengajarkan kompetensi dasar-dasar penguasaan teknik konstruksi dan perawatan bangunan sipil, yang merupakan kesatuan kegiatan pekerjaan meliputi penguasaan perencanaan dan pelaksanaan konstruksi serta menjadi landasan bagi peserta didik untuk mendalami salah satu kompetensi pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perawatan Bangunan Sipil.

Lingkup mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perawatan Bangunan Sipil meliputi pengetahuan dasar tentang gambar teknik, perhitungan statika bangunan, pekerjaan dasar konstruksi bangunan, perencanaan perumahan, pekerjaan pengukuran tanah dengan menerapkan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH) serta budaya kerja industri, melalui berbagai model pembelajaran antara lain: model pembelajaran *Project Based learning* (PjBL), *Problem Based Learning* atau

*Inquiry Learning* sehingga peserta didik mampu mengaplikasikan pembelajaran di bidang teknik konstruksi dan perumahan dengan menggunakan keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*).

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perawatan Bangunan Sipil berkontribusi dalam memampukan peserta didik menjadi warga negara yang menguasai keahlian teknik konstruksi dan perawatan bangunan sipil yang memiliki profil pelajar pancasila, dengan memegang teguh iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Bangunan Sipil bertujuan membekali peserta didik dengan kompetensi *hard skill* dan *soft skill* sebagai berikut:

1. Memahami proses bisnis pada pekerjaan konstruksi dan perawatan bangunan sipil;
2. Memahami perkembangan dunia kerja konstruksi dan perawatan bangunan sipil;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha di bidang konstruksi dan perawatan bangunan sipil;
4. Memahami kegiatan praktik yang terkait dengan pekerjaan teknik konstruksi dan perawatan bangunan sipil;
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri di lingkungan kerjanya;
6. Memahami proses perhitungan mekanika teknik pada konstruksi bangunan sebagai dasar perhitungan karakteristik bangunan sipil;
7. Memahami ilmu bahan bangunan yang mendasari pelaksanaan pekerjaan dasar konstruksi bangunan sipil;
8. Memahami penggunaan peralatan pengukuran termasuk menghitung data hasil pekerjaan pengukuran.
9. Menggambar teknik dasar dengan memanfaatkan peralatan manual dan teknologi yang sesuai dengan standar industri;

### C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Bangunan Sipil sebagai kemampuan dasar konstruksi dalam memahami dasar pekerjaan konstruksi bangunan sipil guna mengaktualisasi rancangan konstruksi yang dituangkan pada gambar teknik, perhitungan statika bangunan, pekerjaan dasar konstruksi bangunan, pekerjaan pengukuran dengan menerapkan K3LH.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan Pendidikan, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (rencana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran praktik di bengkel/laboratorium;
3. Pembelajaran berbasis proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni dan guru tamu dari praktisi konstruksi;
5. Berkunjung ke industri yang relevan;
6. Perencanaan informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) untuk pengembangan *soft skill* pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Proses pembelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Bangunan Sipil disampaikan dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi, dapat juga dengan cara peserta didik bekerja secara mandiri dan kerja kelompok menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), *Problem Based Learning* (PBL) atau *Inquiry Learning* yang dipilih sesuai dengan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non tes, aspek sikap melalui observasi, dan keterampilan melalui penilaian proses, produk dan portofolio. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Bangunan Sipil dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Perawatan Bangunan Sipil terdiri atas elemen-elemen berikut ini :

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis pada pekerjaan Konstruksi dan Perawatan Bangunan Sipil	Meliputi proses bisnis pada pekerjaan konstruksi dan perawatan bangunan sipil meliputi perencanaan, pelaksana pada proyek bangunan sipil, khususnya konstruksi jalan, irigasi, jembatan, dan perancangan prosedur kepuasan pelanggan termasuk di dalamnya penerapan budaya mutu dan K3LH.
Perkembangan dunia kerja konstruksi dan Perawatan Bangunan Sipil	Meliputi berbagai jenis pekerjaan konstruksi dan perawatan bangunan sipil terkait isu global <i>green building</i> dan <i>sustainable building</i> , serta spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan sesuai dengan perkembangan teknologi berbasis <i>green material</i> .
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang kerja di bidang perawatan bangunan sipil,	Meliputi pengenalan profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang berwirausaha sebagai perencanaan, pelaksana pada proyek bangunan sipil, khususnya konstruksi jalan, irigasi, dan jembatan.
Teknik dasar pekerjaan teknik konstruksi dan perawatan bangunan sipil	Meliputi teknik dasar konstruksi dan perawatan bangunan sipil melalui pengenalan dan kegiatan praktik singkat pada peralatan/teknologi yang digunakan di dunia kerja yang meliputi penguasaan perencanaan dan pelaksanaan konstruksi.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Statika bangunan	Meliputi elemen-elemen struktur bangunan, keseimbangan gaya pada struktur bangunan, gaya batang pada rangka sederhana, tegangan pada balok dan kolom.
Dasar konstruksi bangunan	Meliputi spesifikasi dan karakteristik macam-macam bahan bangunan dan berbagai jenis pekerjaan konstruksi.
Ukur tanah	Meliputi pengoperasian peralatan pengukuran dan prosedur teknik perawatan peralatan pengukuran, pekerjaan pengukuran dengan alat ukur manual/digital, dan menghitung hasil pekerjaan pengukuran.
Gambar teknik	Meliputi teknik dan prinsip penggunaan alat gambar teknik, standar gambar teknik, gambar proyeksi orthogonal (2D) dan proyeksi piktoral (3D) secara manual maupun penggunaan aplikasi perangkat lunak.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar serta memiliki kemampuan dasar konstruksi.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis pada pekerjaan konstruksi dan perawatan bangunan sipil	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis pada pekerjaan konstruksi dan perawatan bangunan sipil meliputi perencanaan, dan pelaksana pada proyek bangunan sipil, khususnya konstruksi jalan, irigasi, jembatan, serta perancangan prosedur kepuasan pelanggan termasuk di dalamnya penerapan budaya mutu dan K3LH.
Perkembangan dunia kerja konstruksi dan perawatan bangunan sipil	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang berbagai jenis pekerjaan konstruksi dan Perawatan Bangunan Sipil terkait isu global <i>green building</i> dan <i>sustainable building</i> , serta spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan sesuai dengan perkembangan teknologi berbasis <i>green material</i> .
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang konstruksi dan perawatan bangunan sipil	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan serta peluang berwirausaha sebagai perencana, pelaksana pada proyek bangunan sipil, khususnya konstruksi jalan, irigasi, dan jembatan, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar pekerjaan teknik konstruksi dan perawatan bangunan sipil	Pada akhir fase E, peserta didik memahami teknik dasar konstruksi dan perawatan bangunan sipil melalui pengenalan dan praktik singkat yang terkait dengan peralatan/teknologi yang digunakan di dunia kerja termasuk perencanaan dan pelaksanaan konstruksi.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Perhitungan statika bangunan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami cara perhitungan statika bangunan, meliputi elemen-elemen struktur bangunan, keseimbangan gaya pada struktur bangunan, gaya batang pada konstruksi rangka sederhana, sebagai dasar perhitungan pekerjaan konstruksi pada struktur bangunan sipil.
Dasar konstruksi bangunan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami dasar konstruksi bangunan, meliputi spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan dengan berbasis <i>green material</i> dan berbagai jenis pekerjaan konstruksi yang mendasari

Elemen	Capaian Pembelajaran
	pelaksanaan pekerjaan perawatan gedung dengan mengangkat isu-isu global terkait <i>green building</i> dan <i>sustainable building</i> yang dijadikan dasar dalam pelaksanaan pekerjaan perawatan bangunan sipil.
Ukur tanah	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mengoperasikan peralatan pengukuran dan prosedur teknik perawatan peralatan pengukuran, pelaksanaan pekerjaan pengukuran dengan alat ukur manual/digital, serta memahami dalam menghitung hasil pekerjaan pengukuran dan mampu menyajikan data lapangan dari hasil pemetaan lokasi menjadi data ukur yang dapat digunakan pemangku kepentingan ( <i>drafter</i> ) sebagai dasar pekerjaan tingkat selanjutnya.
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar meliputi teknik dan prinsip penggunaan alat gambar teknik, standar gambar teknik, dasar gambar proyeksi orthogonal (2D) dan proyeksi piktorial (3D) baik secara manual maupun menggunakan aplikasi perangkat lunak.

E. Referensi

Keputusan menteri tenaga kerja dan transmigrasi republik Indonesia nomor KEP. 327 / MEN/ IX /2009 penetapan standar kompetensi kerja nasional indonesia sektor konstruksi bidang konstruksi gedung dan bangunan sipil sub bidang transportasi jabatan kerja juru gambar pekerjaan jalan dan jembatan.



## 1.3 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK KONSTRUKSI DAN PERUMAHAN

### A. Rasional

Konstruksi dan perumahan adalah kegiatan pembangunan perumahan yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan konstruksi. Aktivitas kegiatan tersebut berulang dengan mengembangkan dan memperhatikan fasilitas sosial dan lingkungan supaya berfungsi secara maksimal. Konstruksi dan perumahan merupakan satu kesatuan dalam memenuhi kebutuhan dan kenyamanan bagi penghuninya.

Dasar-dasar teknik konstruksi dan perumahan mengenalkan spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan sesuai dengan perkembangan teknologi berbasis *green material*, serta berbagai jenis pekerjaan konstruksi yang mengedepankan pekerjaan konstruksi dan perumahan terkait isu global *green building* dan *sustainable building*. Peserta didik SMK merupakan generasi penerus bidang konstruksi bangunan yang mempunyai pilihan karir antara lain menduduki jabatan kerja sebagai perencana, pelaksana, atau menjadi pengembang (*developer*) perumahan di samping dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan adalah mata pelajaran yang mengajarkan kompetensi dasar-dasar penguasaan teknik konstruksi dan perumahan, meliputi penguasaan perencanaan dan pelaksanaan konstruksi dan perumahan sebagai landasan bagi peserta didik untuk mendalami salah satu kompetensi lanjut pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan.

Lingkup materi mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan terdiri atas: pengetahuan dasar tentang gambar teknik, perhitungan statika bangunan, pekerjaan dasar konstruksi bangunan, perencanaan perumahan, pekerjaan pengukuran tanah dengan menerapkan Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan Hidup (K3LH) serta budaya kerja industri, melalui berbagai model pembelajaran antara lain: model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), *Problem Based Learning* atau *Inquiry Learning* yang dipilih berdasarkan tujuan dan karakteristik materi pembelajaran, untuk memfasilitasi peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan

pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*).

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan berkontribusi dalam memampukan peserta didik menjadi warga negara yang menguasai keahlian teknik konstruksi dan perumahan yang dapat mengejawantahkan profil pelajar pancasila, khususnya kemampuan bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar *soft skills* dan *hard skills* sebagai berikut:

1. Memahami proses bisnis pada pekerjaan konstruksi dan perumahan;
2. Memahami perkembangan teknologi dan dunia kerja di bidang konstruksi dan perumahan;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha pada bidang pekerjaan konstruksi dan perumahan;
4. Memahami lingkup kerja teknik konstruksi dan perumahan;
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri di lingkungan kerjanya;
6. Memahami ilmu statika bangunan untuk mendasari perhitungan kekuatan konstruksi bangunan;
7. Memahami spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan dan jenis pekerjaan konstruksi yang mendasari pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan perumahan;
8. Memahami penggunaan peralatan pengukuran serta mampu menghitung data hasil pekerjaan pengukuran;
9. Memahami dasar menggambar teknik menggunakan peralatan manual dan perangkat lunak atau digital.

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan berisi materi pembelajaran tentang kemampuan dasar pekerjaan konstruksi dan perumahan guna mengaktualisasi pra-rencana konstruksi yang dituangkan

pada gambar teknik, perhitungan statika bangunan, pekerjaan dasar konstruksi bangunan, pekerjaan pengukuran, dan perencanaan perumahan.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada peluang kerja setelah lulus dari program keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan, dan konsentrasi-konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

- 1. Pembelajaran di kelas;
- 2. Pembelajaran di bengkel;
- 3. Proyek sederhana;
- 4. Berinteraksi dengan alumni yang sudah berkarir dan praktisi industri;
- 5. Berkunjung ke industri yang relevan;
- 6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap pengembangan wawasan dan internalisasi *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia pada kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode pembelajaran antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar teman, serta penilaian diri, dan aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, dan portofolio. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan terdiri atas elemen-elemen sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis pada pekerjaan konstruksi dan perumahan	Meliputi proses bisnis pada pekerjaan konstruksi dan perumahan meliputi perencanaan dan pelaksanaan pembangunan perumahan.

Elemen	Deskripsi
Perkembangan teknologi dan dunia kerja konstruksi dan perumahan	Meliputi berbagai jenis pekerjaan di bidang konstruksi dan perumahan, perkembangan teknologi dalam bidang konstruksi dan perumahan, isu-isu global terkait <i>green building</i> dan <i>sustainable building</i> , serta spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan sesuai dengan perkembangan teknologi berbasis <i>green material</i> .
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha pada pekerjaan konstruksi dan perumahan	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang berwirausaha dalam bidang konstruksi dan perumahan.
Teknik dasar pekerjaan konstruksi dan perumahan	Meliputi praktik dasar secara menyeluruh pada penggunaan peralatan dan teknologi yang digunakan di bidang konstruksi dan perumahan.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Perhitungan statika bangunan	Meliputi elemen-elemen struktur bangunan, perhitungan keseimbangan gaya pada struktur bangunan, dan perhitungan gaya batang pada rangka sederhana.
Dasar konstruksi bangunan dan perumahan	Meliputi spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan, jenis pekerjaan konstruksi yang mendasari pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan perumahan.
Ukur tanah	Meliputi jenis-jenis alat ukur, cara pengoperasian dan perawatan alat ukur sederhana maupun profesional (manual/digital) serta menghitung data hasil pengukuran untuk evaluasi.
Gambar teknik	Meliputi teknik dan prinsip penggunaan alat gambar teknik, pemahaman standar gambar teknik, gambar proyeksi orthogonal dan proyeksi piktoral, dan gambar 2D serta 3D.

#### D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E pada aspek *hard skills* peserta didik mampu memahami elemen-elemen kompetensi pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis pada pekerjaan konstruksi dan perumahan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis pada pekerjaan konstruksi dan perumahan meliputi perencanaan dan pelaksanaan pembangunan perumahan.
Perkembangan teknologi dan dunia kerja konstruksi dan perumahan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami berbagai jenis pekerjaan di bidang konstruksi dan perumahan, perkembangan teknologi dalam bidang konstruksi dan perumahan, isu-isu global terkait <i>green building</i> dan <i>sustainable building</i> , serta spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan sesuai dengan perkembangan teknologi berbasis <i>green material</i> .
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha pada pekerjaan konstruksi dan perumahan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang berwirausaha dalam bidang konstruksi dan perumahan, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar pekerjaan teknik konstruksi dan perumahan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dasar konstruksi dan perumahan melalui pengenalan dan praktik dasar secara menyeluruh pada penggunaan peralatan dan teknologi yang digunakan di bidang konstruksi dan perumahan.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Perhitungan statika bangunan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami elemen-elemen struktur bangunan, perhitungan keseimbangan gaya pada struktur bangunan, dan perhitungan gaya batang pada rangka sederhana.
Dasar konstruksi bangunan dan perumahan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan, jenis pekerjaan konstruksi yang mendasari pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan perumahan.
Ukur tanah	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis alat ukur, cara pengoperasian dan perawatan alat ukur sederhana maupun profesional (manual/digital) serta menghitung data hasil pengukuran untuk evaluasi.
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar, termasuk penggunaan alat gambar, pemahaman standar gambar teknik, gambar proyeksi orthogonal dan proyeksi piktoral, dan gambar 2D serta 3D.

#### E. Referensi

1. Kepmenaker Nomor 115 Nomor 2015 tentang SKKNI Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Pada Jabatan Kerja Manajer Pengelolaan Bangunan Gedung.
2. SNI 03-1733-2004 Tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan.
3. Undang-Undang Nomor 4 tahun 1992 tentang perumahan dan permukiman.

## 1.4 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR DESAIN PEMODELAN DAN INFORMASI BANGUNAN

### A. Rasional

Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan adalah program keahlian yang mempelajari tentang perencanaan, pelaksanaan dan perbaikan bangunan mulai dari pengukuran lahan, pra rencana bangunan, perhitungan konstruksi hingga tersaji desain akhir dengan didampingi hasil perhitungan rencana anggaran biaya, rencana kerja, dan syarat (RKS) pelaksanaan kerja. Desain Pemodelan dan Informatika Bangunan mempunyai peran dalam kontribusi pada penataan lahan kota/kabupaten, karena informasi dari rencana tata kota/kabupaten membantu dalam berkesinambungan pada perencanaan bangunan untuk mengurangi ketidakpastian desain, menemukan masalah dan penyelesaiannya, meningkatkan keselamatan, dan simulasi proses pembangunan serta menganalisis dampak masalah potensial yang mungkin timbul.

Dasar-dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan adalah mata pelajaran yang mendasari penguasaan bidang keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan dengan berbagai elemen mulai dari gambar teknik dasar, statika bangunan, pekerjaan dasar konstruksi bangunan, dan pekerjaan pengukuran tanah. Mata Pelajaran Dasar-dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan menjadi unit kompetensi yang membekali peserta didik untuk mempunyai pilihan karir antara lain menduduki jabatan kerja sebagai perencana, pelaksana dan/ atau pengawas pada konsultan maupun kontraktor bangunan, melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, atau menjadi entrepreneur dalam bidang properti.

Dasar-dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan membekali peserta didik tentang penggunaan alat gambar Teknik, pengenalan *Building Information Modelling* (BIM), perhitungan statika bangunan, pengetahuan bahan dan konstruksi bangunan, pengoperasian alat ukur tanah, dengan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan hidup (K3LH) serta budaya kerja industri melalui beberapa model pembelajaran sehingga peserta didik mampu mengaplikasikan pembelajaran di bidang teknik bangunan berbasis kehidupan dengan keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis, dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi



(*collaboration*). Selain itu, sebagai landasan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan kompetensi desain pemodelan dan informasi bangunan pada konsentrasi pembelajaran di kelas XI dan XII.

Mata pelajaran Dasar-dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan berkontribusi dalam memampukan peserta didik menjadi warga negara yang memiliki kemampuan sebagai juru gambar desain model dengan memegang teguh iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar, kritis, kreatif, mandiri, bergotong royong dan adaptif terhadap lingkungan hidup.

## B. Tujuan

Mata Pelajaran Dasar-dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan bertujuan untuk membekali peserta didik dengan dasar-dasar *soft skills* dan *hard skills* sebagai berikut:

1. Memahami proses bisnis menyeluruh pada bidang desain pemodelan dan informasi bangunan;
2. Memahami perkembangan teknologi dan isu-isu global pada desain pemodelan dan informasi bangunan;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profil* dan *technopreneur*), serta peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang desain pemodelan dan informasi bangunan;
4. Memahami kegiatan praktik yang terkait dengan pekerjaan desain pemodelan dan informasi bangunan, antara lain peralatan gambar, peralatan ukur, analisis hasil pekerjaan pengukuran, teknik desain pemodelan dan informasi bangunan, serta standar dan peraturan-peraturan yang berlaku terkait dengan bangunan;
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH), dan budaya kerja industri.
6. Menggambar teknik dasar pada bidang bangunan;
7. Memahami *Building Information Modelling*;
8. Memahami ilmu statika bangunan untuk mendasari perhitungan kekuatan konstruksi bangunan;
9. Memahami spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan berbasis *green material* dan pekerjaan konstruksi;

### C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan membekali peserta didik dengan pemahaman dasar konstruksi dalam perhitungan dan penggambaran gaya struktur dalam kekuatan konstruksi, memahami karakteristik objek sebenarnya dengan mengaktualisasi rancangan konstruksi pada gambar manual maupun aplikasi perangkat lunak menjadi alat komunikasi antara perencana dengan pelaksana dalam merealisasikan rancangan konstruksi.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada pentingnya desain dan informasi bangunan, lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (motivasi), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel/laboratorium;
3. Kegiatan berbasis proyek sederhana dengan praktik dasar pekerjaan desain pemodelan dan informasi bangunan;
4. Interaksi dengan alumnus atau praktisi industri dan guru tamu;
5. Berkunjung ke industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia pada kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan terdiri atas elemen-elemen berikut ini.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis menyeluruh pada bidang desain pemodelan dan informasi bangunan;	Meliputi proses bisnis pekerjaan pemodelan dan informasi bangunan mulai dari perencanaan, teknik pemodelan, gambar rumah sederhana dan bertingkat, dan sistem informasi bangunan, termasuk di dalamnya adalah penerapan budaya mutu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH), dan manajemen proyek.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global pada desain pemodelan dan informasi bangunan;	Meliputi perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait <i>green building</i> dan <i>sustainable building</i> yang dijadikan dasar dalam penggambaran konstruksi bangunan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>technopreneur</i> ) serta peluang usaha di bidang desain pemodelan dan informasi bangunan	Meliputi lingkup profesi dan peluang usaha sebagai wirausahawan ( <i>technopreneur</i> ) dan atau konsultan pada bidang perencanaan, pelaksanaan, pengawasan bangunan. Dan juga dapat melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi.
Teknik dasar pada pekerjaan desain pemodelan dan informasi bangunan	Meliputi pengenalan dan praktik dasar yang terkait dengan pekerjaan desain pemodelan dan informasi bangunan, antara lain peralatan gambar, peralatan ukur, pengoperasian dan perawatan alat ukur, analisis hasil pekerjaan pengukuran, teknik desain pemodelan dan informasi bangunan, serta standar dan peraturan-peraturan yang berlaku terkait dengan bangunan;
Gambar teknik	Meliputi teknik dan prinsip penggunaan alat gambar, standar gambar teknik, dasar gambar proyeksi <i>orthogonal</i> (2D) dan proyeksi piktorial (3D) baik secara manual maupun menggunakan aplikasi perangkat lunak, yang dijadikan dasar dalam desain pemodelan dan informasi bangunan.
<i>Building Information Modelling</i>	Meliputi pengertian, fungsi dan contoh <i>Building Information Modelling</i> (BIM) sehingga peserta didik dapat membayangkan konstruksi virtual sebelum konstruksi fisik dibangun, untuk mengurangi ketidakpastian, meningkatkan keselamatan, menyelesaikan masalah, dan mensimulasikan serta menganalisis dampak potensial yang mungkin timbul.
Perhitungan Statika Bangunan	Meliputi elemen-elemen struktur bangunan, perhitungan keseimbangan gaya pada struktur bangunan, dan perhitungan gaya batang pada konstruksi rangka sederhana sebagai dasar perhitungan pekerjaan konstruksi bangunan
Spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan berbasis <i>green material</i> dan pekerjaan konstruksi	Meliputi spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan dengan berbasis <i>green material</i> dan berbagai jenis pekerjaan konstruksi yang mendasari gambar konstruksi gedung, dengan mengangkat isu-isu global terkait <i>green building</i> dan <i>sustainable building</i> yang dijadikan dasar dalam penggambaran konstruksi, serta pengenalan, pengoperasian

Elemen	Deskripsi
	dan perawatan alat ukur tanah sederhana maupun professional (manual/digital), serta menuangkan data hasil analisis dalam bentuk gambar dengan cara manual atau aplikasi perangkat lunak dengan kegiatan mengevaluasi hasil pekerjaan pengukuran.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase ini peserta didik mampu menggambar Teknik Dasar, memahami *Building Information Modelling*, melaksanakan pekerjaan Dasar Konstruksi Bangunan dan Ilmu Ukur Tanah, dengan menerapkan prosedur proses Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH).

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis menyeluruh pada bidang desain pemodelan dan informasi bangunan;	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis pekerjaan pemodelan dan informasi bangunan mulai dari perencanaan, teknik pemodelan, gambar rumah sederhana dan bertingkat, dan sistem informasi bangunan, termasuk di dalamnya adalah penerapan budaya mutu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH), dan manajemen proyek.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global pada desain pemodelan dan informasi bangunan;	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait <i>green building</i> dan <i>sustainable building</i> yang dijadikan dasar dalam penggambaran konstruksi bangunan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profil</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang desain pemodelan dan informasi bangunan.	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profil</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang desain pemodelan dan informasi bangunan, untuk membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar pada pekerjaan desain pemodelan dan informasi bangunan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dasar pekerjaan desain pemodelan dan informasi bangunan melalui pengenalan dan praktik dasar yang terkait dengan pekerjaan desain pemodelan dan informasi bangunan, antara lain peralatan gambar, peralatan ukur, pengoperasian dan perawatan alat ukur, analisis hasil pekerjaan pengukuran, teknik desain pemodelan dan informasi bangunan, serta standar dan peraturan-peraturan yang berlaku terkait dengan bangunan;

Elemen	Capaian Pembelajaran
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar antara lain penggunaan alat gambar, standar gambar teknik, dasar gambar proyeksi <i>orthogonal</i> (2D) dan proyeksi piktorial (3D) baik secara manual maupun menggunakan aplikasi perangkat lunak, yang dijadikan dasar dalam desain pemodelan dan informasi bangunan.
<i>Building Information Modelling</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami pengertian, fungsi dan contoh <i>Building Information Modelling</i> (BIM) sehingga peserta didik dapat membayangkan konstruksi virtual sebelum konstruksi fisik dibangun, untuk mengurangi ketidakpastian, meningkatkan keselamatan, menyelesaikan masalah, dan mensimulasikan serta menganalisis dampak potensial yang mungkin timbul.
Perhitungan Statika Bangunan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami elemen-elemen struktur bangunan, perhitungan keseimbangan gaya pada struktur bangunan, dan perhitungan gaya batang pada rangka sederhana sebagai dasar perhitungan pekerjaan konstruksi bangunan
Spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan berbasis <i>green material</i> dan pekerjaan konstruksi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami spesifikasi dan karakteristik bahan bangunan dengan berbasis <i>green material</i> dan berbagai jenis pekerjaan konstruksi yang mendasari gambar konstruksi gedung, dengan mengangkat isu-isu global terkait <i>green building</i> dan <i>sustainable building</i> yang dijadikan dasar dalam penggambaran konstruksi, serta pengenalan, pengoperasian dan perawatan alat ukur tanah sederhana maupun profesional (manual/digital), serta menuangkan data hasil analisis dalam bentuk gambar dengan cara manual atau aplikasi perangkat lunak dengan kegiatan mengevaluasi hasil pekerjaan pengukuran.

E. Referensi

1. SKKNI Nomor KEP 327/MEN/IX/2009 Tentang penetapan standar kompetensi kerja Nasional Indonesia Sektor Konstruksi Bidang Konstruksi Gedung dan Bangunan Sipil Sub Bidang Transportasi Jabatan Kerja Juru Gambar Pekerjaan Jalan dan Jembatan.
2. NOMOR KEP.06/MEN/1/2011 Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi untuk Jabatan Kerja *Quantity Surveyor* menjadi SKKNI dan Standar Kompetensi Nasional Bidang Teknik Gambar Bangunan Tahun 2003.

## 1.5 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK FURNITUR

### A. Rasional

Dasar-Dasar Teknik Furnitur merupakan mata pelajaran dasar kejuruan pada Program Keahlian Teknik Furnitur, berfungsi untuk memberi bekal pengetahuan, keterampilan dan sikap yang akan mendasari penguasaan kompetensi pada mata pelajaran konsentrasi keahlian di kelas XI dan XII. Peserta didik juga dikenalkan dengan perkembangan produksi furnitur secara massal mekanis dengan cepat dan murah yang semula menggunakan kayu utuh digantikan oleh kayu olahan atau bahan/material baru lainnya, serta desain dan produksi furnitur yang ramah lingkungan untuk menjawab isu kemajuan teknologi untuk kesejahteraan umat manusia dan lingkungan tempat tinggalnya.

Ruang lingkup materi Dasar-dasar Teknik Furnitur membekali peserta didik dalam pekerjaan produksi furnitur meliputi wawasan teknik furnitur, kesehatan dan keselamatan kerja serta lingkungan hidup (K3LH), menggambar teknik dasar, pemilihan kayu untuk produksi furnitur, pembuatan sambungan dengan peralatan tangan dan mesin tangan, perawatan peralatan tangan dan mesin tangan.

Pada pembelajaran dasar-dasar teknik furnitur peserta didik diajak melaksanakan pembelajaran untuk memperoleh *hard skills* dan *soft skills* dengan menerapkan ilmu dan teknologi dalam mewujudkan Profil Pelajar Pancasila yaitu berpikir kritis, kreatif dan analisis, jujur, tekun, teliti, cermat serta tanggung jawab, menghargai perbedaan pendapat, bekerja bergotong royong, membangun interaksi dan komunikasi secara aktif antar peserta didik.

Pembelajaran dasar-dasar teknik furnitur dapat dilakukan secara sistem blok yang terintegrasi pada kegiatan pembelajaran dengan mata pelajaran lain ataupun berdiri sendiri sebagai pengenalan dan pendukung fakta dan konsep pada mata pelajaran lain. Model pembelajaran yang digunakan diharapkan dapat membentuk peserta didik menjadi masyarakat beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Furnitur bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis dan profil industri pada desain pemodelan dan informasi bangunan;
2. Memahami perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global pada desain pemodelan dan informasi bangunan;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneur*), serta peluang usaha di bidang teknik furnitur;
4. Memahami Teknik dasar proses produksi pada industri furnitur
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri di lingkungan kerjanya;
6. Menggambar teknik dasar;
7. Memahami karakteristik dan perlakuan bahan/kayu untuk produksi furnitur;
8. Memahami pembuatan sambungan dengan peralatan tangan dan mesin tangan;
9. Memahami perawatan peralatan tangan dan mesin tangan.

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Furnitur sebagai kemampuan dasar dalam memahami dasar pekerjaan furnitur guna mengaktualisasi desain dan gambar furnitur yang dituangkan pada dasar pekerjaan menggambar teknik (gambar teknik) yang diawali dengan memahami fakta, konsep, prinsip tentang perkembangan produksi furnitur, memahami karakteristik dan perlakuan kayu dan bahan lainnya untuk produksi furnitur, membuat sambungan/konstruksi furnitur dengan peralatan tangan dan mesin tangan, perawatan peralatan furnitur dengan prinsip-prinsip kesehatan dan keselamatan kerja serta lingkungan hidup.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan pendidikan, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas dapat dilakukan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel;
3. Proyek sederhana;



4. Berinteraksi dengan alumnus atau praktisi industri;
5. Berkunjung pada industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (75%) pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode pembelajaran antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan yang ingin dicapai. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Furnitur dapat dilakukan dengan sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Furnitur terdiri atas elemen-elemen berikut ini.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis industri furniture	Meliputi proses bisnis secara menyeluruh bidang industri furnitur mulai dari pemilihan bahan, desain furnitur, pengerjaan dengan manual maupun mesin dan <i>finishing</i> .
Perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global pada industri furnitur	Meliputi perkembangan teknologi industri furnitur saat ini antara lain pengerjaan dengan mesin CNC, sampai <i>finishing</i> dengan berbagai teknologi dan isu-isu global bidang teknik furnitur seperti bagaimana mewujudkan <i>eco-friendly</i> dan <i>sustainable furniture</i> .
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang furniture	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha pada bidang furnitur.
Teknik dasar proses produksi pada industri furnitur	Meliputi kegiatan praktik singkat yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri furnitur, antara lain pengenalan dan praktik dasar kayu,

Elemen	Deskripsi
	mesin kayu, CAD, simulasi CAM-CNC, furnitur non kayu, dan sejenisnya.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Meliputi penerapan teknik dan prinsip penggunaan alat gambar teknik, pemahaman dalam menerapkan standar gambar teknik, dasar gambar proyeksi orthogonal (2D) dan proyeksi piktorial (3D) baik secara manual maupun menggunakan aplikasi perangkat lunak, yang dijadikan dasar dalam desain furnitur.
Pemilihan kayu untuk produksi furnitur	Meliputi sifat, karakteristik, dan jenis kayu.
Pembuatan sambungan dengan peralatan tangan dan mesin tangan	Meliputi pembuatan macam-macam sambungan dengan peralatan tangan dan mesin tangan dan cara penggunaannya sesuai standar, memahami dan menerapkan macam-macam sambungan pada furnitur.
Perawatan peralatan tangan dan mesin tangan	Meliputi cara menajamkan, menyetel, dan menyimpan peralatan tangan dan mesin tangan sesuai standar.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik akan mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai program keahlian Teknik Furnitur, dalam rangka menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Furnitur:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis industri furnitur	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis dan profil industri furniture, meliputi: perencanaan, analisis kebutuhan pelanggan, strategi implementasi (instalasi dan konfigurasi), dan perancangan prosedur kepuasan pelanggan.
Perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global pada industri Furnitur	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami penerapan teknologi dan menganalisis isu-isu global terkait industri furnitur.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang furniture	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang industri furnitur, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses produksi pada industri furnitur	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dasar proses produksi pada industri furnitur, melalui pengenalan dan praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri furnitur, antara lain pengenalan dan praktik dasar kayu, mesin kayu, CAD, Simulasi CAM-CNC, furnitur non kayu, dan sejenisnya.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar antara lain penggunaan alat gambar teknik, standar gambar teknik, dasar gambar proyeksi orthogonal (2D) dan proyeksi piktorial (3D) baik secara manual serta menggunakan aplikasi perangkat lunak, yang dijadikan dasar dalam menggambar.
Pemilihan kayu untuk produksi furnitur	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memilih kayu untuk produksi furnitur secara mandiri.
Pembuatan sambungan dengan peralatan tangan dan mesin tangan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggunakan bermacam-macam peralatan tangan dan mesin tangan berikut cara penggunaannya sesuai standar, membuat macam-macam sambungan pada konstruksi furnitur baik secara individu atau kerjasama kelompok.
Perawatan peralatan tangan dan mesin tangan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu merawat, termasuk menajamkan, menyetel, dan menyimpan peralatan tangan dan mesin tangan sesuai standar.

#### E. Referensi

1. Standar Kompetensi Nasional Bidang Teknologi Perkayuan tahun 2003.
2. Kepmenaker Nomor 72 Nomor 2016 tentang SKKNI Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Furnitur Bidang Industri Furnitur Kayu Bagian Pendukung Proses Produksi.
3. Kepmenaker Nomor 143 Nomor 2018 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Furnitur Bidang Industri Furnitur Kayu.

## 2.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK MESIN

### A. Rasional

Teknik mesin atau teknik mekanik adalah salah satu disiplin ilmu teknik yang paling luas dan merupakan aplikasi dari prinsip fisika untuk merancang, mengembangkan, membuat (proses manufaktur), menguji dan memelihara sebuah sistem mekanik. Ilmu ini membutuhkan pengertian mendalam atas konsep utama dari cabang ilmu mekanika, kinematika, material, termodinamika dan energi. Pengetahuan dan keahlian teknik mesin dapat dimanfaatkan untuk mendesain, menganalisis dan me-manufaktur kendaraan, pesawat, kapal laut, pabrik industri, peralatan, mesin industri, alat kesehatan dan peralatan lainnya. Teknik mesin mulai berkembang sebagai suatu ilmu setelah adanya revolusi industri pertama di Eropa pada abad ke-18 dan terus berkembang hingga kini memasuki era revolusi industri keempat (Industri 4.0). Saat ini ilmu teknik mesin pun semakin canggih dan berkembang ke bidang material komposit, mekatronika, robotika dan nanoteknologi. Ilmu ini juga memiliki andil dalam memberikan solusi pada keilmuan lain seperti teknik penerbangan, teknik perkapalan, teknik perkeretaapian, teknik otomotif, teknik sipil, teknik listrik, teknik perminyakan, dan teknik kimia, bahkan hingga ke bidang kedokteran, kesehatan dan obat.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin adalah mata pelajaran yang berisi materi-materi kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Teknik Mesin. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, peluang usaha, peluang karir dan profesi-profesi di dunia kerja setelah lulus dari konsentrasi-konsentrasi yang tersedia pada Program Keahlian Teknik Mesin. Mata pelajaran ini merupakan landasan dalam membekali pengetahuan dan keterampilan peserta didik dan mendasari penguasaan untuk mata pelajaran konsentrasi pada kelas XI dan XII di Program Keahlian Teknik Mesin. Ada beberapa konsentrasi yang dimungkinkan untuk dibentuk pada Program Keahlian Teknik Mesin antara lain Teknik Pemesinan, Teknik Pengecoran Logam, Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri, Teknik Perancangan dan Gambar Mesin, *Aircraft Machining*, *Aircraft Mechanic*, Teknik Permesinan Kapal, dan Teknik Instrumentasi Logam.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin penting dikuasai untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas peserta didik untuk berwirausaha atau berkarir sesuai dengan konsentrasi-

konsentrasi yang ada di program keahlian Teknik Mesin. Untuk dapat menguasai mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin dapat dilakukan melalui pembelajaran di kelas, pembelajaran mandiri dengan memanfaatkan literatur terkait, praktek di bengkel, mengerjakan proyek-proyek sederhana, melakukan interaksi dengan alumni, wirausahawan atau praktisi dari dunia kerja, serta berkunjung ke industri-industri yang relevan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin berkontribusi dalam memampukan peserta didik pada bidang teknologi manufaktur dan rekayasa serta menjadi warga yang bernalar kritis, mandiri, dan kreatif melalui penerapan berpikir analitik sekaligus menjadi warga yang berakhlak mulia, berkebhinekaan *global*, serta bergotong-royong melalui praktek tim kerja (kelompok), baik secara fisik maupun di alam digital yang merupakan alam yang harus disinergikan dengan alam nyata oleh manusia abad ke-21. Peserta didik diharapkan memahami hakikat kemajuan teknologi melalui mata pelajaran ini sehingga dapat menjadi warga negara Indonesia yang mandiri dalam berteknologi, kreatif, inovatif dan sekaligus menjadi warga dunia (*global citizen*) yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin bertujuan untuk memastikan peserta didik dibekali dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan dan karakter (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis bidang manufaktur secara menyeluruh;
2. Memahami perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dunia manufaktur (teknik mesin);
3. Memahami profesi dan kewirausahaan di bidang manufaktur (*job profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha di bidang manufaktur;
4. Memahami kegiatan praktik yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri manufaktur.
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri di lingkungan kerjanya;
6. Memahami jenis-jenis bahan, sifat fisik, sifat kimia, sifat mampu listrik dan mampu mekanik terkait fungsi-fungsinya dalam proses manufaktur;
7. Memahami jenis sambungan, tumpuan (*bushing & bearing*), transmisi mesin, dan pemipaan;
8. Menggambar teknik dasar lingkup manufaktur (teknik mesin);

C. Karakteristik

Pada awal pembelajaran siswa dikenalkan kepada lapangan pekerjaan, jabatan kerja yang dapat dimasuki, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dilakukan melalui:

- 1. Pembelajaran di kelas;
- 2. Pembelajaran di lembaga sosial;
- 3. Proyek layanan sosial sederhana;
- 4. Berinteraksi dengan alumnus atau praktisi dunia kerja;
- 5. Berkunjung pada lembaga sosial yang relevan;
- 6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) untuk pengembangan *soft skills* pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, dan portofolio. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin terdiri atas elemen-elemen berikut ini:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis bidang manufaktur secara menyeluruh	Meliputi proses bisnis bidang manufaktur secara menyeluruh, antara lain perancangan produk ( <i>Design For X</i> ), Mata Rantai Pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa, perawatan mesin, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.



Elemen	Deskripsi
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dunia manufaktur	Meliputi perkembangan proses produksi industri manufaktur mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> , teknologi digital dalam dunia industri, isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek ketenagakerjaan, <i>life cycle</i> produk industri sampai dengan <i>reuse, recycling</i> produk.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur (teknik mesin)	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur.
Teknik dasar proses produksi pada bidang manufaktur (teknik mesin)	Meliputi praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri manufaktur, antara lain praktik dasar alat ukur, perkakas tangan dan bertenaga, peralatan angkat dan pemindah bahan, serta pengenalan teknik pemesinan, pengelasan, CAD, simulasi CAM-CNC, 3D Printing, <i>mould and dies</i> , <i>plastic moulding</i> , dan sejenisnya.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Pengetahuan bahan ( <i>material science</i> )	Meliputi jenis-jenis bahan, sifat fisik, sifat kimia, sifat mampu listrik dan mampu mekanik terkait fungsi-fungsinya dalam proses manufaktur.
Dasar sistem mekanik	Meliputi jenis sambungan, tumpuan ( <i>bushing &amp; bearing</i> ), transmisi mesin, dan pemipaan.
Gambar teknik	Meliputi menggambar teknik dasar komponen mesin, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik menurut proyeksinya.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai program keahlian Teknik Mesin, dalam rangka menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin dapat diuraikan sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis bidang manufaktur secara menyeluruh.	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang manufaktur secara menyeluruh, antara lain perancangan produk ( <i>Design For X</i> ), Mata Rantai Pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa, perawatan mesin, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dunia manufaktur (teknik mesin).	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan proses produksi industri manufaktur mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> , teknologi digital dalam dunia industri, isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek ketenagakerjaan, <i>life cycle</i> produk industri sampai dengan <i>reuse</i> , <i>recycling</i> produk.
Profesi dan kewirausahaan di bidang manufaktur ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur (teknik mesin).	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan dalam bidang manufaktur ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur, untuk membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses produksi pada bidang manufaktur (teknik mesin).	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dasar proses produksi melalui pengenalan dan praktik singkat yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri, antara lain perkakas tangan dan bertenaga, peralatan angkat dan pemindah bahan, gambar teknik, pemesinan, CAD, simulasi CAM-CNC, pengelasan, 3D Printing, <i>mould and dies</i> , <i>plastic moulding</i> , dan sejenisnya.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Pengetahuan bahan ( <i>material science</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis bahan, sifat fisik, sifat kimia, sifat mampu listrik dan mampu mekanik terkait fungsi-fungsinya dalam proses manufaktur.
Dasar sistem mekanik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis sambungan, tumpuan ( <i>bushing &amp; bearing</i> ), transmisi mesin, dan pemipaan.
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar komponen mesin, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik menurut proyeksinya.

#### E. Referensi

1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Kemendikbud Nomor 958/P/2020 tentang Capaian Pembelajaran.
3. Kepmenaker Nomor 109 tahun 2018 tentang SKKNI Kategori Industri Pengolahan dan Golongan Pokok Industri Mesin dan Perlengkapan yang tidak dapat diklasifikasikan di tempat lain (YTDL) Bidang Industri Logam Mesin.
4. Kepmenaker Nomor 113 tahun 2018 tentang SKKNI Kategori Industri Pengolahan dan Golongan Pokok Industri Mesin dan Perlengkapan yang tidak dapat diklasifikasikan di tempat lain (YTDL) Bidang Industri Logam Mesin.
5. Degeng, Nyoman, S. (2013). Ilmu Pembelajaran: Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian. Bandung: Aras Med.
6. Trianto. (2010). Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori & Praktek. Jakarta: Prestasi Pustaka.

## 2.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK OTOMOTIF

### A. Rasional

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Otomotif merupakan mata pelajaran yang mempelajari tentang dasar-dasar dari alat transportasi, alat angkut dan alat angkat serta alat berat yang menggunakan mesin. Mata Pelajaran Dasar-dasar Otomotif merupakan mata pelajaran pengantar keilmuan otomotif yang membekali peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan dalam melakukan eksperimen ilmiah (penerapan saintifik), dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Otomotif berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian teknik otomotif yang nantinya menentukan pemilihan konsentrasi pada kompetensi tingkat selanjutnya, antara lain Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, Teknik Bisnis Sepeda Motor, Teknik Alat Berat, Teknik Bodi Otomotif, Teknik Ototronik, Teknik dan Manajemen Perawatan Otomotif dan lain-lain. Mata Pelajaran Dasar-dasar teknik otomotif merupakan fondasi dalam perancangan, pengoperasian, dan pemeliharaan teknik otomotif. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan dengan perkembangan teknologi otomotif pada saat ini dan yang akan datang, budaya kerja, dunia kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan Pendidikan, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas.

Pada era digitalisasi dan otomatisasi di dunia industri seperti saat ini peserta didik menerapkan Profil Pelajar Pancasila dengan sifat gotong royong, mandiri, bernalar kritis dan kreatif sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah dan menemukan solusi dalam mempelajari Dasar-dasar Teknik Otomotif. Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Otomotif tidak hanya membekali peserta didik pada dasar keahlian teknik otomotif tetapi juga mendorong peserta didik untuk meningkatkan akhlak pribadi seperti disiplin, menghargai dan menghormati budaya sehingga peserta didik menjadi masyarakat yang senantiasa beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang

Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Otomotif bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami manajemen atau proses bisnis bidang otomotif secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merk kendaraan;
2. Memahami perkembangan teknologi otomotif dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dunia otomotif;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), dan peluang usaha di bidang otomotif;
4. Memahami kegiatan praktik yang terkait dengan seluruh teknologi yang diaplikasikan dalam industri otomotif.
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) di tempat kerja;
6. Menggambar teknik dasar sesuai standar yang digunakan;
7. Menggunakan peralatan dan perlengkapan di tempat kerja;
8. Melakukan pemeriksaan komponen dengan alat sesuai dengan manual perbaikan;
9. Melakukan perakitan komponen-komponen elektronika dasar dan pematrian sesuai Prosedur Operasional Standar (POS);
10. Memahami dasar-dasar sistem hidrolik dan pneumatik.

## C. Karakteristik

Pada pembelajaran Dasar-dasar Teknik Otomotif peserta didik harus mempunyai keterampilan personal dan sosial berupa *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (berpikir kreatif), *collaboration* (bekerja sama), *communication* (keterampilan berkomunikasi) dan budaya kerja dalam mempelajari aspek *hard skills*.

Pada awal pembelajaran siswa dikenalkan kepada lapangan pekerjaan, jabatan kerja yang dapat dimasuki, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dilakukan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel kerja/laboratorium;
3. Kegiatan berbasis proyek sederhana;

4. Berinteraksi dengan alumni atau praktisi industri di bidang otomotif;
5. Kunjungan lapangan ke proyek/industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) untuk pengembangan *soft skills* pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, dan portofolio. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Otomotif dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Karakteristik Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Otomotif terdiri dari elemen beserta deskripsinya sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis bidang otomotif secara menyeluruh	Meliputi proses bisnis bidang otomotif secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merk kendaraan, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi otomotif dan dunia kerja serta isu-isu global	Meliputi perkembangan teknologi otomotif dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dunia otomotif.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> )), serta peluang usaha di bidang otomotif.	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang otomotif.
Teknik dasar pemeliharaan dan perbaikan yang terkait dengan seluruh proses bidang otomotif.	Meliputi praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses bidang otomotif, antara lain penggunaan alat ukur, pemeliharaan, perbaikan, pembentukan <i>bodi</i> kendaraan, perakitan, serta pengenalan alat berat, <i>dump-truck</i> , dan sejenisnya.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan

Elemen	Deskripsi
	penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Meliputi menggambar teknik dasar, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik, dan menentukan letak dan posisi komponen otomotif berdasarkan gambar buku manual.
Peralatan dan perlengkapan tempat kerja	Meliputi penggunaan peralatan dan perlengkapan tempat kerja antara lain alat-alat tangan ( <i>tools</i> ), alat ukur, perlengkapan bengkel ( <i>equipment</i> ), <i>Special Service Tools</i> (SST) serta alat pengangkat.
Pemeliharaan komponen	Meliputi pemeliharaan dan penggantian komponen mencakup dan tidak terbatas pada engine, <i>chasis</i> kelistrikan, dan bodi kendaraan.
Pekerjaan elektronika dan pematrian dasar	Meliputi pelaksanaan pekerjaan elektronika dasar yang sesuai permintaan atau kebutuhan, fungsi, cara kerja, perakitan, dan gangguan rangkaian komponen-komponen elektronika dasar, teknik pematrian.
Dasar sistem hidrolik dan pneumatik	Meliputi prinsip dasar sistem hidrolik dan penumatik, termasuk komponen sistem hidrolik dan pneumatik.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik akan mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai program keahlian Pekerjaan Sosial, dalam rangka menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Otomotif dapat diuraikan sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis bidang otomotif secara menyeluruh	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang otomotif secara menyeluruh pada berbagai jenis dan merk kendaraan, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi otomotif dan dunia kerja serta isu-isu global	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi otomotif dan dunia kerja serta menganalisis isu-isu global terkait dunia otomotif, antara lain penerapan elektronik di otomotif, mobil listrik, kendaraan dengan kendali jarak jauh dan sejenisnya.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> )), serta	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan di bidang otomotif ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang otomotif, untuk

Elemen	Capaian Pembelajaran
peluang usaha di bidang otomotif.	membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar pemeliharaan dan perbaikan yang terkait dengan seluruh proses bidang otomotif.	Pada akhir fase E, peserta didik peserta didik mampu memahami teknik dasar bidang otomotif melalui pengenalan dan praktik singkat penggunaan alat ukur, pemeliharaan, perbaikan, pembentukan <i>body</i> kendaraan, perakitan, serta pengenalan alat berat, <i>dump-truck</i> , dan sejenisnya.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik, dan menentukan letak dan posisi komponen otomotif berdasarkan gambar buku manual.
Peralatan dan perlengkapan tempat kerja	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggunakan peralatan dan perlengkapan kerja, antara lain persiapan, kalibrasi, dan penggunaan peralatan dan perlengkapan sesuai jenis, fungsi dan manual perbaikan.
Pemeliharaan komponen	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mengidentifikasi komponen utama dan menjelaskan proses kerja motor 2 langkah dan 4 langkah, menerapkan persiapan form pemeriksaan, manual perbaikan, <i>tools</i> , dan SST di tempat kerja, menerapkan pemeriksaan komponen dengan alat sesuai dengan manual perbaikan serta menyimpan hasil pemeriksaan.
Pekerjaan elektronika dan pematrian dasar	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami komponen elektronika dasar, termasuk fungsi dan cara kerja komponen-komponen elektronika dasar, perakitan, diagnosa gangguan, perawatan komponen-komponen elektronika, serta pematrian komponen sesuai prosedur manual perbaikan, pemeriksaan hasil pematrian secara visual, dan pengujian fungsi komponen hasil pematrian.
Dasar sistem hidrolik dan pneumatik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami prinsip dasar sistem hidrolik dan pneumatik, termasuk komponen sistem hidrolik dan pneumatik.



#### E. Referensi

1. Kepmenaker Nomor 97 Tahun 2018 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Kategori Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi dan Perawatan Mobil dan Sepeda Motor Golongan Pokok Perdagangan, Reparasi dan Perawatan Mobil dan Sepeda Motor Bidang Otomotif Sub bidang Kendaraan Ringan Roda 4 (Empat).
2. Kepmenaker Nomor KEP.88/MEN/V/2010 tentang Penetapan SKKNI Sektor Konstruksi Bidang Mekanikal Jabatan Kerja Mekanik Hidrolik Alat Berat.

## 2.3 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK PENGELASAN DAN FABRIKASI LOGAM

### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam yaitu keahlian dalam melakukan proses penyambungan dua buah bahan atau lebih yang didasarkan pada prinsip-prinsip proses fusi, sehingga terbentuk suatu sambungan melalui ikatan kimia yang dihasilkan dari pemakaian panas dan tekanan serta proses pembuatan produk dari bahan pelat melalui proses pemotongan, pembentukan, pengecoran dan pengelasan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam berfungsi untuk membekali peserta didik pengetahuan dan keterampilan dasar Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam yang nantinya akan digunakan untuk mempelajari mata pelajaran pada konsentrasi Teknik Pengelasan, Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur serta Teknik Pengelasan Kapal.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam bertujuan agar peserta didik dapat melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan dalam melakukan eksperimen ilmiah (penerapan saintifik), dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada industri, lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus, budaya dan karakter kerja yang berkaitan dengan teknik pengelasan dan fabrikasi logam. Serta isu-isu penting dalam bidang manufaktur dan rekayasa seperti *automated welding* untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui pembelajaran di kelas, pembelajaran di bengkel, proyek sederhana, berinteraksi dengan alumni dan praktisi industri juga berkunjung pada industri yang relevan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam berkontribusi dalam memungkinkan peserta didik menjadi warga yang menguasai dasar program keahlian Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam, dengan beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak

mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis bidang pengelasan dan fabrikasi logam secara menyeluruh pada berbagai industri dan konstruksi;
2. Memahami perkembangan teknologi di dunia industri dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dengan pengelasan dan fabrikasi logam pada berbagai bidang;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha di bidang pengelasan;
4. Memahami teknik dasar yang terkait dengan seluruh proses pengelasan dan fabrikasi logam;
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) di lingkungan kerjanya;
6. Menggambar teknik dasar yang terkait dengan konstruksi dan;
7. Memahami penggunaan alat ukur, perkakas tangan dan bertenaga dengan tepat;
8. Memahami rutinitas pengelasan dasar dengan proses SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) sesuai dengan POS.

## C. Karakteristik

Pada awal pembelajaran siswa dikenalkan kepada lapangan pekerjaan, jabatan kerja yang dapat dimasuki, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dilakukan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel/*workshop*;
3. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek sederhana;
4. Interaksi dengan alumni, guru tamu dari industri/praktisi untuk menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik;
5. Kunjungan industri untuk mengenalkan dunia kerja yang sesungguhnya;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) untuk pengembangan *soft skills* pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, dan portofolio. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Pengelasan dan Fabrikasi Logam terdiri atas elemen-elemen berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis bidang pengelasan dan fabrikasi logam	Meliputi proses bisnis bidang pengelasan dan fabrikasi logam secara menyeluruh pada berbagai industri dan konstruksi, antara lain konstruksi baja, pemipaan, kapal, pesawat udara dan lainnya, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di bidang pengelasan dan fabrikasi logam	Meliputi perkembangan teknologi di bidang pengelasan dan fabrikasi logam pada berbagai bidang antara lain pengelasan otomatis pada pembuatan pipa, pengelasan pada perakitan kendaraan, pengelasan robotik, dan konstruksi baja, konstruksi kapal, maupun pesawat udara.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang di bidang di bidang pengelasan dan fabrikasi logam	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang di bidang di bidang pengelasan dan fabrikasi logam.
Teknik dasar pada bidang teknologi pengelasan dan fabrikasi logam	Meliputi kegiatan praktik yang terkait dengan seluruh proses pengelasan dan fabrikpada bidangi logam yang diaplikasikan dalam industri dan konstruksi, antara lain pengenalan dan praktik dasar perkakas tangan dan bertenaga, gambar teknik, pengelasan, CAD, dan sejenisnya.

Elemen	Deskripsi
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Meliputi menggambar teknik dasar lingkup pengelasan, antara lain membuat sketsa tangan, menginterpretasi detail sketsa tangan, menginterpretasikan gambar teknik dan dasar gambar bentangan, serta menerapkan simbol las untuk pekerjaan pengelasan dan fabrikasi logam.
Penggunaan perkakas bengkel	Meliputi penggunaan dan pemeliharaan alat ukur, perkakas tangan, perkakas bertenaga dan peralatan memotong dengan busur api.
Pengelasan SMAW dasar	Meliputi mengidentifikasi spesifikasi mesin SMAW, menyiapkan mesin SMAW, menyiapkan bahan las, mengidentifikasi elektroda SMAW, melaksanakan pengelasan pelat baja karbon di bawah tangan, melaksanakan pemeriksaan hasil pengelasan secara visual.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan hidup dalam menggunakan alat ukur dan perkakas bengkel, dalam melakukan pengelasan dasar sesuai dengan renjana (*passion*) dan cita-cita (*vision*) yang membangkitkan imajinasi dan kreativitas dalam menghasilkan produk kreatif baik dalam perancangan maupun pekerjaan.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis bidang pengelasan dan fabrikasi logam	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang pengelasan dan fabrikasi logam secara menyeluruh pada berbagai industri dan konstruksi, antara lain konstruksi baja, pemipaan, kapal, pesawat udara dan lainnya, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di bidang pengelasan dan fabrikasi logam	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi pengelasan dan fabrikasi logam pada berbagai bidang antara lain pengelasan otomatis pada pembuatan pipa, pengelasan pada perakitan kendaraan, pengelasan robotik, dan konstruksi baja, konstruksi kapal, maupun pesawat udara serta menganalisis isu-isu terkini terkait bidang pengelasan dan fabrikasi logam
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-</i>

Elemen	Capaian Pembelajaran
<i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang di bidang pengelasan dan fabrikasi logam	<i>profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang di bidang pengelasan dan fabrikasi logam, untuk membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar pada bidang teknologi pengelasan dan fabrikasi logam	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan proses pengelasan dan fabrikasi logam yang diaplikasikan dalam industri dan konstruksi, antara lain pengenalan dan praktik dasar perkakas tangan dan bertenaga, gambar teknik, pengelasan, CAD, dan sejenisnya melalui praktik singkat.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar lingkup pengelasan, antara lain membuat sketsa tangan, menginterpretasi detail sketsa tangan, menginterpretasikan gambar teknik dan dasar gambar bentangan, serta menerapkan simbol las untuk pekerjaan pengelasan dan fabrikasi logam.
Penggunaan perkakas bengkel	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggunakan alat ukur, perkakas tangan, perkakas bertenaga, peralatan memotong mekanik, dan peralatan memotong dengan busur api.
Pengelasan SMAW dasar	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mengidentifikasi spesifikasi mesin SMAW, menyiapkan mesin SMAW, menyiapkan bahan las, mengidentifikasi elektroda SMAW, melaksanakan pengelasan pelat baja karbon di bawah tangan, dan melaksanakan pemeriksaan hasil pengelasan secara visual.

E. Referensi

1. Kepmenaker Nomor 109 Nomor 2018 tentang SKKNI Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Mesin dan Perlengkapan yang Tidak Dapat Diklasifikasikan di Tempat Lain (YTDL) Bidang Industri Logam Mesin.
2. Kepmenaker Nomor 98 Nomor 2018 tentang SKKNI Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Logam Dasar Bidang Jasa Pembuatan Barang-barang Dari Logam Sub Bidang Pengelasan.

## 2.4 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK LOGISTIK

### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Logistik adalah pelajaran yang mempelajari dasar-dasar keilmuan dan ruang lingkup teknik logistik, sebagai penunjang pembelajaran program keahlian Teknik Logistik. Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Logistik berfungsi agar peserta didik mampu memahami dan menerapkan dasar-dasar keterampilan teknik Logistik yang akan membekalkan pengetahuan, keterampilan, nilai sikap dan minat peserta didik agar dapat melakukan sesuatu dalam bentuk kemahiran, ketetapan dan keberhasilan dengan penuh tanggung jawab pada mata pelajaran kejuruan lanjutan baik di konsentrasi tata kelola logistik, teknik pengendalian produksi serta yang lainnya.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Logistik penting dikuasai untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas peserta didik untuk berwirausaha atau berkarir sesuai dengan konsentrasi-konsentrasi yang ada di program keahlian Teknik Logistik. Untuk dapat menguasai mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Logistik dapat dilakukan melalui pembelajaran di kelas, pembelajaran mandiri dengan memanfaatkan literatur terkait, mengerjakan proyek-proyek sederhana, melakukan interaksi dengan alumni, wirausahawan atau praktisi dari dunia kerja, serta berkunjung ke industri-industri yang relevan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Logistik berkontribusi dalam memampukan peserta didik menjadi warga yang tidak hanya memahami dasar-dasar teknik logistik, namun mampu mengembangkan kemampuan untuk bersikap, berpengetahuan, berketerampilan, dan bertindak secara bertanggung jawab serta tetap bernalar kritis, mandiri, gotong royong, kreatif dan adaptif dengan lingkungan hidup pada abad ke-21 serta dapat menjadi masyarakat yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan.

### B. Tujuan

Mata pelajaran dasar teknik Logistik bertujuan untuk membekali peserta didik agar mampu memahami dan menerapkan prinsip-prinsip dasar teknik Logistik yakni:

1. Memahami proses bisnis bidang logistik atau teknik industri secara menyeluruh pada berbagai industri;
2. Memahami perkembangan sistem logistik di industri dan dunia kerja serta isu-isu global terkait sistem logistik dan teknik industri;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha di bidang logistik pada khususnya dan teknik industri pada umumnya;
4. Mampu menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dalam kegiatan produksi;
5. Mampu menerapkan Perbaikan Lingkungan Kerja dengan baik dan benar;
6. Mampu memahami kegiatan administratif dokumen dan operasional pengadaan;
7. Mampu melakukan pelayanan pelanggan dengan baik dan benar;
8. Mampu memahami pengelolaan gudang dasar yang meliputi proses penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran barang;
9. Mampu memahami teknik distribusi dasar yang meliputi proses pengiriman barang sampai ke konsumen.

### C. Karakteristik

Pada awal pembelajaran siswa dikenalkan kepada lapangan pekerjaan, jabatan kerja yang dapat dimasuki, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dilakukan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel/*workshop*;
3. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek sederhana;
4. Interaksi dengan alumni, guru tamu dari industri/praktisi untuk menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik;
5. Kunjungan industri untuk mengenalkan dunia kerja yang sesungguhnya;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) untuk pengembangan *soft skills* pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai.



Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, dan portofolio. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Logistik dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar–dasar Teknik Logistik terdiri atas 9 (sembilan) Elemen berikut ini:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis bidang teknik logistik atau teknik industri secara menyeluruh pada berbagai industri.	Meliputi proses bisnis bidang logistik atau teknik industri secara menyeluruh pada berbagai industri, mulai dari perbaikan lingkungan kerja, kegiatan administratif, pelayanan pelanggan, pengelolaan pergudangan, dan teknik distribusi.
Perkembangan teknik logistik dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dunia logistik dan teknik industri	Meliputi perkembangan sistem logistik di industri dan dunia kerja serta isu-isu global terkait sistem logistik dan teknik industri, antara lain komputerisasi, komunikasi dan pengendalian jarak jauh, robotisasi pergudangan dan sejenisnya.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profil</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang logistik.	Meliputi profesi bidang teknik logistik, serta kewirausahaan ( <i>job-profil</i> dan <i>technopreneurship</i> ), dan peluang usaha di bidang logistik dan teknik industri, antara lain <i>scheduler</i> , petugas PPIC, jasa pengiriman paket, <i>forwarder</i> , dan sejenisnya.
Proses pengelolaan logistik dan praktik teknik produksi pada industri manufaktur	Meliputi praktik singkat yang terkait dengan seluruh proses pengelolaan logistik dan teknik industri pada berbagai industri, antara lain industri logam, industri makanan dan minuman, industri tekstil, dan sebagainya.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Kegiatan administratif dokumen dan operasional pengadaan	Meliputi kegiatan administrasi dokumen dan administrasi operasional pengadaan barang untuk keperluan produksi, termasuk lain kode etik yang berlaku di tempat kerja, peraturan penamaan file kerja, peraturan format file kerja, peraturan penyimpanan file kerja, peraturan pengamanan file kerja.

Elemen	Deskripsi
Pelayanan pelanggan	Meliputi penerapan pelayanan pelanggan secara prima, baik pelanggan internal maupun eksternal.
Pengelolaan gudang dan perbaikan lingkungan kerja	Meliputi proses penerimaan barang, penyimpanan, proses pengeluaran barang dari gudang, perbaikan lingkungan kerja di industri (5S dan <i>Kaizen</i> ). Teknik yang benar dalam pengelolaan gudang, dikaitkan dengan pencapaian nilai estetika.
Teknik distribusi	Meliputi teknik pengumpulan, pemrosesan, pengepakan, transportasi dan pengantaran.

#### D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai program keahlian Teknik Logistik, dalam rangka menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Logistik dapat diuraikan sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis bidang teknik logistik atau teknik industri secara menyeluruh pada berbagai industri.	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang logistik atau teknik industri secara menyeluruh pada berbagai industri, mulai dari perbaikan lingkungan kerja, kegiatan administratif, pelayanan pelanggan, pengelolaan pergudangan, dan teknik distribusi.
Perkembangan teknik logistik dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dunia logistik dan teknik industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan sistem logistik di industri dan dunia kerja serta menganalisis isu-isu global terkait sistem logistik dan teknik industri, antara lain komputerisasi, komunikasi dan pengendalian jarak jauh, robotisasi pergudangan dan sejenisnya.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang logistik.	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang logistik dan teknik industri, antara lain <i>scheduler</i> , petugas PPIC, jasa pengiriman paket, <i>forwarder</i> dan sejenisnya, untuk membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Proses pengelolaan logistik dan praktik teknik produksi pada industri manufaktur	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan praktik singkat yang terkait dengan seluruh proses pengelolaan logistik dan teknik industri pada berbagai industri, antara lain industri logam, industri makanan dan minuman, industri tekstil, dan sebagainya.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri,

Elemen	Capaian Pembelajaran
(K3LH) dan budaya kerja industri	antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Kegiatan administratif dokumen dan operasional pengadaan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan kegiatan administrasi dokumen dan administrasi operasional pengadaan barang untuk keperluan produksi, termasuk kode etik yang berlaku di tempat kerja, peraturan penamaan file kerja, peraturan format file kerja, peraturan penyimpanan file kerja, peraturan pengamanan file kerja.
Pelayanan pelanggan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan pelayanan pelanggan secara prima.
Pengelolaan gudang dan perbaikan lingkungan kerja	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan proses penerimaan barang, penyimpanan, proses pengeluaran barang dari gudang, perbaikan lingkungan kerja di industri (5S dan <i>Kaizen</i> ).
Teknik distribusi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan dasar-dasar teknik pengumpulan, pemrosesan, pengepakan, transportasi dan pengantaran.

E. Referensi

1. Kepmenaker Nomor 105 Tahun 2016 tentang SKKNI Kategori Transportasi dan Pergudangan Golongan Pokok Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan Bidang Logistik Industri Agro.
2. Kepmenaker Nomor 109 Tahun 2018 tentang SKKNI Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Mesin dan Perlengkapan yang Tidak Dapat Diklasifikasikan di Tempat Lain (YTDL) Bidang Industri Logam Mesin.
3. Kepmenaker Nomor 170 Tahun 2020 Tentang SKKNI Kategori Pengangkutan dan Pergudangan Golongan Pokok Pergudangan dan Aktivitas Penunjang Angkutan Bidang Logistik
4. Kepmenaker Nomor 183 Tahun 2016 Tentang SKKNI Kategori Aktivitas Penyewaan dan Sewa Guna Usaha Tanpa Hak Opsi, Ketenagakerjaan, Agen Perjalanan, dan Penunjang Usaha Lainnya Golongan Aktifitas Administrasi Kantor, Aktivitas Penunjang Kantor dan Aktivitas Penunjang Usaha Lainnya Bidang Administrasi Profesional.
5. Kepmenaker Nomor 354 Tahun 2014 Tentang SKKNI Kategori Transportasi dan Pergudangan Golongan Pokok Pos dan Kurir Bidang Keahlian Pos Sub Bidang Penanganan Layanan Komunikasi Tertulis/Elektronik Dan Paket.

## 2.5 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK ELEKTRONIKA

### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Elektronika adalah salah satu mata pelajaran yang membekali peserta didik dengan kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Teknik Elektronika, yaitu melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang pekerjaan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Elektronika merupakan pondasi bagi peserta didik dalam memahami isu-isu penting terkait dengan teknologi manufaktur dan rekayasa pada fase berikutnya, dan merupakan dasar yang harus dimiliki sebagai landasan pengetahuan dan keterampilan dalam mempelajari materi pelajaran pada pembelajaran konsentrasi di kelas XI dan XII program keahlian Teknik Elektronika yang antara lain meliputi: Teknik Audio Video, Teknik Elektronika Industri, Teknik Mekatronika, Teknik Elektronika Daya dan Komunikasi, Instrumentasi Medik, Teknik Otomasi Industri, Teknik Instrumentasi Logam, Instrumentasi dan Otomasi Proses, Aviation Electronics, dan konsentrasi lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang teknik elektronika, meningkatkan lebih lanjut kemampuan logika dan teknologi digital (*computational thinking*), yaitu suatu cara berpikir yang memungkinkan untuk menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, menemukan pola masalah, serta menyusun langkah-langkah solusi mengatasi masalah. Penguasaan kemampuan dasar-dasar teknik elektronika akan membiasakan peserta didik bernalar kritis dalam menghadapi permasalahan, bekerja mandiri, serta kreatif dalam menemukan solusi permasalahan kehidupan.

### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Elektronika bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh bidang manufaktur dan rekayasa elektronika;
2. Memahami perkembangan teknologi, dunia kerja, dan isu-isu global terkait dunia industri manufaktur dan rekayasa elektronika;

3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha dalam bidang manufaktur dan rekayasa elektronika;
4. Memahami teknik dasar proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa elektronika;
5. Memahami gambar teknik elektronika;
6. Memahami sifat komponen aktif dan pasif;
7. Memahami mesin-mesin listrik, elektronika, dan instrumentasi.

### C. Karakteristik

Pada awal pembelajaran disampaikan kepada peserta didik bahwa perkembangan teknologi elektronika yang begitu pesat memegang peranan yang penting di semua bidang industri. Peserta didik dikenalkan dengan industri dan dunia kerja yang berkaitan dengan dasar-dasar teknik elektronika dan isu-isu penting dalam bidang manufaktur dan rekayasa, seperti optimasi otomasi dan pengendalian limbah. Peserta didik dikenalkan dengan jenis-jenis industri dan dunia kerja sebagai peluang untuk mengembangkan karir setelah lulus. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dilaksanakan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel/*workshop*;
3. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek sederhana;
4. Interaksi dengan alumni, guru tamu dari industri/praktisi bidang elektronika untuk menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik;
5. Kunjungan industri untuk mengenalkan dunia kerja yang sesungguhnya;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek-aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-

tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, dan portofolio. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Elektronika dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Elektronika memiliki elemen-elemen sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh bidang manufaktur dan rekayasa elektronika	Meliputi proses bisnis bidang manufaktur dan rekayasa elektronika secara menyeluruh pada berbagai industri, antara lain perancangan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa elektronik, perawatan peralatan produksi, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia industri manufaktur dan rekayasa elektronika	Meliputi perkembangan proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa elektronika, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, teknik digitalisasi di industri, <i>Product Life Cycle</i> , isu pemanasan global, <i>Waste Control</i> , perubahan iklim dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneur</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa elektronika	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneur</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa elektronika serta dunia kerja di bidang industri manufaktur dan rekayasa elektronika, untuk membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses produksi industri manufaktur dan rekayasa elektronika	Meliputi teknik dasar proses produksi melalui pengenalan dan praktik singkat yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri elektronika, meliputi praktik merangkai komponen elektronika ( <i>soldering-desoldering</i> ), praktik pengukuran elektronika dan instrumentasi, karakteristik komponen elektronika analog dan digital, serta pengenalan elemen mesin-mesin listrik.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Penggunaan perkakas tangan	Meliputi jenis perkakas tangan, penggunaan, dan pemeliharaan perkakas tangan untuk pekerjaan elektronika.
Gambar teknik	Meliputi menggambar teknik listrik, elektronika, dan instrumentasi termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, simbol komponen dan rangkaian listrik, elektronika, dan instrumentasi.

Elemen	Deskripsi
Alat ukur listrik, elektronika, dan instrumentasi	Meliputi jenis alat ukur, cara penggunaan, penginterpretasian hasil pengukuran, dan perawatan alat ukur listrik, elektronika, dan instrumentasi.
Komponen elektronika aktif dan pasif	Meliputi komponen elektronika pasif dan aktif, membaca nilai komponen sesuai kodenya, mengenal hukum elektronika dasar (hukum Ohm - Kirchoff, dll).
Mesin-mesin listrik, elektronika, dan instrumentasi	Meliputi mesin-mesin listrik, peralatan elektronika, peralatan instrumentasi, serta komponen-komponen listrik dan elektronika.
Konsep dasar kelistrikan dan elektronika	Meliputi sistem bilangan, Aljabar Boole, teknik dasar listrik, teknik elektronika analog dan digital, rangkaian aplikasi elektronika dasar dan elektronika optik.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (Kelas X SMK), peserta didik mampu menerapkan prosedur keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup, menggunakan perkakas tangan dan alat ukur, memahami konsep dasar komponen dan rangkaian elektronika, rangkaian listrik, dan instrumentasi.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh bidang manufaktur dan rekayasa elektronika	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang manufaktur dan rekayasa elektronika secara menyeluruh pada berbagai industri, antara lain perancangan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa elektronik, perawatan peralatan produksi, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia industri manufaktur dan rekayasa elektronika	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa elektronika, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, teknik digitalisasi di industri, <i>Product Life Cycle</i> , isu pemanasan global, <i>Waste Control</i> , perubahan iklim dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneur</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa elektronika	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneur</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa elektronika serta dunia kerja di bidang industri manufaktur dan rekayasa elektronika, dalam membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses produksi industri manufaktur dan rekayasa elektronika	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dasar proses produksi melalui pengenalan dan praktik singkat yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri elektronika,

Elemen	Capaian Pembelajaran
	meliputi praktik merangkai komponen elektronika ( <i>soldering-desoldering</i> ), praktik pengukuran elektronika dan instrumentasi, karakteristik komponen elektronika analog dan digital, serta pengenalan elemen mesin-mesin listrik.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Penggunaan perkakas tangan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis perkakas tangan, serta penggunaan dan pemeliharaan perkakas tangan untuk pekerjaan elektronika.
Gambar teknik elektronika	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik listrik, elektronika, dan instrumentasi termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, simbol komponen dan rangkaian listrik, elektronika, dan instrumentasi.
Alat ukur listrik, elektronika, dan instrumentasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis alat ukur, cara penggunaan, penginterpretasian hasil pengukuran, dan perawatan alat ukur listrik, elektronika, dan instrumentasi.
Komponen elektronika aktif dan pasif	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami komponen elektronika pasif dan aktif, membaca nilai komponen sesuai kodenya, mengenal hukum elektronika dasar (hukum Ohm - Kirchoff, dll).
Mesin-mesin listrik, elektronika, dan instrumentasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami mesin-mesin listrik, peralatan elektronika, peralatan instrumentasi, serta komponen-komponen listrik dan elektronika.
Konsep dasar kelistrikan dan elektronika	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami sistem bilangan, Aljabar Boole, teknik dasar listrik, teknik elektronika analog dan digital, rangkaian aplikasi elektronika dasar dan elektronika optik.

#### E. Referensi

1. Struktur Kurikulum oleh Direktorat PSMK.
2. Kepmenakertrans Nomor KEP.153/MEN/VIII/2010 tentang SKKNI Sektor Jasa Industri Pemeliharaan dan Perbaikan Elektronika Sub bidang Pemeliharaan dan Perbaikan Elektronika Rumah Tangga.
3. Kepmenakertrans Nomor KEP. NO. 249 th 2009 tentang SKKNI Sektor Industri Radio, Televisi, Peralatan Komunikasi Perlengkapan Audio Video.
4. Kepmenakertrans Nomor KEP. NO. 119 th 2009 tentang SKKNI Sektor Industri Migas Panas Bumi.



## 2.6 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK PESAWAT UDARA

### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Pesawat Udara adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Teknik Pesawat Udara. Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Pesawat Udara merupakan gabungan kompetensi meliputi gambar teknik, *aerodynamic fundamental*, *aircraft material*, *aircraft hardware* dan *tools equipment*, *aircraft structure*, tenaga pendorong/*power plant*, *flight control*, *aircraft system*, dan pengetahuan *Civil Aviation Safety Regulation (CASR)*.

Gambar teknik merupakan gambar yang bertujuan menyampaikan maksud pembuat gambar secara objektif menggunakan aturan-aturan yang diterima secara internasional. *Aerodynamic fundamental* merupakan sebuah teori penerbangan yang sangat erat kaitannya dengan aerodinamika. *Aircraft material* adalah pengetahuan tentang material dan spesifikasinya untuk pesawat udara. *Aircraft hardware* dan *tools equipment* pengetahuan tentang macam-macam *fastener* dan *tools* yang digunakan dalam pemeliharaan pesawat udara. *Aircraft structure* adalah dasar struktur rangka dan badan pesawat udara. Tenaga pendorong/*power plant* merupakan sumber pendorong yang digunakan pada pesawat udara. *Flight control* merupakan sistem yang digunakan untuk mengontrol sikap pesawat udara. *Aircraft system* merupakan sistem yang digunakan pada pesawat udara. *Civil Aviation Safety Regulation (CASR)* adalah peraturan yang mengatur pembuatan, pengoperasian dan perawatan pesawat udara.

Kedudukan mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Pesawat Udara sangat penting karena berfungsi untuk membekali pengetahuan dan keterampilan yang akan mendasari penguasaan pengetahuan dan keterampilan untuk mata pelajaran pada konsentrasi *Airframe* dan *Electrical Avionic* di program keahlian Teknik Pesawat Udara.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Pesawat Udara bertujuan agar peserta didik dapat melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan dalam melakukan eksperimen ilmiah (penerapan saintifik), dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri. Peserta didik dikenalkan dengan industri dan dunia kerja

yang berkaitan dengan dasar-dasar teknik pesawat udara dan isu-isu penting dalam bidang manufaktur dan perawatan pesawat udara.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Pesawat Udara berkontribusi dalam membentuk peserta didik menjadi warga tidak hanya ahli pada bidang Teknik Pesawat Udara, namun tetap bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan, namun tetap mengikuti aturan/regulasi serta SOP yang berlaku, sebagai bagian dari Profil Pelajar Pancasila yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Pesawat udara bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh bidang manufaktur dan rekayasa pesawat udara;
2. Memahami perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia industri manufaktur dan rekayasa pesawat udara;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha dalam bidang manufaktur dan rekayasa pesawat udara;
4. Memahami teknik dasar proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa pesawat udara;
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri di lingkungan kerjanya;
6. Menggambar teknik dasar pada lingkup manufaktur dan rekayasa pesawat udara;
7. Memahami *aerodynamic fundamental* dengan baik;
8. Memahami *aircraft material* dengan baik;
9. Memahami *aircraft hardware dan tools equipment* dengan baik;
10. Memahami *aircraft structure* dengan baik;
11. Memahami tenaga pendorong/*power plant* dengan baik;
12. Memahami *flight control* dengan benar;
13. Memahami *aircraft system* dengan baik; dan
14. Memahami penerapan *Civil Aviation Safety Regulation (CASR)* sesuai dengan prosedur.

### C. Karakteristik

Pada awal pembelajaran disampaikan pada peserta didik bahwa perkembangan teknologi pesawat udara yang begitu pesat memegang peranan yang begitu penting di semua bidang industri. Peserta didik dikenalkan dengan industri dan dunia kerja yang berkaitan dengan dasar-dasar teknik pesawat udara dan isu-isu penting dalam bidang manufaktur dan rekayasa seperti optimasi otomatisasi dan pengendalian limbah. Peserta didik dikenalkan dengan jenis-jenis industri dan dunia kerja sebagai peluang untuk bekerja setelah lulus. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dilaksanakan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel/*workshop*;
3. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek sederhana;
4. Interaksi dengan alumnus, guru tamu dari industri/praktisi bidang pesawat udara untuk menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik;
5. Kunjungan industri untuk mengenalkan dunia kerja yang sesungguhnya;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia pada kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Pesawat Udara dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Pesawat Udara terdiri atas elemen-elemen berikut ini.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh bidang manufaktur dan rekayasa pesawat udara	Meliputi proses bisnis di bidang manufaktur pesawat udara secara menyeluruh pada berbagai industri, antara lain K3LH, perancangan produk, Mata Rantai Pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa pesawat udara, perawatan peralatan produksi, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia industri manufaktur dan rekayasa pesawat udara	Meliputi perkembangan proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa pesawat udara mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, teknik digitalisasi di industri, <i>Product Life Cycle</i> , isu pemanasan global, <i>Waste Control</i> , perubahan iklim dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa pesawat udara.	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di di bidang manufaktur dan rekayasa pesawat udara.
Teknis dasar proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa pesawat udara	Meliputi praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri manufaktur pesawat udara, antara lain praktik dasar alat ukur, perkakas tangan dan bertenaga, peralatan angkat dan pemindah bahan, serta pengenalan teknik pemesinan, pengelasan, praktik <i>aerodynamic fundamental</i> , praktik <i>aircraft material</i> , praktik <i>aircraft hardware</i> dan <i>tools equipment</i> , praktik <i>aircraft structure</i> , praktik tenaga pendorong/ <i>power plant</i> , praktik <i>flight control</i> , praktik <i>aircraft system</i> , dan prosedur standar <i>Civil Aviation Safety Regulation (CASR)</i> .
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Meliputi menggambar teknik dasar, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, diagram skematik, dan proyeksi gambar untuk pekerjaan pemeliharaan pesawat udara.
Karakteristik dan jenis lapisan atmosfer bumi ( <i>Physics of the Atmosphere</i> )	Meliputi karakteristik jenis-jenis lapisan atmosfer ( <i>Physics of the Atmosphere</i> ) dan pengaruh karakteristik lapisan atmosfer terhadap penerbangan. Elemen ini berhubungan dengan pengetahuan yang dibutuhkan dalam menjelaskan karakteristik dan jenis lapisan atmosfer bumi.
Prinsip dan perkembangan <i>Theory of Flight</i>	Meliputi gaya-gaya yang bekerja pada pesawat udara, prinsip <i>Bernoulli</i> , hukum Newton, hukum kekekalan energi. Elemen ini berhubungan dengan pengetahuan yang

Elemen	Deskripsi
	dibutuhkan dalam menjelaskan prinsip dan perkembangan <i>Theory of Flight</i> .
<i>Airfoil</i> terhadap performa pesawat udara	Meliputi macam-macam, bagian-bagian, dan karakteristik <i>airfoil</i> terhadap performa pesawat udara dari berbagai gaya aerodinamik pada pesawat serta <i>stall</i> dan cara mengatasinya.
Aspek-aspek <i>Flight Stability and Dynamics</i>	Meliputi <i>airplane axes</i> , <i>flight stability and control</i> ( <i>Static stability &amp; Dynamic stability</i> ), <i>flight Control surfaces</i> .
<i>Aircraft material</i>	Meliputi macam dan spesifikasi <i>aircraft material</i> .
<i>Aircraft hardware dan tools equipment</i>	Meliputi macam dan spesifikasi <i>aircraft hardware dan tools equipment</i> .
<i>Aircraft structure</i>	Meliputi jenis-jenis pesawat udara, dan bagian-bagian struktur pesawat udara ( <i>aircraft structure</i> ).
Tenaga pendorong/ <i>power plant</i>	Meliputi berbagai jenis tenaga pendorong ( <i>power plant</i> ) yang digunakan oleh pesawat udara.
<i>Flight Control</i>	Meliputi fungsi dan cara kerja <i>flight control</i> pada pesawat udara.
<i>Aircraft system</i>	Meliputi berbagai sistem yang ada di pesawat udara ( <i>aircraft system</i> ).
<i>Civil Aviation Safety Regulation (CASR)</i>	Meliputi penerapan <i>Civil Aviation Safety Regulation (CASR)</i> , antara lain CASR Part 21, CASR Part 39, CASR Part 43, CASR Part 45, CASR Part 47, CASR Part 65, CASR Part 145, dan CASR Part 147.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E pada aspek *hard skills* peserta didik mampu memahami gambar teknik, *aerodynamic fundamental*, *aircraft material*, *aircraft hardware dan tools equipment*, *aircraft structure*, tenaga pendorong/*power plant*, *flight control*, *aircraft system*, dan pengetahuan *Civil Aviation Safety Regulation (CASR)*.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh bidang manufaktur dan rekayasa pesawat udara	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis di bidang manufaktur pesawat udara secara menyeluruh pada berbagai industri, antara lain K3LH, perancangan produk, Mata Rantai Pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa pesawat udara, perawatan peralatan produksi, dan pengelolaan

Elemen	Capaian Pembelajaran
	sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia industri manufaktur dan rekayasa pesawat udara	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa pesawat udara mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, teknik digitalisasi di industri, <i>Product Life Cycle</i> , isu pemanasan global, <i>Waste Control</i> , perubahan iklim dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa pesawat udara.	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di di bidang manufaktur dan rekayasa pesawat udara, untuk membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknis dasar proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa pesawat udara	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri manufaktur pesawat udara, antara lain praktik dasar alat ukur, perkakas tangan dan bertenaga, peralatan angkat dan pemindah bahan, serta pengenalan teknik pemesinan, pengelasan, praktik <i>aerodynamic fundamental</i> , praktik <i>aircraft material</i> , praktik <i>aircraft hardware</i> dan <i>tools equipment</i> , praktik <i>aircraft structure</i> , praktik tenaga pendorong/ <i>power plant</i> , praktik <i>flight control</i> , praktik <i>aircraft system</i> , dan prosedur standar <i>Civil Aviation Safety Regulation (CASR)</i> .
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, diagram skematik, dan proyeksi gambar untuk pekerjaan pemeliharaan pesawat udara.
Karakteristik dan jenis lapisan atmosfer bumi ( <i>Physics of the Atmosphere</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami karakteristik jenis-jenis lapisan atmosfer ( <i>Physics of the Atmosphere</i> ) dan pengaruh karakteristik lapisan atmosfer terhadap penerbangan. Elemen ini berhubungan dengan pengetahuan yang dibutuhkan dalam menjelaskan karakteristik dan jenis lapisan atmosfer bumi.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Prinsip dan perkembangan <i>Theory of Flight</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami gaya-gaya yang bekerja pada pesawat udara, prinsip <i>Bernoulli</i> , hukum Newton, hukum kekekalan energi. Elemen ini berhubungan dengan pengetahuan yang dibutuhkan dalam menjelaskan prinsip dan perkembangan <i>Theory of Flight</i> .
<i>Airfoil</i> terhadap performa pesawat udara	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami macam-macam, bagian-bagian, dan karakteristik <i>airfoil</i> terhadap performa pesawat udara dari berbagai gaya aerodinamik pada pesawat serta <i>stall</i> dan cara mengatasinya.
Aspek-aspek <i>Flight Stability and Dynamics</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami <i>airplane axes, flight stability and control (Static stability &amp; Dynamic stability), flight Control surfaces</i> .
<i>Aircraft material</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami macam dan spesifikasi <i>aircraft material</i> .
<i>Aircraft hardware dan tools equipment</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami macam dan spesifikasi <i>aircraft hardware dan tools equipment</i> .
<i>Aircraft structure</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis pesawat udara, dan bagian-bagian struktur pesawat udara ( <i>aircraft structure</i> ).
Tenaga pendorong/ <i>power plant</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami berbagai jenis tenaga pendorong ( <i>power plant</i> ) yang digunakan oleh pesawat udara.
<i>Flight Control</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami fungsi dan cara kerja <i>flight control</i> pada pesawat udara.
<i>Aircraft system</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami berbagai sistem yang ada di pesawat udara ( <i>aircraft system</i> ).
<i>Civil Aviation Safety Regulation (CASR)</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami penerapan <i>Civil Aviation Safety Regulation (CASR)</i> , antara lain CASR Part 21, CASR Part 39, CASR Part 43, CASR Part 45, CASR Part 47, CASR Part 65, CASR Part 145, dan CASR Part 147.

E. Referensi

1. Struktur kurikulum oleh direktorat SMK.
2. Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil (PKPS) atau Civil Aviation Safety Regulation (CASR) Part 65 Edisi 1, Amandemen 0, Lampiran Keputusan Menteri Perhubungan No. PM 75 Tahun 2017 tanggal 21 Agustus 2017, Tentang Licensing of Aircraft Maintenance Engineer.
3. Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil (PKPS) atau Civil Aviation Safety Regulation (CASR) Part 147 Edisi 1, Amandemen 0, Tanggal Oktober

2017, Tentang Aircraft Maintenance Training Organization, Advisory Circular (AC) 147-02, Amendment 0, Oktober 2017.



## 2.7 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK KONSTRUKSI KAPAL

### A. Rasional

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi Kapal merupakan mata pelajaran yang berisikan kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki peserta didik pada program keahlian Teknik Konstruksi Kapal sebelum mendapatkan kompetensi yang lainnya.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi Kapal berfungsi untuk membekali peserta didik pengetahuan dan keterampilan dasar Teknik Konstruksi Kapal yang nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam mempelajari mata pelajaran Teknik Konstruksi Kapal lainnya, misalnya: Konstruksi Bangunan Kapal, Menggambar Teknik Konstruksi Kapal dengan CAD, Pembuatan dan Perakitan Komponen Kapal, Perlengkapan, Sistem dan *Outfitting* dalam Kapal.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi Kapal harus dikuasai atau menjadi milik setiap peserta didik, oleh sebab itu proses pembelajaran (pembelajaran di kelas, pembelajaran di bengkel, proyek sederhana, berinteraksi dengan alumni atau praktisi industri, berkunjung pada industri yang relevan, pembelajaran mandiri melalui literatur-literatur yang relevan) harus sangat diperhatikan untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas peserta didik.

Setelah mempelajari mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi Kapal peserta didik tidak hanya mampu membaca dan menerapkan gambar konstruksi kapal sesuai spesifikasinya saja, akan tetapi juga pengenalan prinsip-prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH), serta beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi Kapal bertujuan membekali dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh bidang manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal;

2. Memahami perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia industri manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal;
4. Memahami teknik dasar proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal;
5. Menerapkan K3LH di tempat kerja;
6. Menggambar konstruksi kapal;
7. Menerapkan informasi dalam gambar dan spesifikasi;
8. Memahami penerapan industri 4.0 pada lingkup Teknik Konstruksi Kapal.

### C. Karakteristik

Pada awal pembelajaran disampaikan pada peserta didik bahwa perkembangan teknologi konstruksi kapal yang begitu pesat memegang peranan yang begitu penting di semua bidang industri. Peserta didik dikenalkan dengan industri dan dunia kerja yang berkaitan dengan dasar-dasar teknik konstruksi kapal dan isu-isu penting dalam bidang manufaktur dan rekayasa seperti optimasi otomasi dan pengendalian limbah. Peserta didik dikenalkan dengan jenis-jenis industri dan dunia kerja sebagai peluang untuk bekerja setelah lulus. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dilaksanakan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel/*workshop*;
3. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek sederhana;
4. Interaksi dengan alumni, guru tamu dari industri/praktisi bidang konstruksi kapal untuk menumbuhkan minat dan motivasi siswa;
5. Kunjungan industri untuk mengenalkan dunia kerja yang sesungguhnya;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia pada kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran

berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi Kapal dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Konstruksi Kapal terdiri atas elemen-elemen berikut ini.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh bidang manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal	Meliputi proses bisnis bidang manufaktur konstruksi kapal secara menyeluruh pada berbagai industri, antara lain perancangan produk, Mata Rantai Pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal, perawatan peralatan produksi, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia industri manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal	Meliputi perkembangan proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, teknik digitalisasi di industri, <i>Product Life Cycle</i> , isu pemanasan global, <i>Waste Control</i> , perubahan iklim dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal, untuk membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknis dasar proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa bidang konstruksi kapal	Meliputi praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam bidang manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal, antara lain praktik dasar alat ukur, membaca gambar konstruksi kapal, menggambar konstruksi kapal, mengelola informasi dalam gambar, serta penerapan industri 4.0 pada lingkup Teknik Konstruksi Kapal.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat,

Elemen	Deskripsi
	dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Meliputi menggambar teknik dasar konstruksi kapal, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik menurut proyeksinya.
Gambar <i>basic design</i>	Meliputi gambar <i>basic design</i> , antara lain persyaratan gambar, fitur kunci perangkat lunak CAD, cara mengakses perangkat lunak dan menata gambar yang dikerjakan, pembuatan elemen-elemen gambar, dan pekerjaan CAD.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu, pada akhir fase E pada aspek hard skills peserta didik mampu membaca, menginterpretasi, menerapkan gambar teknik dan membuat gambar Basic Design atau komponen konstruksi kapal.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh bidang manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang manufaktur konstruksi kapal secara menyeluruh pada berbagai industri, antara lain perancangan produk, Mata Rantai Pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal, perawatan peralatan produksi, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia industri manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, teknik digitalisasi di industri, <i>Product Life Cycle</i> , isu pemanasan global, <i>Waste Control</i> , perubahan iklim dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal, untuk membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Teknis dasar proses produksi pada industri manufaktur dan rekayasa bidang konstruksi kapal	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam bidang manufaktur dan rekayasa konstruksi kapal, antara lain praktik dasar alat ukur, membaca gambar konstruksi kapal, menggambar konstruksi kapal, mengelola informasi dalam gambar, serta penerapan industri 4.0 pada lingkup Teknik Konstruksi Kapal.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar konstruksi kapal, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik menurut proyeksinya.
Gambar <i>basic design</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar <i>basic design</i> , antara lain persyaratan gambar, fitur kunci perangkat lunak CAD, cara mengakses perangkat lunak dan menata gambar yang dikerjakan, pembuatan elemen-elemen gambar, dan pekerjaan CAD.

E. Referensi

1. Struktur Kurikulum oleh Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan.
2. SKKNI 437 tahun 2018 Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Angkutan Lainnya Kelompok Usaha Industri Kapal dan Perahu.
3. PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero).

## 2.8 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR KIMIA ANALISIS

### A. Rasional

Dasar-dasar Kimia Analisis adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi - kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Kimia Analisis. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, peluang usaha, peluang karir dan aneka profesi setelah lulus dari konsentrasi - konsentrasi yang ada pada Program Keahlian Kimia Analisis. Mata Pelajaran ini mempelajari analisis kimia dasar, teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia dan pengelolaan laboratorium kimia.

Mata pelajaran Dasar-dasar Kimia Analisis sangat penting karena berfungsi untuk membekali pengetahuan dan keterampilan dasar bagi peserta didik untuk mempelajari mata pelajaran setiap konsentrasi pada kelas XI dan XII pada Program Keahlian Kimia Analisis.

Mata pelajaran Dasar-dasar Kimia Analisis mengajarkan tahapan-tahapan *hard skills* dan *soft skills* dengan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), *discovery learning*, atau model pembelajaran lain yang sesuai. Mata pelajaran ini dapat menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (*visi*), imajinasi, dan kreativitas peserta didik untuk berwirausaha atau berkarir sesuai dengan kompetensi yang ada. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui pembelajaran di kelas secara sistem blok, memanfaatkan literatur terkait, laboratorium, proyek sederhana, interaksi dengan alumni, wirausahawan atau praktisi dari dunia kerja dan berkunjung ke industri kimia yang relevan, dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri atau tim.

Mata pelajaran Dasar-dasar Kimia Analisis berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan peserta didik agar menjadi tenaga terampil pada bidang kimia analisis, serta memiliki nalar kritis, mandiri, gotong royong, kreatif dan adaptif dengan lingkungan hidup pada abad ke-21 serta dapat menjadi masyarakat yang mandiri, beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Kimia Analisis bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) melalui proses pembelajaran sebagai berikut.

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh bidang manufaktur dan laboratorium kimia analisis;
2. Memahami perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu - isu global terkait dunia industri manufaktur dan laboratorium kimia analisis;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha di bidang kimia analisis;
4. Memahami teknik dasar proses produksi pada industri manufaktur dan laboratorium kimia analisis;
5. Memahami penerapan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) sesuai prosedur operasional standar;
6. Memahami pengelolaan Laboratorium Kimia;
7. Memahami Larutan Standar;
8. Melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif sederhana.

## C. Karakteristik

Pada awal pembelajaran disampaikan pada peserta didik bahwa perkembangan teknologi kimia analisis yang begitu pesat memegang peranan yang begitu penting di semua bidang industri. Peserta didik dikenalkan dengan industri dan dunia kerja yang berkaitan dengan dasar-dasar teknik kimia analisis dan isu - isu penting dalam bidang manufaktur dan rekayasa seperti optimasi otomatisasi dan pengendalian limbah. Peserta didik dikenalkan dengan jenis-jenis industri dan dunia kerja sebagai peluang untuk bekerja setelah lulus. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dilaksanakan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel/*workshop*;
3. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek sederhana;
4. Interaksi dengan alumnus, guru tamu dari industri/praktisi bidang kimia analisis untuk menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik;
5. Kunjungan industri untuk mengenalkan dunia kerja yang sesungguhnya;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia pada kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik kimia analisis dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Kimia Analisis merupakan mata pelajaran prasyarat untuk mempelajari mata pelajaran konsentrasi pada program keahlian Kimia Analisis. Mata Pelajaran Dasar-dasar Kimia Analisis terdiri atas elemen-elemen berikut ini.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh bidang kimia analisis	Meliputi proses bisnis bidang kimia analisis secara menyeluruh termasuk laboratorium kimia analisis, industri yang melibatkan kimia analisis, perawatan peralatan kimia analisis, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait kimia analisis	Meliputi perkembangan teknologi kimia analisis dan isu-isu global seputar laboratorium kimia analisis dan industri yang melibatkan kimia analisis, dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Revolusi Industri 4.0, teknik digitalisasi, <i>Waste Control</i> , perubahan iklim dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), dan peluang usaha di bidang kimia analisis	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), dan peluang usaha di bidang kimia analisis serta dunia kerja bidang kimia analisis.
Teknik dasar proses kerja di bidang kimia analisis	Meliputi teknik dasar proses kerja di bidang kimia analisis melalui pengenalan dan praktik yang mencakup seluruh proses penerapan kimia dasar, penggunaan alat laboratorium



Elemen	Deskripsi
	dan instrumen, kalibrasi alat ukur dan instrumen, perawatan alat laboratorium dan instrumen, penyimpanan alat, penyimpanan bahan kimia sesuai dengan ketentuan <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS), membuat larutan dan pelabelan, penerapan konsep mol dan hukum yang berlaku, penerapan Susunan Periodik dan analisis bahan kimia.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin), termasuk K3LH pada pengelolaan limbah B <sub>3</sub> dan non B <sub>3</sub> dengan menggunakan <i>material safety data sheet</i> (MSDS) atau panduan lain yang sesuai.
Pengelolaan Laboratorium Kimia	Meliputi pengelolaan bahan, dan fasilitas laboratorium, termasuk Laboratorium Gas, Laboratorium Oil, Laboratorium Water dan laboratorium Polymer yang masing-masing mempunyai karakteristik yang berbeda.
Pengelolaan Peralatan Laboratorium	Meliputi pengelolaan peralatan laboratorium, termasuk penyimpanan serta perawatan peralatan gelas, non gelas dan instrumen, serta instrumen yang sering digunakan di laboratorium gas, oil, water dan polymer antara lain pH meter, refraktometer, polarimeter, spektrofotometer UV-VIS, Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS), Moisture Analyzer, spektroskopi Infra Red, spektroskopi absorpsi atom, spektroskopi fluoresensi sinar x, High Performance Liquid Chromatography (HPLC).
Larutan Standar	Meliputi jenis-jenis larutan standar primer dan sekunder, konsentrasi larutan, macam-macam indikator, pembuatan label, teknik menyimpan bahan kimia dengan aman sesuai dengan tanda bahaya atau piktogram.
Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Sederhana	Meliputi metode analisis kualitatif dan kuantitatif secara sederhana yang meliputi analisis anion, kation melalui uji nyala, mutiara boraks dan analisis titrimetri dan gravimetri sederhana.

#### D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E pada aspek *hard skills* peserta didik mampu memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH), Pengelolaan Laboratorium Kimia (PLK),

Pengelolaan Peralatan Laboratorium (PPL), Larutan Standar (LS), Analisis Kualitatif dan Kuantitatif sederhana (AKK).

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh bidang kimia analisis	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang kimia analisis secara menyeluruh termasuk laboratorium kimia analisis, industri yang melibatkan kimia analisis, perawatan peralatan kimia analisis, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait kimia analisis	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi kimia analisis dan isu-isu global seputar laboratorium kimia analisis dan industri yang melibatkan kimia analisis, dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Revolusi Industri 4.0, teknik digitalisasi, <i>Waste Control</i> , perubahan iklim dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneur</i> ), dan peluang usaha di bidang kimia analisis	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneur</i> ), dan peluang usaha di bidang kimia analisis serta dunia kerja bidang kimia analisis, untuk membangun vision dan passion, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses kerja di bidang kimia analisis	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dasar proses kerja di bidang kimia analisis melalui pengenalan dan kegiatan praktik yang mencakup seluruh proses penerapan kimia dasar, penggunaan alat laboratorium dan instrumen, kalibrasi alat ukur dan instrumen, perawatan alat laboratorium dan instrumen, penyimpanan alat, penyimpanan bahan kimia sesuai dengan ketentuan <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS), membuat larutan dan pelabelan, penerapan konsep mol dan hukum yang berlaku, penerapan Susunan Periodik dan analisis bahan kimia.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin), termasuk K3LH pada pengelolaan limbah B <sub>3</sub> dan non B <sub>3</sub> dengan menggunakan <i>material safety data sheet</i> (MSDS) atau panduan lain yang sesuai.
Pengelolaan Laboratorium Kimia	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mengelola bahan dan fasilitas laboratorium, termasuk Laboratorium Gas, Laboratorium Oil, Laboratorium <i>Water</i> dan laboratorium <i>Polymer</i> yang masing-masing mempunyai karakteristik yang berbeda.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pengelolaan Peralatan Laboratorium	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mengelola peralatan laboratorium, termasuk penyimpanan serta perawatan peralatan gelas, non gelas dan instrumen, serta instrumen yang sering digunakan di laboratorium gas, <i>oil</i> , <i>water</i> dan <i>polymer</i> antara lain pH meter, <i>refraktometer</i> , <i>polarimeter</i> , <i>spektrofotometer UV-VIS</i> , <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)</i> , <i>Moisture Analyzer</i> , <i>spektroskopi Infra Red</i> , <i>spektroskopi absorpsi atom</i> , <i>spektroskopi fluoresensi sinar x</i> , <i>High Performance Liquid Chromatography (HPLC)</i> .
Larutan Standar	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis larutan standar primer dan sekunder, konsentrasi larutan, macam-macam indikator, pembuatan label, teknik menyimpan bahan kimia dengan aman sesuai dengan tanda bahaya atau piktogram.
Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Sederhana	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami metode analisis kualitatif dan kuantitatif secara sederhana yang meliputi analisis anion, kation melalui uji nyala, mutiara boraks dan analisis titrimetri dan gravimetri sederhana.

E. Referensi

1. Struktur Kurikulum oleh Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan Tahun 2013.
2. SKKNI No. 200 Th 2016 tentang Analisis Kimia.
3. KKNi LEVEL II Tahun 2018 tentang Analisis Pengujian Laboratorium
4. Handayati, A.,A.A.Tantular,, E.T.Susiani. 2018. *Dasar Manajemen Laboratorium & Kesehatan Lingkungan*. Jakarta:EGC.
5. Budimarwanti, C. & Si, M. 2011. *Pengelolaan Alat dan Bahan Di Laboratorium Kimia*. Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Pratomo, A. dan Widajati. N.2013. Tingkat Pemenuhan Safety Inspection Menurut International Safety Rating System di Bukit Tua. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. Vol. 2. No.1. Hal.28-33. PT Kereta Api Indonesia. Company Profile.
7. Dr (C).Irijus Indrawan,S Pd.I.,M Pd.I Reny Safita dan kawan-kawan. 2020. *Manajemen Laboratorium Pendidikan*.cetakan pertama. Cv. Penerbit Qiara Media.

## 2.9 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK KIMIA INDUSTRI

### A. Rasional

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kimia Industri adalah mata pelajaran yang memuat kompetensi-kompetensi yang menjadi dasar penguasaan Program Keahlian Teknik Kimia Industri. Teknik kimia adalah cabang ilmu teknik atau rekayasa yang mempelajari pemrosesan bahan mentah menjadi barang yang lebih berguna, dapat berupa barang jadi atau barang setengah jadi. Ilmu teknik kimia diaplikasikan terutama dalam perancangan dan pemeliharaan proses-proses kimia, baik dalam skala kecil maupun dalam skala besar seperti industri. Teknik kimia industri merupakan kombinasi dari beberapa disiplin ilmu yang berkaitan dengan ilmu teknik kimia, ilmu kimia, dan beberapa ilmu pendukung lain yang menjadi prinsip pemrosesan bahan di suatu industri.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kimia Industri adalah mata pelajaran yang memuat ilmu dasar teknik kimia, ilmu dasar kimia, dan beberapa ilmu dasar pendukung lain pada Program Keahlian Teknik Kimia Industri yang berperan dalam membekali peserta didik dengan penguasaan keilmuan Dasar Teknik Kimia Industri. Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kimia Industri diberikan sebagai prasyarat sebelum peserta didik mempelajari mata pelajaran kejuruan yang lebih lanjut.

Mata pelajaran Teknik Kimia Industri dapat disampaikan dengan beberapa metode antara lain pembelajaran di kelas, pembelajaran di laboratorium, pembelajaran dengan proyek sederhana, interaksi dengan alumnus atau praktisi industri, berkunjung pada industri yang relevan, maupun pembelajaran mandiri melalui literatur-literatur yang relevan. Pelaksanaan pembelajaran tidak terbatas hanya menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi, namun juga observasi, peragaan/demonstrasi serta model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) atau *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) atau *inquiry learning*, maupun model pembelajaran lain yang sesuai dengan karakteristik materi. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Kimia Industri dapat dilaksanakan secara sistem blok atau disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari. Penguasaan peserta didik terhadap mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kimia Industri sangat penting karena mata pelajaran ini menjadi dasar bagi semua mata pelajaran kejuruan pada Program Keahlian Teknik Kimia Industri.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kimia Industri berkontribusi dalam membentuk peserta didik menjadi insan yang tidak hanya ahli pada bidang Teknik Kimia Industri, namun juga bernalar kritis, mandiri, kreatif, dan adaptif. Peserta didik juga diharapkan dapat menjadi insan yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

#### B. Tujuan Mata Pelajaran

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kimia Industri bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) yang meliputi:

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh bidang kimia industri;
2. Memahami perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia kimia industri;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha di bidang kimia industri;
4. Memahami teknik dasar proses produksi pada bidang kimia industri;
5. Memahami penerapan teknik kimia;
6. Memahami penerapan dasar kimia;
7. Memahami penerapan dasar mikrobiologi;
8. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) di lingkungan kerjanya;
9. Memahami teknik dasar pekerjaan laboratorium;

#### C. Karakteristik Mata Pelajaran

Pada awal pembelajaran disampaikan pada peserta didik bahwa perkembangan teknologi kimia industri yang begitu pesat memegang peranan yang begitu penting di semua bidang industri. Peserta didik dikenalkan dengan industri dan dunia kerja yang berkaitan dengan dasar-dasar teknik kimia industri dan isu-isu penting dalam bidang manufaktur dan rekayasa seperti optimasi otomatisasi dan pengendalian limbah. Peserta didik dikenalkan dengan jenis-jenis industri dan dunia kerja sebagai peluang untuk bekerja setelah lulus. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dilaksanakan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel/*workshop*;
3. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek sederhana;

4. Interaksi dengan alumni, guru tamu dari industri/praktisi bidang kimia industri untuk menumbuhkan minat dan motivasi siswa;
5. Kunjungan industri untuk mengenalkan dunia kerja yang sesungguhnya;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia pada kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) atau *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain seperti ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Kimia Industri dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kimia Industri memuat materi dasar yang dibutuhkan pada program keahlian Teknik Kimia Industri. Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kimia Industri terdiri atas elemen-elemen berikut ini.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh bidang kimia industri	Meliputi proses bisnis bidang kimia industri secara menyeluruh, antara lain perancangan produk, Mata Rantai Pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri kimia, perawatan peralatan produksi, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia kimia industri	Meliputi perkembangan proses produksi pada industri kimia, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, teknik digitalisasi di industri, <i>Product Life Cycle</i> , isu pemanasan global, <i>Waste Control</i> , perubahan iklim dan aspek-aspek ketenagakerjaan.

Elemen	Deskripsi
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang kimia industri	Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang kimia industri.
Teknik dasar proses produksi pada bidang kimia industri;	Meliputi praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan di industri kimia antara lain praktik dasar kimia, praktik dasar mikrobiologi, praktik dasar pekerjaan laboratorium dan penerapan dasar industri 4.0 dalam lingkup teknik kimia industri.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin), termasuk K3LH pada pengendalian pencemaran air, pengendalian pencemaran udara, pengelolaan limbah B <sub>3</sub> dan non B <sub>3</sub> dengan menggunakan <i>material safety data sheet</i> (MSDS) atau panduan lain yang sesuai.
Dasar kimia	Meliputi kimia organik dasar dan kimia anorganik dasar (larutan standar, reaksi kimia, stoikiometri, laju reaksi, kesetimbangan kimia, sifat koligatif larutan, redoks, dan elektrokimia).
Dasar mikrobiologi	Meliputi pengenalan mikrobiologi, pengenalan media mikrobiologi, pembuatan media mikrobiologi, teknik sterilisasi, teknik isolasi dan inokulasi, dan perhitungan jumlah bakteri/kapang.
Teknik dasar pekerjaan laboratorium	Meliputi penggunaan peralatan dasar laboratorium dan analisis dasar laboratorium.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian sehingga mampu menumbuhkan *vision* dan *passion* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh bidang kimia industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang kimia industri secara menyeluruh, antara lain perancangan produk, Mata Rantai Pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri kimia, perawatan peralatan produksi, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia kimia industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan proses produksi pada industri kimia, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, teknik digitalisasi di industri,

Elemen	Capaian Pembelajaran
	<i>Product Life Cycle</i> , isu pemanasan global, <i>Waste Control</i> , perubahan iklim dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang kimia industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang kimia industri, , untuk membangun vision dan passion, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses produksi pada bidang kimia industri;	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dasar proses industri kimia melalui pengenalan dan praktik singkat yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan di industri kimia antara lain dasar teknik kimia, dasar mikrobiologi, dasar pekerjaan laboratorium dan penerapan industri 4.0 dalam lingkup teknik kimia industri.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin), termasuk K3LH pada pengendalian pencemaran air, pengendalian pencemaran udara, pengelolaan limbah B <sub>3</sub> dan non B <sub>3</sub> dengan menggunakan <i>material safety data sheet</i> (MSDS) atau panduan lain yang sesuai.
Dasar kimia	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami kimia organik dasar dan kimia anorganik dasar (larutan standar, reaksi kimia, stoikiometri, laju reaksi, kesetimbangan kimia, sifat koligatif larutan, redoks, dan elektrokimia).
Dasar mikrobiologi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami pengenalan mikrobiologi, pengenalan media mikrobiologi, pembuatan media mikrobiologi, teknik sterilisasi, teknik isolasi dan inokulasi, dan perhitungan jumlah bakteri/kapang.
Teknik dasar pekerjaan laboratorium	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami penggunaan peralatan dasar laboratorium dan analisis dasar laboratorium.

E. Referensi

1. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 347 Tahun 2015 tentang Bidang Jasa Pengujian Laboratorium terjemahan dari Australian Laboratory Operations Training Package (MSL 09).
2. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 165 Tahun 2016 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional



Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Kimia Bidang Industri Pengolahan Kimia Berbahan Baku Padat, Cair dan Gas yang Menghasilkan Produk Cair.

3. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 187 Tahun 2016 tentang Kategori Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah dan Daur Ulang, Pembuangan dan Pembersihan Limbah dan Sampah Golongan Pokok Pengelolaan Limbah Bidang Pengelolaan Limbah Industri.
4. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 110 Tahun 2018 tentang Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Petrokimia Sub Bidang Produksi.

## 2.10 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK TEKSTIL

### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Tekstil adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi - kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Teknik Tekstil, yaitu bidang ilmu yang mempelajari proses pengolahan bahan baku menjadi produk dalam bentuk serat tekstil, benang, kain mentah atau kain yang disempurnakan. Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Tekstil menjadi landasan untuk mendalami keahlian Teknik Tekstil pada konsentrasi pembuatan serat, pembuatan benang, pembuatan kain dan penyempurnaan tekstil.

Fungsi mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Tekstil untuk menumbuhkan kembangkan kebanggaan pada peserta didik dalam bekerja pada bidang industri tekstil sebagai generasi muda penerus pelaku industri tekstil serta memberikan wawasan wirausaha pada bidang tekstil setelah belajar pada program keahlian Teknik Tekstil. Pada kelas X peserta didik akan mempelajari pengetahuan proses produksi dan jenis-jenis mesin produksi yang ada di industri tekstil, sehingga diharapkan peserta didik dapat memahami dan memiliki gambaran proses bekerja pada industri tekstil yang selalu menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Lingkungan Kerja, Prinsip 5R dan Budaya Kerja sebagai kompetensi penunjang.

Pada tahap selanjutnya kelas XI dan XII akan lebih diperdalam keilmuan Teknik Tekstil pada konsentrasi pembuatan serat, pembuatan benang, pembuatan kain dan penyempurnaan tekstil. Peserta didik lulusan SMK Teknik Tekstil tahap awal akan menjadi operator, teknisi atau analis bahan tekstil di bidang proses pembuatan serat, proses pembuatan benang, proses pembuatan kain dan proses penyempurnaan tekstil.

Proses pembelajaran Dasar-dasar Teknik Tekstil berpusat kepada peserta didik (*student centered learning*) dengan prinsip pembelajaran berbasis penyelidikan (*inquiry based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*), pembelajaran berbasis produk (*product based learning*) atau pembelajaran berbasis industri (*teaching factory*) sesuai dengan karakteristik materi yang akan diberikan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Tekstil berkontribusi agar peserta didik menguasai keahlian pada bidang Teknik Tekstil dengan dengan memegang teguh iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia terhadap manusia dan alam, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan seiring dengan perkembangan teknologi tekstil yang pesat.

## B. Tujuan

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Tekstil bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis bidang teknik tekstil secara menyeluruh pada berbagai industri tekstil mulai dari serat tekstil, pembuatan benang dan kain;
2. Memahami perkembangan teknologi tekstil dan dunia kerja serta isu - isu global terkait dengan teknologi tekstil, antara lain komputerisasi mesin tekstil dan rekayasa material atau proses tekstil;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*) serta peluang kerja di bidang teknologi tekstil;
4. Memahami kegiatan praktik yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri tekstil, antara lain proses produksi dan mesin-mesin tekstil;
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH), dan budaya kerja industri di lingkungan kerjanya;
6. Memahami pengertian, klasifikasi, jenis-jenis dan karakteristik serat tekstil;
7. Memahami pengertian, klasifikasi, jenis-jenis dan karakteristik benang;
8. Memahami pengertian, klasifikasi, jenis-jenis dan karakteristik kain;

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Tekstil mencakup materi sikap kerja meliputi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Lingkungan Kerja dengan menambahkan Prinsip 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin) dan Budaya Kerja untuk peningkatan *soft skills* peserta didik, Pengenalan Teknologi Tekstil meliputi pengetahuan proses produksi dan mesin-mesin tekstil serta Pengetahuan Bahan Tekstil meliputi serat tekstil, benang dan kain.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada pentingnya bidang teknik tekstil pada dunia kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan Pendidikan dan konsentrasi yang dipelajari pada kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dilaksanakan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel/*workshop*;
3. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek sederhana;
4. Interaksi dengan alumni, guru tamu dari industri/praktisi untuk menumbuhkan minat dan motivasi siswa;
5. Kunjungan industri untuk mengenalkan dunia kerja yang sesungguhnya;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia pada kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Tekstil terdiri atas elemen berikut ini.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis bidang industri tekstil secara menyeluruh	Meliputi proses bisnis bidang industri tekstil secara menyeluruh mulai dari pembuatan serat, pembuatan benang, pembuatan kain dan penyempurnaan tekstil.
Perkembangan teknologi tekstil dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dengan teknologi tekstil	Meliputi perkembangan teknologi tekstil dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dengan teknologi tekstil, antara lain komputerisasi mesin tekstil dan rekayasa material atau proses tekstil.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang kerja di bidang teknologi tekstil	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang kerja di bidang industri tekstil.
Pengenalan Teknologi Tekstil	Meliputi praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri tekstil, meliputi proses pembuatan serat, proses pembuatan benang, proses pembuatan kain dan proses penyempurnaan tekstil.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).

Elemen	Deskripsi
Identifikasi Serat Tekstil	Meliputi persiapan proses identifikasi serat, identifikasi serat berdasarkan bentuk fisiknya, identifikasi jenis serat dengan uji bakar dan identifikasi jenis serat dengan uji pelarutan.
Identifikasi Benang	Meliputi persiapan proses identifikasi benang, identifikasi benang berdasarkan bentuk fisiknya, pengujian nomor benang dan pengujian antihan ( <i>twist</i> ) benang.
Identifikasi Kain	Meliputi desain anyaman dasar pada kain, tetal lusi dan pakan, penomoran benang dan berat kain per meter persegi kain.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E pada aspek *hard skills* peserta didik mampu memahami elemen-elemen kompetensi pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Tekstil:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis bidang industri tekstil secara menyeluruh	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang industri tekstil secara menyeluruh mulai dari proses pembuatan serat, proses pembuatan benang, proses pembuatan kain dan proses penyempurnaan tekstil.
Perkembangan teknologi tekstil dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dengan teknologi tekstil	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi tekstil dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dengan teknologi tekstil, antara lain komputerisasi mesin tekstil dan rekayasa material atau proses tekstil.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang kerja di bidang teknologi tekstil	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang kerja di bidang teknologi tekstil, untuk membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Pengenalan Teknologi Tekstil	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri tekstil, meliputi proses pembuatan serat, proses pembuatan benang, proses pembuatan kain dan proses penyempurnaan tekstil.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat,

Elemen	Capaian Pembelajaran
	dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Identifikasi Serat Tekstil	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami persiapan proses identifikasi serat, identifikasi serat berdasarkan bentuk fisiknya, identifikasi jenis serat dengan uji bakar dan identifikasi jenis serat dengan uji pelarutan.
Identifikasi Benang	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami persiapan proses identifikasi benang, identifikasi benang berdasarkan bentuk fisiknya, pengujian nomor benang dan pengujian antihan ( <i>twist</i> ) benang.
Identifikasi Kain	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami desain anyaman dasar pada kain, tetal lusi dan pakan, penomoran benang dan berat kain per meter persegi kain.

E. Referensi

1. Struktur Kurikulum Direktorat SMK, Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kemdikbud.
2. Kepmenaker Nomor 322 Nomor 2009 tentang SKKNI Sektor Industri Pengolahan Sub Sektor Industri Tekstil Bidang Industri Pemintalan, Pertenunan Dan Pengolahan Akhir Tekstil Sub Bidang Pencelupan Benang Dan Kain.

### 3.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK KETENAGALISTRIKAN

#### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan konsep dasar ketenagalistrikan dan keterampilan praktik dasar. Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan berfungsi untuk memberikan bekal pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang akan mendasari penguasaan pengetahuan dan keterampilan pada mata pelajaran kejuruan lanjutan, antara lain Pembangkit Tenaga Listrik, Transmisi Tenaga Listrik, Distribusi Tenaga Listrik, dan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di industri.

Dasar-dasar teknik ketenagalistrikan meliputi wawasan bidang ketenagalistrikan, prinsip-prinsip keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup, alat tangan dan alat kerja kelistrikan, alat ukur dan alat uji kelistrikan, perangkat lunak gambar teknik listrik.

Masing-masing materi tersebut mengajarkan tahapan-tahapan *soft skills* dan *hard skills* dengan pendekatan belajar saintifik yaitu penerapan kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan dan mencipta sehingga mengembangkan kemampuan bernalar kritis, kreativitas, mandiri dan bergotong royong.

#### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan bertujuan membekali peserta didik dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan (*soft skills* dan *hard skills*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh bidang industri ketenagalistrikan;
2. Memahami perkembangan teknologi yang digunakan dan isu-isu global di bidang industri ketenagalistrikan;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneur*) serta peluang usaha di bidang ketenagalistrikan;
4. Memahami kegiatan praktik yang terkait dengan seluruh proses kerja dan teknologi yang diaplikasikan dalam bidang ketenagalistrikan.
5. Memahami penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, serta Lingkungan Hidup (K3LH) di lingkungan kerjanya;
6. Memahami teori dasar listrik dan jenis-jenis bahan yang digunakan dalam ketenagalistrikan;

7. Memahami peralatan tangan dan alat kerja listrik;
8. Memahami pengukuran dan pengujian dengan menggunakan alat yang sesuai;
9. Memahami penggunaan *software* gambar teknik listrik.

### C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan merupakan pondasi awal dalam memahami ilmu ketenagalistrikan secara umum, mulai dari konsep dasar ketenagalistrikan, penginterpretasian gambar kerja, penggunaan alat ukur dan alat uji, serta penggunaan alat tangan dan alat kerja.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan memiliki kekhususan yaitu tentang penguasaan teori dasar listrik dengan perhitungan, pemahaman peralatan dan penguasaan keterampilan penggunaannya, serta interpretasi gambar kerja. Peserta didik dituntut terbiasa menerapkan keselamatan, kesehatan kerja, dan Lingkungan hidup dalam penanganan pekerjaan di dunia industri ketenagalistrikan.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan kepada lapangan kerja, jabatan kerja yang dapat dimasuki, dan konsentrasi-konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari di kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas dapat dilakukan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni yang sudah berkarir dan praktisi industri;
5. Berkunjung ke industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (75%) dari porsi waktu yang disediakan di kelas X sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode pembelajaran



antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan yang ingin dicapai. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan dapat dilakukan dengan sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan memiliki elemen-elemen sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis menyeluruh di bidang industri ketenagalistrikan	Meliputi proses bisnis pada bidang teknik ketenagalistrikan, meliputi perencanaan instalasi, pembuatan panel, pemeliharaan dan perbaikan mesin yang menggunakan arus listrik, termasuk perawatan peralatan ketenagalistrikan, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait industri ketenagalistrikan	Meliputi perkembangan industri ketenagalistrikan yang mengalami transformasi menuju <i>Electricity 4.0</i> , digitalisasi, <i>Internet of Things</i> , dan peralatan-peralatan cerdas seperti <i>smart meter</i> , <i>smart sensor</i> , <i>smart appliances and devices</i> , SCADA dan HMI.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang ketenagalistrikan	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang ketenagalistrikan.
Teknik dasar proses kerja dan teknologi pada bidang ketenagalistrikan	Meliputi praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses kerja dan teknologi yang diaplikasikan dalam bidang ketenagalistrikan, antara lain instalasi listrik, teknik pengukuran, dan pemeliharaan komponen ketenagalistrikan.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Teori dasar listrik dan bahan yang digunakan dalam ketenagalistrikan	Meliputi tegangan, arus, tahanan, kapasitansi dan rangkaian dasar kelistrikan, serta jenis-jenis bahan yang digunakan dalam ketenagalistrikan.
Alat tangan dan alat kerja kelistrikan	Meliputi penggunaan alat tangan dan alat kerja kelistrikan, serta pekerjaan dasar penyambungan kabel dan pemasangan konektor.

Elemen	Deskripsi
Alat ukur dan alat uji kelistrikan	Meliputi penggunaan alat ukur dan alat uji kelistrikan, yang menyangkut konsep dasar kelistrikan, sistem tenaga listrik, dasar elektronika, serta teknik digital.
Perangkat lunak gambar teknik listrik	Meliputi perencanaan, pembuatan, dan penginterpretasian gambar kerja dalam pelaksanaan pekerjaan ketenagalistrikan.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik akan mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai program keahlian Teknik Ketenagalistrikan, dalam rangka menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Ketenagalistrikan dapat diuraikan sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis menyeluruh di bidang industri ketenagalistrikan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis pada bidang teknik ketenagalistrikan, meliputi perencanaan instalasi, pembuatan panel, pemeliharaan dan perbaikan mesin yang menggunakan arus listrik, termasuk perawatan peralatan ketenagalistrikan, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait industri ketenagalistrikan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan industri ketenagalistrikan yang mengalami transformasi menuju <i>Electricity 4.0</i> , digitalisasi, <i>Internet of Things</i> , dan peralatan-peralatan cerdas seperti <i>smart meter</i> , <i>smart sensor</i> , <i>smart appliances and devices</i> , SCADA dan HMI.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang ketenagalistrikan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang ketenagalistrikan, untuk membangun vision dan passion, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses kerja dan teknologi pada bidang ketenagalistrikan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses kerja dan teknologi yang diaplikasikan dalam bidang ketenagalistrikan, antara lain instalasi listrik, teknik pengukuran, dan pemeliharaan komponen ketenagalistrikan.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan

Elemen	Capaian Pembelajaran
	penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Teori dasar listrik dan bahan yang digunakan dalam ketenagalistrikan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tegangan, arus, tahanan, kapasitansi dan rangkaian dasar kelistrikan, serta jenis-jenis bahan yang digunakan dalam ketenagalistrikan.
Alat tangan dan alat kerja kelistrikan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggunakan alat tangan dan alat kerja kelistrikan, serta melakukan pekerjaan dasar penyambungan kabel dan pemasangan konektor.
Alat ukur dan alat uji kelistrikan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggunakan alat ukur dan alat uji kelistrikan, yang menyangkut konsep dasar kelistrikan, sistem tenaga listrik, dasar elektronika, serta teknik digital.
Perangkat lunak gambar teknik listrik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu merencanakan, membuat, dan menginterpretasikan gambar kerja dalam pelaksanaan pekerjaan ketenagalistrikan.

E. Referensi

1. Skema Sertifikasi kualifikasi level II pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik.
2. Skema Sertifikasi kualifikasi level II pada kompetensi keahlian Teknik Jaringan Tenaga Listrik.
3. Skema Sertifikasi kualifikasi level II pada kompetensi keahlian Teknik Pembangkit Tenaga Listrik.
4. Skema Sertifikasi kualifikasi level III pada kompetensi keahlian Teknik Tenaga Listrik.
5. Kepmenaker Nomor 631 Nomor 2016 tentang Penetapan SKKNI Kategori Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Mesin dan Perlengkapan yang tidak diklasifikasikan di tempat bidang (YTDL) bidang Otomasi Industri.

### 3.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK ENERGI TERBARUKAN

#### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan adalah Mata Pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan Program Keterampilan Teknik Energi Terbarukan. Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan Berfungsi untuk memberikan bekal kemampuan dasar dalam Program Keterampilan Teknik Energi Terbarukan. Muatan kompetensinya meliputi teknik energi hidro dan angin, teknik energi surya, bahan bakar nabati, serta pembangkit energi biomassa.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan meliputi wawasan bidang energi terbarukan, prinsip-prinsip K3LH (Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan Hidup), sketsa membaca dan gambar teknik, konsep dasar dan perhitungan konversi energi hidro, radiasi matahari, energi angin, dan energi biomassa, alat ukur dan alat uji.

Masing-masing materi tersebut mengajarkan tahapan-tahapan *hard skills* dan *soft skills* dengan model pembelajaran berbasis proyek yang akan menginternalisasikan bernalar kritis, kreatif, mandiri dan bergotong royong yang mudah dipahami dan diikuti oleh peserta didik yang memahami dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan diharapkan dapat menjadi masyarakat yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan.

#### B. Tujuan

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan bertujuan membekali Peserta Didik agar memiliki kemampuan dalam bidang pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis bidang teknik energi terbarukan;
2. Memahami perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait industri energi terbarukan;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*) serta peluang usaha di dunia kerja industri energi terbarukan;
4. Menerapkan K3LH (Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan Hidup) di tempat kerja;
5. Menggambar komponen alat lingkup energi terbarukan;

6. Memahami konsep dasar dan perhitungan konversi energi hidro, radiasi matahari, energi angin, dan energi Biomassa;
7. Memahami alat ukur dan alat uji listrik dan elektronika.

### C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan merupakan dasar untuk mempelajari materi teknik energi hidro dan angin, teknik energi surya, bahan bakar nabati, serta pembangkit energi biomassa. Materi Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan merupakan pengetahuan yang bersifat multidisiplin. Pendalaman lebih lanjut diantaranya mempelajari materi-materi prinsip-prinsip K3LH (Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan Hidup), sketsa membaca dan gambar teknik, konsep dasar dan perhitungan konversi energi hidro, radiasi matahari, energi angin, dan energi biomassa, alat ukur dan alat uji

Proses Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan mencakup teori, praktek dan Kegiatan merupakan kegiatan pembelajaran di bengkel atau lapangan. Pengelolaan pembelajaran dilakukan secara *team teaching*, *moving class* dan rotasi. Konversi energi yang merupakan upaya pembuktian teori menjadi aplikasi yang bersifat model. Idealnya kegiatan praktik dilakukan setelah kegiatan. Akan tetapi apabila fasilitas belum mendukung, maka dapat dilakukan secara rotasi di bengkel kerja mesin, bengkel fabrikasi, laboratorium survey dan gambar, laboratorium kelistrikan, laboratorium elektronika, laboratorium biogas, serta laboratorium biomassa.

Penyajian mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan menganut asas belajar tuntas dan maju berkelanjutan dengan tingkat ketuntasan materi diharapkan 100%, dengan catatan ketentuan minimal ketuntasan tergantung pada pentingnya kompetensi, atau merupakan kompetensi yang prinsip, atau merupakan kompetensi yang memiliki resiko tinggi. Bagi kompetensi prasyarat bagi penguasaan kompetensi selanjutnya, maka kompetensi tersebut harus dicapai terlebih dulu.

Bila tingkat ketuntasan yang ditentukan telah dicapai, peserta didik dapat melanjutkan kegiatannya fase berikutnya. Bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan yang ditentukan (misalnya 80%) perlu dibantu dengan pembelajaran remedial.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan pendidikan, dan

konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni yang sudah berkarir dan praktisi industri;
5. Berkunjung ke industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (75%) pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hardskills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus). Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan dapat dilakukan secara sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Energi Terbarukan dan terdiri atas 7 elemen berikut ini:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis di bidang teknik energi terbarukan	Meliputi proses bisnis di dunia energi terbarukan mulai dari perencanaan instalasi, pembuatan panel dan pemeliharaan serta perbaikan alat energi terbarukan seperti energi surya, hidro dan angin serta energi biomassa.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait industri energi terbarukan	Meliputi perkembangan teknologi Energi Baru Terbarukan (EBT) di Indonesia yang dengan potensi cukup besar yakni mencapai 417,80 GW dengan pemanfaatannya baru mencapai 2,50 persen atau 10,40 GW.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta	Meliputi jenis profesi dan kewirausahaan , ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang pasar dan usaha di bidang energi terbarukan.

Elemen	Deskripsi
peluang usaha di bidang energi terbarukan	
Teknik dasar teknik energi terbarukan	Meliputi praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam energi terbarukan, termasuk pengenalan teknologi yang diaplikasikan dalam pembangkit listrik tenaga air, tenaga bayu, tenaga surya, biomasa.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Meliputi menggambar teknik dasar, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik menurut proyeksinya.
Konsep dasar dan perhitungan konversi energi hidro, energi surya, energi angin, dan energi biomassa	Meliputi sumber-sumber energi terbarukan dan perhitungan dasar konversi energi air, energi surya, energi angin dan energi biomassa.
Alat ukur dan alat uji	Meliputi fungsi alat ukur dan alat uji sesuai dengan jenisnya, penggunaan alat ukur dan alat uji.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik akan mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai program keahlian Teknik Energi Terbarukan, dalam rangka menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Energi terbarukan.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis di bidang teknik energi terbarukan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis di dunia energi terbarukan mulai dari perencanaan instalasi, pembuatan panel dan pemeliharaan serta perbaikan alat energi terbarukan seperti energi surya, hidro dan angin serta energi biomassa.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait industri energi terbarukan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi Energi Baru Terbarukan (EBT) di Indonesia yang dengan potensi cukup besar yakni mencapai 417,80 GW dengan pemanfaatannya baru mencapai 2,50 persen atau 10,40 GW.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis profesi dan kewirausahaan , ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang pasar dan usaha di bidang energi terbarukan,

Elemen	Capaian Pembelajaran
peluang usaha di bidang energi terbarukan	untuk membangun vision dan passion, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar teknik energi terbarukan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dasar teknik energi terbarukan melalui pengenalan dan praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam energi terbarukan, termasuk pengenalan teknologi yang diaplikasikan dalam pembangkit listrik tenaga air, tenaga bayu, tenaga surya, biomasa.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik menurut proyeksinya.
Konsep dasar dan perhitungan konversi energi hidro, energi surya, energi angin, dan energi biomassa	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami sumber-sumber energi terbarukan dan perhitungan dasar konversi energi air, energi surya, energi angin dan energi biomassa.
Alat ukur dan alat uji	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami fungsi alat ukur dan alat uji sesuai dengan jenisnya, termasuk penggunaan alat ukur dan alat uji.

#### E. Referensi

1. Kepmenakertrans Nomor KEP.153/MEN/VIII/2010 tentang SKKNI Sektor Jasa Industri Pemeliharaan dan Perbaikan Elektronika Sub-Bidang Pemeliharaan dan Perbaikan Elektronika Rumah Tangga.
2. Kepmenakertrans Nomor KEP.323/MEN/XII/2011 tentang SKKNI Sektor Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Sub Sektor Jasa Konservasi Energi Bidang Manajemen Energi Sub Bidang Bangunan Gedung untuk Jabatan Kerja Manajer Energi.
3. Kepmenaker Nomor 205 Nomor 2015 tentang SKKNI Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung pada Jabatan Kerja Pelaksana Lapangan Pekerjaan Gedung.



4. Kepmenaker Nomor 182 Nomor 2017 tentang SKKNI Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran Analisis dan Uji Teknis Bidang Perencanaan Pembangkit Aneka Energi Baru dan Energi Terbarukan.

### 3.3 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK GEOSPASIAL

#### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Geospasial adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian aspek keruangan suatu objek atau kejadian yang mencakup lokasi, letak dan posisinya.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Geospasial berfungsi untuk memberikan bekal pengetahuan, keterampilan dan sikap yang akan mendasari penguasaan pengetahuan dan keterampilan pada mata pelajaran kejuruan lanjutan. Mata pelajaran kejuruan lanjutan yang akan dipelajari pada kelas XI dan XII, meliputi: Kartografi, Survei Terestris, Survei Kadastral, Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis dan Hidrografi.

Pemilihan materi mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Geospasial mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) meliputi semua materi dasar kejuruan yang berkaitan dengan sikap kerja, pengetahuan tentang keruangan dan penentuan posisi serta keterampilan penggunaan alat sederhana. Materi-materi tersebut adalah ruang lingkup geospasial, aturan dan kode etik *surveyor* dan pemahaman tentang industri - industri di bidang geospasial serta pengembangan minat dalam program keahlian Teknik Geospasial, prinsip-prinsip keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan kerja, dasar gambar teknik, jenis dan fungsi alat pengukuran pada teknik geospasial, penerapan alat-alat sederhana dalam pengukuran geospasial dasar, dasar-dasar perhitungan geospasial.

Masing-masing materi tersebut mengajarkan tahapan - tahapan *hard skills* dan *soft skills* dengan pendekatan saintifik yaitu penerapan kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta serta menginternalisasikan sikap berketuhanan dan berakhlak mulia, berkebhinekaan global, gotong royong, mandiri, bernalar kritis dan kreatif. Sehingga peserta didik akan menjadi pribadi yang unggul dan kompeten.

Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang teknik geospasial, meningkatkan lebih lanjut kemampuan logika dan teknologi digital (*computational thinking*), yaitu suatu cara berpikir yang memungkinkan untuk menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, menemukan pola

masalah, serta menyusun langkah-langkah solusi mengatasi masalah. Penguasaan kemampuan dasar-dasar teknik geospasial akan membiasakan peserta didik bernalar kritis dalam menghadapi permasalahan, bekerja mandiri, serta kreatif dalam menemukan solusi permasalahan kehidupan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Geospasial bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis di bidang teknik geospasial;
2. Memahami perkembangan teknologi dan isu-isu global bidang teknik geospasial;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha di bidang teknik geospasial, termasuk kode etik *surveyor*;
4. Memahami teknik dasar geospasial secara menyeluruh;
5. Memahami jenis dan bagian-bagian peta;
6. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH);
7. Menggambar teknik dasar untuk pekerjaan geospasial;

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Geospasial merupakan pondasi awal dalam memahami ilmu geospasial secara umum dari mulai perencanaan pekerjaan sampai pembuatan produk akhir berupa peta.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Geospasial memiliki kekhususan, yaitu mata pelajarannya didominasi dengan konsep matematis yang terkait dengan penentuan posisi, perhitungan jarak dan sudut beserta konversinya. Pada ranah pengetahuan berisi tentang pengenalan peralatan manual, otomatis maupun digital yang dipakai dalam teknik geospasial. Penguasaan keterampilan berupa kemampuan pengambilan data lapangan menggunakan alat sederhana dalam penggambaran peta sederhana. Oleh karena itu peserta didik dituntut untuk terbiasa menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja dalam penanganan alat dan pelaksanaan pengukuran serta ketelitian dalam perhitungan sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan kepada lapangan kerja, jabatan kerja yang dapat dimasuki, dan konsentrasi-konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari di kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas dapat dilakukan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni yang sudah berkarir dan praktisi industri;
5. Berkunjung ke industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (75%) dari porsi waktu yang disediakan di kelas X sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta menggunakan metode pembelajaran ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar - teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Geospasial dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Alur pembelajaran pada kelas X dimulai dari pengetahuan tentang ruang lingkup teknik geospasial, wawasan tentang industri - industri yang terkait bidang geospasial, profesi yang akan dijalani, serta dasar perhitungan dan praktik pengukuran meliputi tahapan pekerjaan sesuai prosedur sebagai dasar materi yang akan dipelajari pada kelas XI dan XII. Pendalaman materi dasar teknik geospasial dilakukan dengan memperbanyak simulasi pengukuran melalui kegiatan praktik.

Dari proses pembelajaran tersebut diharapkan dapat menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui pembelajaran di kelas, pembelajaran di lapangan, proyek sederhana, berinteraksi dengan alumnus atau praktisi industri serta berkunjung pada industri yang relevan

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Geospasial terdiri dari elemen-elemen berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis di bidang teknik geospasial	Meliputi proses bisnis bidang pekerjaan teknik geospasial secara menyeluruh meliputi menerima order, membuat rencana dan proposal kegiatan berdasarkan persyaratan order, mempresentasikan rencana dan proposal kegiatan kepada pemberi order untuk mendapat persetujuan, melaksanakan pekerjaan, dan menyerahkan hasil pekerjaan.
Perkembangan teknologi dan isu - isu global bidang teknik geospasial	Meliputi perkembangan teknologi dan peralatan yang digunakan pada bidang teknik geospasial dan isu - isu global terkait dengan pelestarian lingkungan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang teknik geospasial.	Meliputi jenis-jenis profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang teknik geospasial termasuk kode etik <i>surveyor</i> .
Teknik dasar geospasial secara menyeluruh.	Meliputi praktik dasar yang terkait dengan seluruh proses kerja di bidang geospasial, antara lain penggunaan semua jenis alat yang digunakan untuk pengambilan data di lapangan, cara penggunaan dan perawatan setiap jenis alat pengukuran, pengambilan data, pengolahan data menjadi sebuah posisi yang dapat digambarkan dalam peta, serta dapat digunakan untuk menentukan luas dan volume sebuah areal.
Jenis dan bagian-bagian peta	Meliputi pengenalan gambar peta yang dapat menunjukkan gambaran posisi suatu tempat dengan mempertimbangkan arah dan jarak sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Meliputi teknik dan prinsip penggunaan alat gambar teknik yang terkait dengan gambar obyek hasil pengamatan yang memiliki karakteristik geografis berdasarkan ketampakan di lapangan berupa gambar sketsa dan gambar yang menggunakan skala.

#### D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan

aktivitas belajar. Capaian Pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Geospasial dapat diuraikan sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis di bidang teknik geospasial	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis bidang pekerjaan teknik geospasial secara menyeluruh meliputi menerima order, membuat rencana dan proposal kegiatan berdasarkan persyaratan order, mempresentasikan rencana dan proposal kegiatan kepada pemberi order untuk mendapat persetujuan, melaksanakan pekerjaan, dan menyerahkan hasil pekerjaan.
Perkembangan teknologi dan isu - isu global bidang teknik geospasial	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi dan peralatan yang digunakan pada bidang teknik geospasial dan isu - isu global terkait dengan pelestarian lingkungan.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang teknik geospasial.	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang teknik geospasial termasuk kode etik <i>surveyor</i> , untuk membangun vision dan passion, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar geospasial secara menyeluruh.	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dasar melalui pengenalan dan praktik yang terkait dengan seluruh proses kerja di bidang geospasial, antara lain penggunaan semua jenis alat yang digunakan untuk pengambilan data di lapangan, cara penggunaan dan perawatan setiap jenis alat pengukuran, pengambilan data, pengolahan data menjadi sebuah posisi yang dapat digambarkan dalam peta, serta dapat digunakan untuk menentukan luas dan volume sebuah areal.
Jenis dan bagian-bagian peta	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami gambar peta yang dapat menunjukkan gambaran posisi suatu tempat dengan mempertimbangkan arah dan jarak sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dan prinsip penggunaan alat gambar teknik yang terkait dengan gambar obyek hasil pengamatan yang memiliki karakteristik geografis berdasarkan ketampakan di lapangan berupa gambar sketsa dan gambar yang menggunakan skala.

#### E. Referensi

1. Undang-undang nomor 4 tahun 2011 tentang Informasi Geospasial.
2. SKKNI Kemenaker nomor 049 tahun 2015 tentang Juru Ukur.
3. SKKNI Nomor 172 Tahun 2020 bidang informasi geospasial.
4. Surat Keputusan Dewan Pengurus Pusat Ikatan *Surveyor* Indonesia (ISI) nomor: 01/SK/DPP/ISI/I/2020 tentang Kode Etik *Surveyor*.
5. Badan Informasi Geospasial (BIG).

### 3.4 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK GEOLOGI PERTAMBANGAN

#### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Geologi Pertambangan adalah mata pelajaran kelas X jenjang SMK pada Program Keahlian Teknik Geologi Pertambangan yang berisi dasar-dasar kompetensi berupa aplikasi dari ilmu geologi yang berfungsi untuk mendukung operasi pada industri pertambangan.

Dasar-dasar Teknik Geologi Pertambangan merupakan mata pelajaran yang mempelajari dasar-dasar tentang bumi sebagai objek kajian dan ilmu pertambangan sebagai ilmu terapannya dalam memanfaatkan potensi-potensi geologi tersebut dengan mengutamakan aspek-aspek keselamatan kerja maupun lingkungan hidup serta ditunjang dengan gambar teknik. Dasar-dasar Teknik Geologi Pertambangan juga sebagai mata pelajaran fondasi dalam mempelajari kompetensi - kompetensi pada tingkat selanjutnya, serta membekali lulusan dengan kompetensi - kompetensi pada bidang Geologi Pertambangan antara lain pemboran, peledakan, pemetaan topografi dan pemetaan geologi.

Dengan memahami Dasar-dasar Teknik Geologi Pertambangan di kelas X, peserta didik akan lebih mudah memahami dan menguasai kompetensi - kompetensi yang lebih khusus di kelas XI dan XII, baik dari aspek Geologi (eksplorasi) maupun pertambangan (eksploitasi). Dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta baik di kelas maupun di lapangan, membuka wawasan, membangun konsep, dan menerima nilai-nilai baru secara mandiri serta mampu berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik dalam suatu tim.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Geologi Pertambangan diharapkan mampu memberikan wawasan peserta didik tentang Teknik Geologi Pertambangan, tetapi juga memiliki karakter kuat, berintegritas, tangguh, kreatif, bernalar kritis, mandiri, bergotong-royong, dan adaptif.

#### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Geologi Pertambangan bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami tahapan kegiatan/aktivitas pertambangan secara menyeluruh;



2. Memahami perkembangan teknologi pada industri pertambangan dan isu-isu global terkait dalam bidang geologi pertambangan;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), serta peluang usaha di bidang geologi pertambangan;
4. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri (5R);
5. Memahami standarisasi dalam pembuatan dan membaca gambar menurut proyeksinya;
6. Memahami dasar-dasar geologi, pengertian dan ruang lingkup ilmu geologi;
7. Memahami teknik dasar penambangan sesuai dengan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH).

### C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Geologi Pertambangan sebagai mata pelajaran pengenalan kejuruan, yang diawali dengan pemahaman tentang ilmu geologi, wawasan tentang industri-industri di bidang pertambangan, peluang-peluang usaha di bidang pertambangan, wawasan tentang isu-isu global terkait hasil pertambangan dan dampaknya pada lingkungan alam, kajian tentang keselamatan dan kesehatan kerja maupun lingkungan hidup serta gambar teknik dasar, yang kemudian sebagian besar mempelajari tentang aspek Geologi dengan bumi sebagai kajian utamanya dan di bagian akhir diperkenalkan tentang dasar-dasar penambangan bahan galian (eksploitasi). Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan pendidikan dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium;
3. Pembelajaran di lapangan (laboratorium geologi alam);
4. Proyek sederhana;
5. Interaksi dengan alumnus atau praktisi industri;
6. Berkunjung ke industri yang relevan;
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (75%) pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hardskills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang dicapai.

Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta menggunakan metode pembelajaran ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi.

Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Geologi Pertambangan dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Geologi Pertambangan terdiri atas elemen-elemen berikut ini.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis pertambangan secara menyeluruh	Meliputi proses bisnis aktivitas pertambangan, antara lain: tahap prospeksi, tahap eksplorasi, tahap perencanaan tambang, tahap konstruksi, tahap penambangan (eksploitasi), serta tahap reklamasi dan pascatambang.
Perkembangan teknologi pada industri pertambangan dan isu- isu global terkait dalam bidang geologi pertambangan	Meliputi perkembangan teknologi di bidang teknik geologi pertambangan, mulai dari teknologi konvensional sampai teknologi modern, revolusi industri 4.0, penerapan teknik digitalisasi industri pertambangan, isu-isu globalisasi di bidang pertambangan, perubahan iklim, aspek-aspek ketenagakerjaan, sampai dengan umur tambang ( <i>life of mine</i> ).
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profil</i> dan <i>technopreneurship</i> ) dan peluang usaha di bidang geologi pertambangan	Meliputi profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang geologi pertambangan.
Teknik dasar penambangan	Meliputi praktik dasar teknik penambangan, penggunaan alat-alat pemboran dan pengetahuan dasar teknik peledakan dalam proses pembeaian batuan pada aktivitas penambangan (eksploitasi).
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).

Elemen	Deskripsi
Gambar teknik	Meliputi menggambar teknik dasar komponen mesin, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik menurut proyeksinya.
Dasar-dasar geologi, pengertian dan ruang lingkup ilmu geologi	Meliputi pengertian dan ruang lingkup geologi, bagian-bagian bumi, teori pembentukan batuan, jenis-jenis batuan, bentukan gaya geologi dan bentang alam hasil gaya geologi dan peralatan geologi lapangan.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik akan mendapatkan gambaran yang tepat mengenai program keahlian yang dipilihnya melalui penguatan Wawasan Dunia Kerja dan Kewirausahaan serta penguasaan elemen - elemen pembelajaran lainnya, sehingga dapat menumbuhkan *passion* serta *vision* yang dapat memotivasi dalam merencanakan serta melaksanakan aktivitas belajar pada fase ini maupun fase berikutnya. Capaian Pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Geologi Pertambangan dapat diuraikan sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis pertambangan secara menyeluruh	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis aktivitas pertambangan, antara lain: tahap prospeksi, tahap eksplorasi, tahap perencanaan tambang, tahap konstruksi, tahap penambangan (eksploitasi), serta tahap reklamasi dan pascatambang.
Perkembangan teknologi pada industri pertambangan dan isu- isu global terkait dalam bidang geologi pertambangan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi di bidang teknik geologi pertambangan, mulai dari teknologi konvensional sampai teknologi modern, revolusi industri 4.0, penerapan teknik digitalisasi industri pertambangan, isu-isu globalisasi di bidang pertambangan, perubahan iklim, aspek-aspek ketenagakerjaan, sampai dengan umur tambang ( <i>life of mine</i> ).
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profil</i> dan <i>technopreneur</i> ) dan peluang usaha di bidang geologi pertambangan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneur</i> ), serta peluang usaha di bidang geologi pertambangan, untuk membangun vision dan passion, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar penambangan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami teknik dasar penambangan, melalui pengenalan dan praktik dasar penggunaan alat-alat pemboran dan pengetahuan dasar teknik peledakan dalam proses pemberaian batuan pada aktivitas penambangan (eksploitasi).

Elemen	Capaian Pembelajaran
Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Gambar teknik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggambar teknik dasar lingkup geologi pertambangan, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik menurut proyeksinya.
Dasar-dasar geologi, pengertian dan ruang lingkup ilmu geologi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami pengertian dan ruang lingkup geologi, bagian-bagian bumi, teori pembentukan batuan, jenis-jenis batuan, bentukan gaya geologi dan bentang alam hasil gaya geologi dan peralatan geologi lapangan.

E. Referensi

1. Struktur Kurikulum Program Keahlian Teknik Geologi Pertambangan.
2. Skema Sertifikasi KKKNI Level III pada Kompetensi Keahlian Geologi Pertambangan.
3. Kepmenaker Nomor 133 tahun 2015 tentang SKKKNI Pengeboran Darat.
4. Kepmenaker Nomor 180 tahun 2019 tentang SKKKNI Pemetaan Tambang Terbuka.

### 3.5 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK PERMINYAKAN

#### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Perminyakan adalah mata pelajaran yang berisi materi yang mendasari penguasaan keahlian teknik perminyakan yang diperlukan dalam pengelolaan perminyakan secara kompeten. Pengelolaan sumber daya alam khususnya minyak dan gas bumi memerlukan sumber daya manusia yang kompeten. Sumber daya manusia yang kompeten tersebut harus dipersiapkan dan dirancang secara sistematis melalui pendidikan dan latihan yang komprehensif. sehingga diperoleh sumber daya manusia yang kreatif, mandiri, dan mampu bekerja sama dalam *team* yang solid dan bertanggung jawab.

Industri Perminyakan merupakan industri yang padat modal, padat teknologi dan beresiko tinggi sehingga membutuhkan para pekerja yang berkompeten di bidang tersebut serta sangat memperhatikan penerapan prosedur Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) untuk menghasilkan produk berupa minyak dan gas bumi yang dijadikan sebagai sumber energi utama dan juga produk - produk sekunder minyak bumi seperti bahan-bahan petrokimia, peralatan kantor dan perabot rumah tangga, karet sintetis dll. Para pekerja di Industri perminyakan harus mempunyai pengetahuan yang baik tentang perminyakan dan K3.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Perminyakan diharapkan dapat menumbuhkan motivasi yang kuat terhadap peserta didik untuk mengembangkan minatnya dan mengenal lingkungan kerja di bidang perminyakan. Bahan Bakar Minyak (BBM) untuk saat ini merupakan salah satu sumber energi utama yang pemakaiannya masih sangat dibutuhkan, akan tetapi minyak dan gas bumi merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui dan keberadaannya kian sulit dijangkau sehingga memerlukan teknologi yang lebih maju, untuk itu tantangan di masa depan pada industri ini adalah mengembangkan energi yang dapat diperbaharui misalnya pengembangan Bahan Bakar Nabati (BBN) biohidrokarbon dari minyak kelapa sawit.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Perminyakan berfungsi untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan dan kemampuan dari eksplorasi migas, pemboran migas dan produksi migas sampai dengan pengolahan migas dan petrokimia.

Dasar-dasar Teknik Perminyakan meliputi: kegiatan pemboran secara teknis membuat lubang dengan aman sampai menembus lapisan jebakan minyak atau gas. Kegiatan Produksi dimulai setelah pemboran mencapai target pemboran (jebakan minyak), maka sumur perlu dipersiapkan untuk dikompleksi tujuannya untuk memproduksi *fluida hidrokarbon* ke permukaan. Kegiatan pengolahan migas adalah mengubah minyak mentah (*Crude Oil*) untuk menjadi Bahan Bakar Minyak (BBM), bahan petrokimia atau bahan-bahan lainnya.

## B. Tujuan

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Perminyakan bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis di bidang Teknik Perminyakan;
2. Memahami perkembangan Teknologi dan isu-isu global terkait industri Perminyakan;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*) serta peluang usaha di industri perminyakan;
4. Memahami tahapan kegiatan eksplorasi minyak dan gas bumi;
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) di lingkungan kerjanya;
6. Memahami proses *mobilisasi/demobilisasi, moving, rig-up/rig-down* dan melakukan pasang dan cabut pipa pemboran;
7. Memahami proses pembuatan sumur produksi dan proses separasi fluida reservoir;
8. Melakukan pengukuran level dan perhitungan minyak dalam tangki timbun dari hasil olahan kilang.

## C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Perminyakan merupakan fondasi dari pengetahuan bagaimana minyak dan gas itu terdapat, cara mencari keberadaannya, mendapatkannya, dan mengolah fluida hidrokarbon untuk menjadi produk yang diinginkan. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan pendidikan, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium;

3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni yang sudah berkarir dan praktisi industri;
5. Berkunjung ke industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (75%) untuk pengembangan *soft skills* pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non - tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar - teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Per dapat dilakukan secara sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Perminyakan terdiri atas 8 elemen berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis di bidang perminyakan	Meliputi proses bisnis pada bidang teknik perminyakan meliputi kegiatan eksplorasi, pemboran, dan proses pengolahan minyak dan gas bumi.
Perkembangan teknologi dan isu - isu global terkait industri perminyakan	Meliputi perkembangan teknologi sektor industri minyak dan perkembangan proses produksi industri minyak dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, saat ini untuk menghasilkan <i>Green Diesel</i> dan <i>Green Jet Fuel</i> , program pembangunan unit <i>hydrotreating</i> untuk produksi <i>Low Sulfur Diesel</i> , serta program pengembangan kilang (RDMP dan GRR) yang telah mempertimbangan integrasi antara <i>Refinery</i> dan <i>Petrochemical</i> .
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di industri perminyakan	Meliputi jenis-jenis profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang industri perminyakan.

Elemen	Deskripsi
Tahapan kegiatan eksplorasi minyak dan gas bumi	Meliputi jenis-jenis eksplorasi dan tahapan pencarian sumber minyak dan gas bumi di darat maupun perairan.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Proses <i>mobilisasi/ demobilisasi, moving, rig-up/ rig-down</i> dan melakukan pasang dan cabut pipa pemboran	Meliputi proses dalam tahap pemboran meliputi <i>mobilisasi/ demobilisasi, moving, rig-up/ rig-down</i> , merangkai peralatan putar dan peralatan penggerak, peralatan angkat, peralatan sirkulasi dan pencegah semburan liar.
Proses pembuatan sumur produksi dan proses separasi fluida reservoir	Meliputi metode, sistem penyelesaian sumur, proses, dan peralatan produksi serta proses separasi.
Pengukuran level dan perhitungan minyak dalam tangki timbun dari hasil olahan kilang	Meliputi jenis produk, cara pemasangan alat ukur, cara pengoperasian alat ukur, cara pengukuran tinggi cairan, cara penghitungan jumlah minyak dan penggunaan peralatan bantu lain.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E pada aspek *hard skills* peserta didik mampu memahami elemen-elemen berikut ini.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis di bidang perminyakan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis pada bidang teknik perminyakan meliputi kegiatan eksplorasi, pemboran, dan proses pengolahan minyak dan gas bumi.
Perkembangan teknologi dan isu - isu global terkait industri perminyakan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi sektor industri minyak dan perkembangan proses produksi industri minyak dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, saat ini untuk menghasilkan <i>Green Diesel</i> dan <i>Green Jet Fuel</i> , program pembangunan unit <i>hydrotreating</i> untuk produksi <i>Low Sulfur Diesel</i> , serta program pengembangan kilang (RDMP dan GRR) yang telah mempertimbangan integrasi antara <i>Refinery</i> dan <i>Petrochemical</i> .
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di industri perminyakan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ), serta peluang usaha di bidang industri perminyakan, untuk



Elemen	Capaian Pembelajaran
	membangun vision dan passion, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Tahapan kegiatan eksplorasi minyak dan gas bumi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis eksplorasi dan tahapan pencarian sumber minyak dan gas bumi di darat maupun perairan melalui pengenalan dan praktik dasar terkait eksplorasi.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Proses <i>mobilisasi/ demobilisasi, moving, rig-up/ rig-down</i> dan melakukan pasang dan cabut pipa pemboran	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses dalam tahap pemboran meliputi <i>mobilisasi/ demobilisasi, moving, rig-up/ rig-down</i> , merangkai peralatan putar dan peralatan penggerak, peralatan angkat, peralatan sirkulasi dan pencegah semburan liar.
Proses pembuatan sumur produksi dan proses separasi fluida reservoir	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami metode, sistem penyelesaian sumur, proses, dan peralatan produksi serta proses separasi.
Pengukuran level dan perhitungan minyak dalam tangki timbun dari hasil olahan kilang	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis produk, cara pemasangan alat ukur, cara pengoperasian alat ukur, cara pengukuran tinggi cairan, cara penghitungan jumlah minyak dan penggunaan peralatan bantu lain.

E. Referensi

1. Kepmenakertrans Nomor KEP.119/MEN/IV/2009 tentang SKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu-Hilir (*Supporting*) Bidang Instrumentasi Sub Bidang Perawatan Peralatan Instrumentasi dan Sub Bidang Kalibrasi.
2. Kepmenakertrans Nomor 84 Nomor 2012 tentang SKKNI Kategori Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Serta Panas Bumi, Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu-Hilir (*Supporting*), Bidang Operasi Penerimaan, Penimbunan dan Penyaluran Minyak dan Gas Bumi, Sub Bidang Petugas Pengukur Isi Tangki Minyak Bumi dan Hasil Olahan.
3. Kepmenaker Nomor 133 Nomor 2015 tentang SKKNI Kategori Pertambangan dan Galian Golongan Pokok Pertambangan Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi Bidang Pengeboran Darat.

#### 4.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DAN GIM

##### A. Rasional

Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian pengembangan perangkat lunak dan teknologi *game*. Mata pelajaran ini dilengkapi dengan kemampuan memahami kebutuhan dan keinginan pelanggan serta *User Experience* (UX) dalam proses desain sebagai penerapan prinsip *Customer Oriented*.

Mata pelajaran Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim berfungsi membekali peserta didik dengan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar memiliki dasar yang kuat dalam mempelajari mata pelajaran-mata pelajaran pada konsentrasi keahlian di kelas XI dan XII. Lingkup materi mata pelajaran Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim meliputi wawasan di bidang pengembangan perangkat lunak, gim, dan pemrograman.

Peserta didik juga dibekali kemampuan melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran, melalui berbagai aktivitas proses saintifik sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan dalam melakukan eksperimen ilmiah. Dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri serta memahami dan menerapkan aspek *digital consumer behaviour*.

Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang pengembangan perangkat lunak dan gim, meningkatkan lebih lanjut kemampuan logika dan teknologi digital (*computational thinking*), yaitu suatu cara berpikir yang memungkinkan untuk menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, menemukan pola masalah, serta menyusun langkah-langkah solusi mengatasi masalah sebagai implementasi *customer oriented*. Penguasaan kemampuan dasar-dasar pengembangan perangkat lunak dan gim akan membiasakan peserta didik bernalar kritis dalam menghadapi permasalahan, bekerja mandiri, serta kreatif dalam menemukan solusi permasalahan kehidupan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) yang diarahkan untuk mengembangkan kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami proses bisnis di bidang industri pengembangan perangkat lunak dan gim;
2. Mampu mengembangkan wawasan tentang perkembangan teknologi dan isu-isu global bidang perangkat lunak dan gim;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job profile* dan *technopreneurship*) serta peluang usaha di bidang industri perangkat lunak dan gim;
4. Memahami lingkup kerja bidang pengembangan perangkat lunak dan gim;
5. Memahami pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi obyek.

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim memiliki elemen materi sebagai berikut: Proses bisnis di dunia kerja bidang perangkat lunak dan gim, wawasan perkembangan dunia kerja bidang perangkat lunak dan gim, *technopreneurship* dan *job-profile* di bidang industri perangkat lunak dan gim, orientasi pengembangan perangkat lunak dan gim, pemrograman terstruktur, dan pemrograman berorientasi objek.

Pengembangan *soft skills* pada mata pelajaran Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim sangat penting sebagai pembekalan dasar di dalam membangun etos kerja, meliputi komunikasi, *critical thinking*, kolaborasi, dan kreativitas. Mata Pelajaran Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim merupakan pondasi dalam pemodelan, implementasi, dokumentasi serta testing perangkat lunak.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan kepada lapangan kerja, jabatan kerja yang dapat dimasuki setelah lulus, dan konsentrasi-konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas dapat dikembangkan berbagai aktivitas pembelajaran antara lain sebagai berikut:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni yang sudah berkarir dan praktisi industri;
5. Berkunjung ke industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan dan *soft skills* membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode pembelajaran antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim dapat dilakukan dengan sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Elemen dan deskripsi mata pelajaran Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim adalah sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis menyeluruh bidang pengembangan perangkat lunak dan gim	Meliputi perencanaan, analisis, desain, implementasi, integrasi, pemeliharaan, pemasaran, dan distribusi perangkat lunak dan gim termasuk di dalamnya adalah penerapan budaya mutu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH), manajemen proyek, serta pemahaman terhadap kebutuhan pelanggan, keinginan pelanggan, dan validasi sesuai dengan <i>user experience</i> (UX).
Perkembangan dunia kerja bidang perangkat lunak dan gim	Meliputi perkembangan teknologi pada pengembangan perangkat lunak dan gim termasuk penerapan industri 4.0 pada manajemen pengembangan perangkat lunak dan

Elemen	Deskripsi
	gim serta isu-isu penting bidang pengembangan perangkat lunak dan gim. Contohnya dampak positif dan negatif gim, IoT, <i>Cloud Computing</i> , <i>Information Security</i> , <i>Personal Branding</i> , HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual) dan pelanggaran HAKI.
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang industri perangkat lunak dan gim	Meliputi jenis-jenis profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang industri perangkat lunak dan gim.
Orientasi dasar pengembangan perangkat lunak dan gim	Meliputi kegiatan praktik singkat dengan menggunakan peralatan/teknologi di bidang pengembangan perangkat lunak dan gim seperti basis data, <i>tools</i> pengembangan perangkat lunak, ragam sistem operasi, pengelolaan aset, <i>user interface</i> (grafis, <i>typography</i> , warna, audio, video, interaksi pengguna) dan prinsip dasar algoritma pemrograman (varian dan invarian, alur logika pemrograman, <i>flowchart</i> , dan teknik dasar algoritma umum).
Pemrograman terstruktur	Meliputi konsep atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi atau prosedur yang dibutuhkan program komputer, pengenalan struktur data yang terdiri dari data statis ( <i>array</i> baik dimensi, panjang, tipe data, pengurutan) dan data dinamis ( <i>list</i> , <i>stack</i> ), penggunaan tipe data, struktur kontrol perulangan dan percabangan.
Pemrograman berorientasi obyek	Meliputi penggunaan prosedur dan fungsi, <i>class</i> , obyek, <i>method</i> , <i>package</i> , <i>access modifier</i> , enkapsulasi, <i>interface</i> , pewarisan, dan <i>polymorphism</i> .

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran yang tepat mengenai program keahlian Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim melalui penguatan wawasan dunia kerja dan kewirausahaan serta penguasaan elemen-elemen pembelajaran lainnya, sehingga dapat menumbuhkan *passion* serta *vision* yang dapat memotivasi dalam merencanakan serta melaksanakan aktivitas belajar pada fase ini maupun fase berikutnya.

Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim dapat diuraikan sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis menyeluruh bidang pengembangan perangkat lunak dan gim	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan proses perencanaan, analisis, desain, implementasi, integrasi, pemeliharaan, pemasaran, dan distribusi perangkat lunak dan gim termasuk di dalamnya adalah penerapan budaya mutu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH), manajemen proyek, serta pemahaman terhadap kebutuhan pelanggan, keinginan pelanggan, dan validasi sesuai dengan <i>user experience</i> (UX)
Perkembangan dunia kerja bidang perangkat lunak dan gim	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan perkembangan teknologi pada pengembangan perangkat lunak dan gim, termasuk penerapan industri 4.0 pada manajemen pengembangan perangkat lunak dan gim, serta menganalisis isu-isu penting bidang pengembangan perangkat lunak dan gim antara lain : dampak positif dan negatif gim, IoT, <i>Cloud Computing</i> , <i>Information Security</i> , <i>Personal Branding</i> , dan permasalahan terkait HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual).
Profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang industri perangkat lunak dan gim	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan jenis-jenis profesi dan kewirausahaan ( <i>job profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang industri perangkat lunak dan gim, untuk membangun vision dan passion, dengan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Orientasi dasar pengembangan perangkat lunak dan gim	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggunakan peralatan/teknologi di bidang pengembangan perangkat lunak dan gim, seperti basis data, <i>tools</i> pengembangan perangkat lunak, ragam sistem operasi, penerapan pengelolaan aset dan <i>user interface</i> ( <i>grafis</i> , <i>typography</i> , warna, audio, video, interaksi pengguna) dan menerapkan prinsip dasar algoritma pemrograman (varian dan invarian, alur logika pemrograman, <i>flowchart</i> , dan teknik dasar algoritma umum).
Pemrograman terstruktur	Pada akhir fase E, peserta didik mampu melakukan pemrograman terstruktur, antara lain penerapan struktur data yang terdiri dari data statis ( <i>array</i> baik dimensi, panjang, tipe data, pengurutan) dan data dinamis ( <i>list</i> , <i>stack</i> ), penggunaan tipe data, struktur kontrol perulangan dan percabangan pada proyek pengembangan perangkat lunak sederhana dan gim.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemrograman berorientasi obyek	Pada akhir fase E, peserta didik mampu melakukan pemrograman berorientasi obyek dengan menerapkan <i>class</i> , obyek, <i>method</i> , dan <i>package</i> , membedakan berbagai macam <i>access modifier</i> , menunjukkan enkapsulasi, <i>interface</i> , pewarisan, dan <i>polymorphism</i> pada proyek pengembangan perangkat lunak sederhana.

E. Referensi

1. Kepmenaker Nomor 610 Tahun 2012 tentang Penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Teknologi Informasi Bidang Manajemen Layanan Teknologi Informasi.
2. Kepmenaker Nomor 118 Tahun 2014 tentang SKKNI Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Produksi Gambar Bergerak, Video dan Program Televisi, Perekaman Suara dan Penerbitan Musik Area Kerja Video Editing.
3. Kepmenaker Nomor 282 Tahun 2016 tentang SKKNI Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Pemrograman, Konsultasi Komputer dan Kegiatan YBDI Bidang *Software Development* Subbidang Pemrograman.
4. Kepmenaker Nomor 301 Tahun 2016 tentang SKKNI Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Bidang Desain Grafis dan Desain Komunikasi Visual.

## 4.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI

### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Teknik Jaringan Komputer dan Teknik Telekomunikasi.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi berfungsi untuk membekali peserta didik dengan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar memiliki dasar yang kuat dalam mempelajari mata pelajaran-mata pelajaran konsentrasi keahlian di kelas XI dan XII. Lingkup materi mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi meliputi wawasan di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi serta pengukuran pada media dan jaringan telekomunikasi. Peserta didik dibekali kemampuan untuk dapat melakukan proses pencarian pengetahuan secara mandiri materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses saintifik dalam melakukan eksperimen ilmiah, peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri.

Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi, meningkatkan lebih lanjut kemampuan logika dan teknologi digital (*computational thinking*), yaitu suatu cara berpikir yang memungkinkan untuk menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, menemukan pola masalah, serta menyusun langkah-langkah solusi mengatasi masalah. Penguasaan kemampuan Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi akan membiasakan peserta didik bernalar kritis dalam menghadapi permasalahan, bekerja mandiri, serta kreatif dalam menemukan solusi permasalahan kehidupan

### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hardskills* dan *softskills*) yang diarahkan untuk mengembangkan kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi;



2. Memahami wawasan perkembangan bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*job-profile* dan *technopreneurship*), serta *peluang usaha* di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi;
4. Memahami lingkup kerja pada bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi;
5. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH) di lingkungan kerjanya;
6. Memahami penerapan media dan jaringan telekomunikasi.
7. Memahami penggunaan Alat Ukur dalam teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi.

### C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi memiliki elemen materi sebagai berikut: Proses bisnis di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, Wawasan perkembangan bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, Entrepreneurship dan job-profile di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, Orientasi dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, Media dan Jaringan Telekomunikasi, dan Alat Ukur. Pengembangan *soft skills* pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi sangat penting sebagai pembekalan dasar di dalam membangun etos kerja, meliputi: komunikasi, *critical thinking*, kolaborasi, dan kreativitas. Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi merupakan fondasi dalam pemodelan, implementasi, dokumentasi serta testing perangkat lunak.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja yang dapat dimasuki setelah lulus, dan konsentrasi-konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII, untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui berbagai aktivitas antara lain sebagai berikut:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni yang sudah berkarir dan praktisi industri;
5. Berkunjung ke industri yang relevan;

6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia pada kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Elemen dan deskripsi mata pelajaran Dasar-dasar Jaringan Komputer dan Telekomunikasi adalah sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Meliputi proses bisnis pada bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi, meliputi perencanaan, analisis kebutuhan pelanggan, strategi implementasi (instalasi dan konfigurasi), dan perancangan prosedur kepuasan pelanggan termasuk di dalamnya penerapan budaya mutu.
Perkembangan teknologi di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Meliputi perkembangan teknologi pada perangkat teknik jaringan komputer dan telekomunikasi termasuk 5G, <i>Microwave Link</i> , IPV6, teknologi serat optik terkini, sistem sensor, IoT, <i>Smart Device</i> , <i>Smart Home</i> , <i>Smart City</i> , <i>Cloud Computing</i> , <i>Information Security</i> , <i>Personal Branding</i> .
Profesi dan Kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneur</i> ) di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Meliputi jenis-jenis profesi dan kewirausahaan ( <i>job-profil</i> dan <i>technopreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi.
Orientasi dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Meliputi kegiatan praktik singkat menggunakan dan mengkonfigurasi peralatan/teknologi di bidang jaringan komputer dan telekomunikasi antara lain komputer, <i>router</i> , <i>manageable switch</i> , OTDR, <i>firewall</i> , server, dll.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Meliputi penerapan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang

Elemen	Deskripsi
Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin), termasuk pencegahan kecelakaan kerja di tempat tinggi dan prosedur kerja di tempat tinggi (pemanjatan).
Media dan Jaringan Telekomunikasi	Meliputi prinsip dasar sistem IPV4/IPV6, TCP IP, <i>Networking Service</i> , sistem keamanan jaringan telekomunikasi, sistem seluler, sistem <i>microwave</i> , sistem VSAT IP, sistem Optik, dan sistem WLAN.
Penggunaan Alat Ukur	Meliputi penggunaan dan pemeliharaan alat ukur untuk seluruh jaringan komputer dan sistem telekomunikasi.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran yang tepat mengenai program keahlian yang dipilihnya melalui penguatan Wawasan Dunia Kerja dan Kewirausahaan serta penguasaan elemen-elemen pembelajaran lainnya, sehingga dapat menumbuhkan *passion* serta *vision* yang dapat memotivasi dalam merencanakan serta melaksanakan aktivitas belajar pada fase ini maupun fase berikutnya. Capaian Pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi dapat diuraikan sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis pada bidang teknik komputer dan telekomunikasi, meliputi perencanaan, analisis kebutuhan pelanggan, strategi implementasi (instalasi dan konfigurasi), dan perancangan prosedur kepuasan pelanggan termasuk di dalamnya penerapan budaya mutu.
Perkembangan teknologi di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi pada perangkat teknik jaringan komputer dan telekomunikasi termasuk 5G, <i>Microwave Link</i> , IPV6, teknologi serat optik terkini, sistem sensor, IoT, <i>Smart Device</i> , <i>Smart Home</i> , <i>Smart City</i> , <i>Cloud Computing</i> , serta menganalisis isu-isu implementasi teknologi jaringan dan telekomunikasi terkini antara lain keamanan informasi, penetrasi internet.
Profesi dan Kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneur</i> ) di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis-jenis profesi kewirausahaan ( <i>job-profile</i> dan <i>technopreneurship</i> ) serta peluang usaha di bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, untuk membangun vision dan passion, dengan

Elemen	Capaian Pembelajaran
	melaksanakan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Orientasi dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggunakan peralatan/teknologi di bidang jaringan komputer dan telekomunikasi antara lain komputer, <i>router</i> , <i>manageable switch</i> , OTDR, <i>firewall</i> , server, dll.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH) dan budaya kerja industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan K3LH dan budaya kerja industri, antara lain: praktik-praktik kerja yang aman, bahaya-bahaya di tempat kerja, prosedur-prosedur dalam keadaan darurat, dan penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin), termasuk pencegahan kecelakaan kerja di tempat tinggi dan prosedur kerja di tempat tinggi (pemanjatan).
Media dan Jaringan Telekomunikasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami prinsip dasar sistem IPV4/IPV6, TCP IP, <i>Networking Service</i> , sistem keamanan jaringan telekomunikasi, sistem seluler, sistem microwave, sistem VSAT IP, sistem Optik, dan sistem WLAN.
Penggunaan Alat Ukur	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggunakan alat ukur, termasuk pemeliharaan alat ukur untuk seluruh jaringan komputer dan sistem telekomunikasi.

E. Referensi

1. KEPMEN Nakertrans No. 114/MEN/VI/2008, SKKNI Sektor Transportasi, Pergudangan dan Komunikasi Sub Sektor Pos dan Telekomunikasi Bidang Jaringan Telekomunikasi Sub Bidang Teknisi Telekomunikasi Satelit.
2. KEPMEN Nakertrans No. 165 Tahun 2014, SKKNI Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Perekayasaan dan Perencanaan Jaringan Seluler.
3. KEPMEN Nakertrans Nomor 458 Tahun 2015, SKKNI Mobile Computing.
4. KEPMEN Nakertrans Nomor 55 Tahun 2015, SKKNI Kemanan Informasi.
5. KEPMEN Nakertrans Nomor 45 Tahun 2015, SKKNI Pengelolaan Pusat Data.
6. KEPMEN Naker No. 321 Tahun 2016, SKKNI Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Jaringan Komputer.
7. KEPMEN Naker No. 637 Tahun 2016, SKKNI Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Optimalisasi Jaringan Seluler Sub Sistem Radio Akses.

8. KEPMEN Naker No. 633 Tahun 2016, SKKNI Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Pengoperasian dan Pemeliharaan Jaringan Seluler.
9. KEPMEN Nakertrans Nomor 637 Tahun 2016, SKKNI Optimalisasi Jaringan Seluler.
10. KEPMEN Nakertrans Nomor 321 Tahun 2016, SKKNI Jaringan Komputer.
11. KEPMEN Nakertrans Nomor 285 Tahun 2016, SKKNI Komputer *Technical Support*.
12. KEPMEN Naker No. 198 Tahun 2017, SKKNI Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Penggelaran Jaringan Seluler Sub Sistem Radio Akses.
13. KEPMEN Nakertrans Nomor 198 Tahun 2017, SKKNI Penggelaran Jaringan Seluler Subsistem Radio Akses.
14. KEPMEN Nakertrans Nomor 82 Tahun 2017, SKKNI Administrasi Sistem.
15. KEPMEN Naker No. 56 Tahun 2018, SKKNI Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Jasa Informasi Bidang Pengoperasian Komputer.
16. KEPMEN Naker No. 101 Tahun 2018, SKKNI Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Instalasi Fiber Optik.
17. Kemenaker 211/2019, SKKNI 2019-211 Industri Komputer, Barang Elektronik dan Optik Bidang Elektronik.
18. KEPMEN Nakertrans Nomor 22 Tahun 2019, SKKNI *Programming and Software Development, Network and Infrastructure, Operation and System Tools*.
19. KEPMEN Nakertrans Nomor 140 Tahun 2019, SKKNI Telekomunikasi Satelit.
20. KEPMEN Nakertrans Nomor 224 Tahun 2019, SKKNI Telekomunikasi.
21. KEPMEN Nakertrans Nomor 300 Tahun 2020, SKKNI *Internet of Things*.
22. KEPMEN Nakertrans Nomor 391 Tahun 2020, SKKNI *Security Operations Center*.

## 5.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR LAYANAN KESEHATAN

### A. Rasional

Dasar-dasar Layanan Kesehatan adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian layanan kesehatan. Kompetensi ini merupakan kemampuan yang harus dimiliki asisten tenaga kesehatan dalam melakukan pelayanan prima dan esensial terhadap individu, keluarga, dan masyarakat yang sehat maupun yang sakit mencakup hajat hidup manusia untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal, serta langkah-langkah kerja dalam praktik layanan kesehatan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Layanan Kesehatan membekali peserta didik dengan kemampuan melaksanakan kegiatan pelayanan sesuai dengan kebutuhan klien meliputi: pelayanan kesehatan tanpa diskriminasi, pemahaman tentang pelayanan prima kepada klien, teknik asesmen kebutuhan klien, penyusunan tahapan pekerjaan dan proses pelayanan, pelaksanaan pelayanan dan evaluasi hasil pelayanan.

Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk peserta didik yang memiliki keahlian pada bidang layanan kesehatan, meningkatkan lebih lanjut kemampuan logika dan teknologi digital (*computational thinking*), yaitu suatu cara berpikir yang memungkinkan untuk menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, menemukan pola masalah, serta menyusun langkah-langkah solusi mengatasi masalah. Penguasaan kemampuan dasar-dasar layanan kesehatan akan membiasakan peserta didik bernalar kritis dalam menghadapi permasalahan, bekerja mandiri, serta kreatif dalam menemukan solusi permasalahan kehidupan.

Melalui lingkup materi tersebut diharapkan dapat membentuk peserta didik menjadi pribadi yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak yang baik kepada sesama, mandiri, berpikir kritis, dan kreatif.

### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Layanan Kesehatan bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, sikap (*hard skills* dan *soft skills*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh dalam bidang layanan kesehatan yang meliputi penerimaan klien, identifikasi kebutuhan klien, perencanaan pemberian layanan, pelaksanaan pemberian layanan, evaluasi pemberian layanan;
2. Memahami perkembangan jenis-jenis layanan kesehatan serta perkembangan teknologi fasilitas dan peralatan layanan kesehatan;
3. Memahami teknik dasar layanan kesehatan dengan layanan prima;
4. Memahami profil *doctorpreneur*, *job profile*, peluang usaha dan bekerja/profesi di bidang layanan kesehatan;
5. Memahami pertumbuhan dan perkembangan manusia;
6. Memahami anatomi dan fisiologi manusia.

### C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Layanan Kesehatan merupakan fondasi dalam layanan kesehatan prima. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja yang dapat dimasuki setelah lulus, dan konsentrasi-konsentrasi keahlian yang dapat dipilih di kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas, pembelajaran dilakukan dengan berbagai cara antara lain melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni atau praktisi dunia kerja;
5. Berkunjung ke industri atau lapangan kerja yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini pengembangan *soft skills* ini membutuhkan porsi waktu dominan dari alokasi waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek-aspek *hardskills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode belajar antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol

(*anecdotal record*), penilaian antar teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio, dan studi kasus.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Layanan Kesehatan terdiri atas 6 elemen berikut ini:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis menyeluruh bidang layanan kesehatan	Meliputi pemahaman tentang proses bisnis secara menyeluruh bidang layanan kesehatan termasuk meliputi K3, dasar-dasar layanan kesehatan yang meliputi penerimaan klien, identifikasi kebutuhan klien, perencanaan pemberian layanan, pelaksanaan pemberian layanan, dan evaluasi pemberian layanan, serta pengelolaan SDM di fasilitas kesehatan.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global di bidang layanan kesehatan	Meliputi pemahaman tentang perkembangan teknologi yang digunakan di bidang layanan kesehatan, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan penggunaan teknologi modern yang sudah memanfaatkan industri 4.0, serta jenis-jenis layanan kesehatan dan fasilitas atau peralatan pelayanan kesehatan.
Profil <i>doctorpreneur</i> , <i>job profile</i> , dan peluang usaha/ bekerja di bidang layanan kesehatan	Meliputi pemahaman tentang <i>doctorpreneur</i> yang mampu membaca peluang kerja dan usaha, peluang pasar, dan peluang kerja/profesi di bidang layanan kesehatan untuk membangun visi dan passion.
Teknik dasar layanan kesehatan dengan layanan prima	Meliputi pemahaman dan pengalaman praktik dasar pekerjaan layanan kesehatan, etika dalam layanan kesehatan, dan melakukan komunikasi yang efektif baik verbal maupun non-verbal.
Pertumbuhan dan perkembangan manusia	Meliputi pemahaman tentang tumbuh kembang usia bayi, anak bawah tiga tahun, usia pra sekolah, usia sekolah, usia remaja, usia dewasa dan usia lansia.
Anatomi dan fisiologi manusia	Meliputi pemahaman tentang anatomi fisiologi sistem otot dan tulang, sistem jantung pembuluh darah/limfatik, sistem pernapasan, sistem pencernaan, sistem perkemihan, sistem reproduksi, sistem endokrin, sistem persarafan dan sistem indera

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik memiliki gambaran yang tepat dan menyeluruh mengenai Program Keahlian Layanan Kesehatan, peluang kerja setelah lulus antara lain menjadi asisten tenaga kesehatan, dan konsentrasi keahlian yang akan dipelajari di kelas XI dan XII, sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan



aktivitas belajar. Selain itu, peserta didik juga akan mampu memahami perkembangan lingkup pekerjaan layanan kesehatan tradisional maupun modern, termasuk isu dan moral dilema, prinsip etika dan etiket dalam pelayanan kesehatan, komunikasi interpersonal dalam melaksanakan pelayanan kesehatan, keterampilan dalam bidang layanan kesehatan, pertumbuhan dan perkembangan manusia, anatomi fisiologi manusia, serta keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis menyeluruh bidang layanan kesehatan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang proses bisnis secara menyeluruh bidang layanan kesehatan termasuk meliputi K3; dasar-dasar layanan kesehatan yang meliputi: penerimaan klien, identifikasi kebutuhan klien, perencanaan pemberian layanan, pelaksanaan pemberian layanan, dan evaluasi pemberian layanan; serta pengelolaan SDM di fasilitas kesehatan.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global di bidang layanan kesehatan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami perkembangan teknologi yang digunakan di bidang layanan kesehatan, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan penggunaan teknologi modern yang sudah memanfaatkan industri 4.0, isu pemanasan global terkait perubahan iklim, ketenagakerjaan, siklus hidup produk layanan kesehatan, dan 3R ( <i>reuse, recycle, and reduce</i> ), serta jenis-jenis layanan dan fasilitas atau peralatan pelayanan kesehatan.
Profil <i>doctorpreneur</i> , <i>job profile</i> , dan peluang usaha/ bekerja di bidang layanan kesehatan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan profil <i>doctorpreneur</i> yang mampu membaca peluang kerja dan usaha, peluang pasar, dan peluang kerja/profesi di bidang layanan kesehatan untuk membangun visi dan passion.
Teknik dasar layanan kesehatan dengan layanan prima	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan secara komprehensif melalui praktik, proses layanan kesehatan, mencakup praktik dasar tenaga layanan kesehatan, memeriksa tanda-tanda vital yang meliputi pemeriksaan suhu tubuh, pemeriksaan denyut nadi, dan pemeriksaan tekanan darah, menerapkan etika etiket dalam melakukan komunikasi yang efektif dengan klien maupun tim kerja sesuai dengan budaya kerja di tempat kerja.
Pertumbuhan dan perkembangan manusia	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan fase-fase usia tumbuh kembang manusia dan permasalahan yang timbul di setiap fase, meliputi usia bayi, anak bawah tiga tahun, usia pra sekolah, usia sekolah, usia remaja, usia dewasa dan usia lansia.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Anatomi dan fisiologi manusia	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan anatomi dan fisiologi sistem otot dan tulang, sistem jantung pembuluh darah/limfatik, sistem pernapasan, sistem pencernaan, sistem perkemihan, sistem reproduksi, sistem endokrin, sistem persarafan dan sistem indera.

#### E. Referensi

1. Perdirjen Dikdasmen Kemdikbud No.07/D.55/KK/2018 Tentang Struktur Kurikulum SMK/MAK.
2. Perdirjen Dikdasmen No.464/D.D5/KR/2018 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Muatan Nasional(A),Muatan Kewilayahan(B),Dasar Bidang Keahlian (C2) dan Kompetensi Keahlian(C3).
3. Eni Purwanti,S.Kep Anatomi Fisiologi Kompetensi Keahlian Asisten Keperawatan, Penerbit EGC 2019.
4. Barbara R. Heigner, Esther Caldwell; alih bahasa, Jane F Budhi, Allenidekania. 2013. Asisten Keperawatan: introduksi, etika, dan hukum: modul SMK Kesehatan. Jakarta: EGC.
5. Ns.Endah Nurkayah, S.Kep., Konsep Dasar Keperawatan Kompetensi Keahlian Asisten Keperawatan Jilid 2, Penerbit Pilar Utama Mandiri, Juni 2020.
6. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kumpulan Peraturan Perundang-undangan Tentang Sumber Daya Manusia Tahun 2017 Tahap 1.
7. Ns.Endah Nurkayah, S.Kep., Konsep Dasar Keperawatan Kompetensi Keahlian Asisten Keperawatan Jilid 1, Penerbit Pilar Utama Mandiri, Juni 2020.
8. Mahmud Machfoedz, Komunikasi Terapeutik, Penerbit Ganbika, Oktober 2009.
9. Supanjiono, S.Kep.,Ners,Komunikasi Keperawatan Kompetensi Keahlian Asisten Keperawatan, Penerbit Pilar Utama Mandiri, Juni 2020.
10. Abduh Baidhowi, SE, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Lingkungan Hidup, Penerbit Pilar Utama Mandiri,Mei 2014.

## 5.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK LABORATORIUM MEDIK

### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Laboratorium Medik adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Teknik Laboratorium Medik dalam melakukan pelayanan prima dan essential di laboratorium medik yang berkualitas. Pada tingkat selanjutnya akan diajarkan berbagai kompetensi seperti pengukuran, penetapan, dan pengujian terhadap bahan yang berasal dari manusia untuk penentuan jenis penyakit, penyebab penyakit, kondisi kesehatan dan faktor yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan perorangan dan masyarakat.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Laboratorium Medik berfungsi untuk mempersiapkan peserta didik sebelum memperoleh pembekalan materi pemeriksaan spesimen di laboratorium medik (pra-analitik). Dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun sikap dan nilai-nilai baru secara mandiri. Membekali peserta didik agar mampu menumbuhkan jiwa wirausaha atau bekerja dalam jabatan-jabatan di dunia usaha dan dunia kerja di bidang pekerjaan laboratorium medik juga mendukung untuk melanjutkan ke pendidikan tinggi vokasi dengan jurusan yang sejenis.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Laboratorium Medik membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang layanan laboratorium medik, meningkatkan lebih lanjut kemampuan logika dan teknologi digital (*computational thinking*), yaitu suatu cara berpikir yang memungkinkan untuk menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, menemukan pola masalah, serta menyusun langkah-langkah solusi mengatasi masalah. Penguasaan kemampuan Dasar-dasar Teknik Laboratorium Medik akan membiasakan peserta didik bernalar kritis dalam menghadapi permasalahan, bekerja mandiri, serta kreatif dalam menemukan solusi permasalahan kehidupan.

### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Laboratorium Medik bertujuan untuk membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skill* dan *soft skill*):

1. Memahami proses bisnis layanan laboratorium medik yang meliputi: penerimaan klien, identifikasi kebutuhan klien, perencanaan pemberian layanan, pelaksanaan pemberian layanan, evaluasi pemberian layanan.
2. Memahami perkembangan jenis-jenis layanan laboratorium medik, perkembangan teknologi fasilitas, dan peralatan layanan laboratorium medik.
3. Memahami teknik dasar layanan laboratorium medik.
4. Memahami profil *doctorpreneur*, *job profile*, peluang usaha dan bekerja/profesi di bidang layanan laboratorium medik;
5. Memahami peralatan laboratorium medik.
6. Memahami bahan yang digunakan di laboratorium medik.
7. Memahami penanganan sampel di laboratorium medik.

### C. Karakteristik

Penguatan *soft skills* dalam mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Laboratorium Medik menjadi sangat penting sebagai pembekalan dasar di dalam membangun etos kerja, yang meliputi komunikasi, kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan membangun kecintaan terhadap bidang pekerjaan teknik laboratorium medik. Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Laboratorium Medik merupakan fondasi yang harus dikuasai oleh peserta didik sebelum mempelajari mata pelajaran kejuruan selanjutnya, melalui penguasaan terhadap muatan-muatan kompetensi yang dipilih dari berbagai ilmu yang relevan, antara lain hematologi, imunoserologi, mikrobiologi kesehatan dan kimia klinik.

Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan yang ingin dicapai. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus.

Peserta didik dapat menerapkan dan penguasaan pengetahuan dan keterampilan yang dipelajari pada langkah-langkah kerja dasar pekerjaan asisten teknisi laboratorium medik melalui pengenalan pada lapangan kerja,

jabatan kerja setelah lulus, dan konsentrasi keahlian yang dapat dipilih di kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas pembelajaran dapat dilakukan melalui:

- 1. Pembelajaran di kelas;
- 2. Pembelajaran di laboratorium medik;
- 3. Proyek sederhana;
- 4. Berinteraksi dengan alumni atau praktisi industri;
- 5. Berkunjung ke industri yang relevan;
- 6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi waktu dominan dari alokasi waktu yang disediakan di kelas X, sebelum mempelajari aspek-aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Laboratorium Medik terdiri atas 7 elemen berikut ini:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis layanan laboratorium medik	Meliputi pemahaman tentang proses bisnis secara menyeluruh bidang layanan laboratorium medik termasuk K3, dasar-dasar layanan laboratorium medik yang meliputi penerimaan klien, identifikasi kebutuhan klien, perencanaan pemberian layanan, pelaksanaan pemberian layanan, dan evaluasi pemberian layanan, serta pengelolaan SDM di fasilitas laboratorium medik.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global di bidang layanan laboratorium medik	Meliputi pemahaman tentang perkembangan teknologi yang digunakan di bidang layanan laboratorium medik, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan penggunaan teknologi modern yang sudah memanfaatkan industri 4.0, serta jenis-jenis layanan dan fasilitas atau peralatan pelayanan laboratorium medik.
Profil <i>doctorpreneur</i> , <i>job profile</i> , dan peluang usaha/bekerja di bidang layanan laboratorium medik	Meliputi pemahaman tentang <i>doctorpreneur</i> yang mampu membaca peluang kerja dan usaha, peluang pasar, dan peluang kerja/profesi di bidang layanan laboratorium medik untuk membangun visi dan <i>passion</i> .
Teknik dasar laboratorium medik	Meliputi pemahaman dan pengalaman praktik dasar layanan laboratorium medik, prosedur kerja yang benar, praktik laboratorium yang baik ( <i>good laboratory practice</i> ), dan melakukan komunikasi yang efektif baik verbal maupun non-verbal.
Peralatan laboratorium medik	Meliputi pemahaman tentang jenis, fungsi, cara penggunaan dan pemeliharaan peralatan laboratorium medik.

Elemen	Deskripsi
Bahan kerja di laboratorium medik	Meliputi pemahaman tentang jenis-jenis media dan reagensia/larutan, serta cara pembuatan bahan-bahan kerja di laboratorium medik.
Penanganan sampel di laboratorium medik	Meliputi pemahaman tentang jenis spesimen medis, pengambilan spesimen, dan cara penanganannya.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X) peserta didik akan mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai program keahlian Teknik Laboratorium Medik, dalam rangka menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran setiap elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Laboratorium Medik dapat diuraikan sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis layanan laboratorium medik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis secara menyeluruh bidang layanan laboratorium medik termasuk K3: dasar-dasar layanan laboratorium medik yang meliputi penerimaan klien, identifikasi kebutuhan klien, perencanaan pemberian layanan, pelaksanaan pemberian layanan, dan evaluasi pemberian layanan; serta pengelolaan SDM di fasilitas laboratorium medik.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global di bidang layanan laboratorium medik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami perkembangan teknologi yang digunakan di bidang layanan laboratorium medik, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan penggunaan teknologi modern yang sudah memanfaatkan industri 4.0, serta jenis-jenis layanan dan fasilitas atau peralatan pelayanan laboratorium medik.
Profil <i>doctorpreneur</i> , <i>job profile</i> , dan peluang usaha/bekerja di bidang layanan laboratorium medik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang <i>doctorpreneur</i> yang mampu membaca peluang kerja dan usaha, peluang pasar, dan peluang kerja/profesi di bidang layanan laboratorium medik untuk membangun visi dan <i>passion</i> .
Teknik dasar laboratorium medik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami melalui pengalaman praktik dasar layanan laboratorium medik, prosedur kerja yang benar, praktik laboratorium yang baik ( <i>good laboratory practice</i> ), dan melakukan komunikasi yang efektif baik verbal maupun non-verbal.
Peralatan laboratorium medik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang jenis, fungsi, cara penggunaan dan pemeliharaan peralatan

Elemen	Capaian Pembelajaran
	laboratorium medik.
Bahan kerja di laboratorium medik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang jenis-jenis media dan reagensia/larutan, serta cara pembuatan bahan-bahan kerja di laboratorium medik.
Penanganan sampel di laboratorium medik	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang jenis spesimen medis, pengambilan spesimen, dan cara penanganannya.

E. Referensi

1. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kumpulan Peraturan Perundang-undangan Tentang Sumber Daya Manusia Tahun 2017 Tahap 1.
2. Depkes RI, 2008, Pedoman Praktik Laboratorium yang Benar, Indonesia.
3. Ningrum, Wahyuni, 2012, Teknik Dasar Pembuatan Larutan, Jakarta.
4. Permenkes No 43 tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Laboratorium Klinik yang Baik.
5. SKKNI No. 170 Tahun 2018 Level II Kompetensi Keahlian Teknologi Laboratorium Medis.
6. Soemarno, 2000, Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik, Akademi Analisis Kesehatan Depkes Yogyakarta.

### 5.3 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNOLOGI FARMASI

#### A. Rasional

Dasar-Dasar Teknologi Farmasi merupakan mata pelajaran yang mempelajari tentang cara membuat, mencampur, meracik formulasi, mengidentifikasi, mengkombinasi, menganalisis dan membakukan (standardisasi) obat dan pengobatan, termasuk sifat-sifat, pendistribusian dan penggunaan obat yang aman sebagai syarat pencapaian kompetensi lulusan. program keahlian Teknologi Farmasi dapat menjadi tenaga terampil dengan kualifikasi operator atau asisten kefarmasian.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknologi Farmasi berfungsi sebagai dasar mata pelajaran kejuruan di kelas XI dan XII dalam kelompok konsentrasi antara lain farmasi industri dan farmasi klinis. Peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri. Sehingga peserta didik mampu menumbuhkan jiwa wirausaha, bekerja dalam jabatan dunia kerja pada bidang farmasi, serta mendukung untuk melanjutkan ke pendidikan tinggi vokasi dengan jurusan yang sejenis.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknologi Farmasi berkontribusi dalam membentuk peserta didik menjadi ahli pada bidang teknologi farmasi, sekaligus bernalar kritis, mandiri dalam hal melakukan pekerjaan kefarmasian, kreatif dalam menangani permasalahan di lingkungan sekitarnya, dan adaptif dengan kemajuan abad teknologi di bidang kefarmasian. Proses pembelajaran Dasar-dasar Teknologi Farmasi mengintegrasikan muatan sikap yang melatih peserta didik untuk mandiri dan kreatif sehingga menjadi kekuatan peserta didik untuk bekerja secara profesional dalam bidang farmasi.

Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang teknologi farmasi, meningkatkan lebih lanjut kemampuan logika dan teknologi digital (*computational thinking*), yaitu suatu cara berpikir yang memungkinkan untuk menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, menemukan pola masalah, serta menyusun langkah-langkah solusi mengatasi masalah. Penguasaan kemampuan dasar-dasar teknologi kefarmasian akan membiasakan peserta didik bernalar kritis dalam menghadapi



permasalahan, bekerja mandiri, serta kreatif dalam menemukan solusi permasalahan kehidupan.

## B. Tujuan

Tujuan mata pelajaran Dasar-dasar Teknologi Farmasi adalah untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh bidang teknologi farmasi.
2. Memahami perkembangan teknologi di dunia kerja dan isu-isu global di dunia industri farmasi dan obat-obatan.
3. Mengenal profil pelaku wirausaha bidang teknologi farmasi, peluang usaha, dan peluang kerja/profesi di bidang teknologi farmasi.
4. Memahami teknologi dasar kefarmasian.
5. Memahami undang-undang kesehatan.
6. Memahami tanaman obat beserta fungsi empirisnya.

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknologi Farmasi memiliki ciri khas tersendiri, di mana peserta didik dapat mengenal obat secara umum, memahami distribusi obat dan melakukan proses peracikan obat yang meliputi pengambilan bahan obat, penimbangan bahan obat, pembuatan dan pengemasan obat. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja dan peluang kerja setelah lulus, serta konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari di kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas.
2. Pembelajaran di laboratorium.
3. Proyek sederhana.
4. Berinteraksi dengan alumni dan atau praktisi industri.
5. Berkunjung pada industri yang relevan.
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi waktu yang dominan dari alokasi waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang akan dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek

(*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode pembelajaran antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan yang ingin dicapai. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknologi Farmasi dapat dilakukan dengan sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknologi Farmasi terdiri atas 7 elemen berikut ini:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh bidang teknologi farmasi	Meliputi pemahaman tentang proses bisnis bidang teknologi farmasi secara menyeluruh pada berbagai industri, penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>supply chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri industri farmasi, penggunaan dan perawatan peralatan produksi, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global di dunia industri farmasi dan obat-obatan.	Meliputi pemahaman tentang perkembangan teknologi dan proses produksi pada industri farmasi, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern; Industri 4.0, teknologi digitalisasi di industri, <i>Product Life Cycle</i> , isu-isu global tentang farmasi dan obat-obatan, <i>Waste Control</i> , dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profil pelaku wirausaha bidang farmasi, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang teknologi farmasi	Meliputi pemahaman tentang profil pelaku wirausaha bidang farmasi, peluang pasar dan usaha farmasi, serta peluang kerja/ profesi di bidang kefarmasian.
Teknologi dasar kefarmasian	Meliputi pemahaman melalui praktik dasar tentang proses pembuatan obat, mencakup praktik laboratorium yang baik, praktik dasar pemilihan obat, klasifikasi obat, dan jenis-jenis bentuk sediaan obat.
Undang-Undang Kesehatan	Meliputi pemahaman tentang regulasi terkait CDOB (Cara Distribusi Obat yang Baik), CPOB (Cara Pembuatan Obat yang Baik), CPOTB (Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik), dan PO (Penggolongan Obat).
Tanaman obat	Meliputi pemahaman tentang nama-nama tanaman obat Indonesia (simplisia) dan fungsi empirisnya.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai program keahlian Teknologi Farmasi, dalam rangka menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknologi Farmasi dapat diuraikan sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh bidang teknologi farmasi	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami proses bisnis pada bidang teknologi farmasi secara menyeluruh pada berbagai industri antara lain penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi pada industri industri farmasi, penggunaan dan perawatan peralatan produksi, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global di dunia industri farmasi dan obat-obatan.	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang perkembangan teknologi dan proses produksi pada industri farmasi, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern; Industri 4.0, teknologi digital di industri farmasi, <i>Product Life Cycle</i> , isu-isu global tentang farmasi dan obat-obatan, <i>Waste Control</i> , dan aspek-aspek ketenagakerjaan.
Profil pelaku wirausaha bidang farmasi, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang teknologi farmasi	Pada akhir fase E, peserta didik dan menjelaskan tentang profil pelaku wirausaha di bidang farmasi, peluang pasar dan usaha farmasi, serta peluang kerja/profesi di bidang kefarmasian.
Teknologi dasar kefarmasian	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami melalui praktik dasar tentang proses pembuatan obat, mencakup praktik laboratorium yang baik, praktik dasar pemilihan obat, klasifikasi obat, dan jenis-jenis bentuk sediaan obat.
Undang-Undang Kesehatan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan regulasi tentang CDOB (Cara Distribusi Obat yang Baik), CPOB (Cara Pembuatan Obat yang Baik), CPOTB (Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik), dan PO (Penggolongan Obat).
Tanaman obat	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang jenis-jenis tanaman obat Indonesia ( <i>simplisia</i> ), fungsi empiris dan cara pengolahannya.

#### E. Referensi

1. Direktorat Pembinaan SMK tahun 2014 tentang Dasar – Dasar Kefarmasian jilid 1.
2. M. Nur Sidiq, SKM dkk Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup Kompetensi Keahlian Farmasi; Penerbit EGC tahun 2014.
3. Ai Kuraesin S.Si., Apt dkk Pelayanan Farmasi (Ilmu Resep); Penerbit EGC tahun 2014.
4. Rakhmi Hidayati, S.Farm., Apt dkk Dasar-Dasar Kefarmasian; Penerbit EGC tahun 2014.
5. Meilina Kusindrati, S.Si., Apt dkk Perundang-Undangan Kefarmasian; Penerbit EGC tahun 2014.
6. Standar Kompetensi Nasional Bidang Farmasi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2006

## 5.4 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR PEKERJAAN SOSIAL

### A. Rasional

Dasar-dasar Pekerjaan Sosial adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Pekerjaan Sosial pada tingkat selanjutnya, mengajarkan tentang berbagai muatan kompetensi relevan yang berasal dari psikologi, komunikasi, sosiologi dan antropologi yang mendukung ilmu pekerjaan sosial serta langkah-langkah kerja dalam praktik pekerjaan sosial. Mata Pelajaran Dasar-dasar Pekerjaan Sosial membekali peserta didik dengan dasar-dasar untuk dapat mempelajari mata pelajaran yang ada di tingkat selanjutnya pada program keahlian Pekerjaan Sosial.

Materi mata pelajaran Dasar-dasar Pekerjaan Sosial meliputi: pelaksanaan kegiatan pelayanan sesuai dengan kebutuhan klien, melakukan pelayanan sosial tanpa diskriminasi, pemahaman tentang pelayanan prima kepada klien, teknik asesmen kebutuhan klien, penyusunan tahapan pekerjaan dan proses pelayanan, pelaksanaan pelayanan, dan evaluasi hasil pelayanan.

Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang pekerjaan sosial, meningkatkan lebih lanjut kemampuan berpikir kritis dengan menguraikan suatu masalah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan sederhana, menemukan pola masalah, serta menyusun langkah-langkah solusi mengatasi masalah. Penguasaan kemampuan dasar-dasar pekerjaan sosial akan membiasakan peserta didik bernalar kritis dalam menghadapi permasalahan, bekerja mandiri, serta kreatif dalam menemukan solusi permasalahan kehidupan.

### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Pekerjaan Sosial bertujuan untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skill* dan *soft skill*):

1. Memahami proses bisnis atau pengelolaan secara menyeluruh mengenai layanan pekerja sosial yang meliputi: penerimaan klien, identifikasi kebutuhan klien, perencanaan pemberian layanan, pelaksanaan pemberian layanan, evaluasi pemberian layanan.
2. Memahami perkembangan jenis-jenis layanan sosial serta perkembangan teknologi fasilitas dan peralatan pelayanan sosial.
3. Memahami teknik dasar layanan pekerja sosial dengan layanan prima.

4. Memahami profil filantropi dan lembaga-lembaga sosial.
5. Menggunakan alat wawancara, observasi dan dokumentasi.

### C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Pekerjaan Sosial merupakan fondasi yang harus dikuasai oleh peserta didik sebelum mempelajari mata pelajaran kejuruan selanjutnya. Melalui penguasaan terhadap muatan-muatan kompetensi yang dipilih dari berbagai ilmu (Psikologi, Komunikasi, Sosiologi dan Antropologi) dan penguasaan terhadap langkah-langkah kerja/keterampilan dasar pekerjaan sosial, peserta didik dapat memahami berbagai sektor kerja pekerjaan sosial, seperti perawatan dan pelayanan lansia, pengasuhan dan advokasi anak, rehabilitasi sosial disabilitas, dan rehabilitasi sosial adiksi korban NAPZA.

Pada awal pembelajaran siswa dikenalkan kepada lapangan pekerjaan, jabatan kerja yang dapat dimasuki, dan konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas, pembelajaran dilakukan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di lembaga sosial;
3. Proyek layanan sosial sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni dan atau praktisi di lembaga sosial;
5. Berkunjung pada lembaga sosial yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi waktu dominan dari alokasi waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan

melalui penilaian proses, produk, dan portofolio. Pembelajaran Dasar-dasar Pekerjaan Sosial dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Pekerjaan sosial terdiri atas 5 elemen berikut.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis layanan pekerjaan sosial	Meliputi pemahaman tentang proses bisnis pada bidang pekerjaan sosial termasuk penerapan K3, penerimaan klien, identifikasi kebutuhan klien, perencanaan pemberian layanan, pelaksanaan pemberian layanan, evaluasi pemberian layanan.
Perkembangan teknologi layanan, fasilitas dan peralatan pelayanan sosial	Meliputi pemahaman tentang perkembangan teknologi pada pekerjaan sosial mulai dari teknologi konvensional sampai kepada teknologi revolusi industri 4.0, perkembangan jenis-jenis pelayanan sosial, serta perkembangan fasilitas dan peralatan pelayanan sosial.
Profil filantropi dan lembaga-lembaga sosial	Meliputi pemahaman tentang profil pelaku filantropi, <i>job profile</i> , peluang usaha dan peluang kerja/profesi di bidang layanan pekerjaan sosial.
Teknik dasar layanan pekerja sosial dengan layanan prima.	Meliputi pemahaman melalui praktik dasar layanan sosial melalui komunikasi verbal dan non verbal, observasi sederhana, dan dokumentasi.
Alat wawancara, observasi, dan dokumentasi	Meliputi pemahaman tentang penyusunan pedoman wawancara, pelaksanaan observasi, dan pembuatan dokumentasi secara sederhana sesuai dengan tempat observasi dengan mempergunakan komunikasi yang efektif.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai program keahlian Pekerjaan Sosial untuk menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran setiap elemen mata pelajaran Dasar-dasar Pekerjaan Sosial dapat diuraikan sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis layanan pekerjaan sosial	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang proses bisnis pada bidang pekerjaan sosial termasuk penerapan K3, penerimaan klien, identifikasi kebutuhan klien, perencanaan pemberian layanan, pelaksanaan pemberian layanan, evaluasi pemberian layanan.
Perkembangan teknologi layanan, fasilitas dan peralatan pelayanan sosial	Pada akhir fase E, peserta didik memahami tentang perkembangan teknologi pada pekerjaan sosial mulai dari teknologi konvensional sampai kepada teknologi revolusi industri 4.0,

Elemen	Capaian Pembelajaran
	perkembangan jenis-jenis pelayanan sosial, serta perkembangan fasilitas dan peralatan pelayanan sosial.
Profil filantropi dan lembaga-lembaga sosial	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang profil pelaku filantropi, <i>job profile</i> , peluang usaha dan peluang kerja/profesi di bidang layanan pekerjaan sosial.
Teknik dasar layanan pekerja sosial dengan layanan prima.	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami melalui praktik dasar layanan sosial melalui komunikasi verbal dan non verbal, observasi sederhana, dan dokumentasi.
Alat wawancara, observasi, dan dokumentasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami penyusunan pedoman wawancara, pelaksanaan observasi, dan pembuatan dokumentasi secara sederhana sesuai dengan tempat observasi dengan mempergunakan komunikasi yang efektif.

#### E. Referensi

1. Adi, Fahrudin, 2014, Pengantar Kesejahteraan Sosial, Bandung: Rafika Aditama.
2. Ahmadi, A, 2007, Psikologi Sosial. Edisi Revisi Cetakan III, Jakarta: PT Rineka Cipta.
3. Budiono S. Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Semarang, Universitas Diponegoro, 2003.
4. Cangara, Hafied, 2006, Pengantar Ilmu Komunikasi, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
5. Kepmenaker Nomor 210 Nomor 2016 tentang SKKNI Kategori Peksos.
6. Tarwaka, Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja, Surakarta: Harapan Press, 2014.



## 6.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR AGRIBISNIS TANAMAN

### A. Rasional

Dasar-dasar Agribisnis Tanaman merupakan mata pelajaran yang berisi kompetensi yang mendasari penguasaan agribisnis tanaman, yaitu kesatuan kegiatan usaha yang meliputi salah satu atau keseluruhan mata rantai produksi, pengelolaan, dan pemasaran hasil produksi tanaman. Menjadi landasan bagi peserta didik untuk mendalami agribisnis tanaman secara utuh pada konsentrasi produksi tanaman pangan, hortikultura, perkebunan untuk konsumsi, dan benih (perbenihan). Tanaman merupakan komponen utama dalam ekosistem, sehingga penting dipelajari guna menjaga ketahanan pangan secara berkelanjutan dalam menghadapi perubahan iklim global.

Fungsi mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Tanaman untuk menumbuhkan-kembangkan kebanggaan pada peserta didik dalam melakukan proses agribisnis tanaman sebagai generasi muda penerus pertanian dengan menjadi *agripreneur* muda dan atau bekerja di industri produksi tanaman, setelah belajar pada program keahlian Agribisnis Tanaman. Selain itu, sebagai landasan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan kompetensi produksi tanaman pada pembelajaran konsentrasi keahlian di kelas XI dan XII.

Lingkup mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Tanaman meliputi pemahaman secara utuh dan menyeluruh tentang profil *agripreneur*, peluang pasar, manajemen proses produksi tanaman secara komprehensif, perkembangan teknologi pertanian, isu-isu global, dan teknis dasar proses produksi tanaman.

Mata pelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman berkontribusi dalam membangun kemampuan dasar peserta didik menjadi pribadi yang menguasai keahlian agribisnis tanaman dengan memegang teguh iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia terhadap manusia dan alam, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Tanaman bertujuan untuk membekali peserta didik dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan (*hard skill* dan *soft skill*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh di bidang agribisnis tanaman;
2. Memahami perkembangan teknologi produksi tanaman dan isu-isu global terkait dengan ketahanan pangan, perubahan iklim, dan pertanian berkelanjutan dalam rangka pelestarian ekosistem;
3. Memahami *agripreneur*, profesi, *job profile*, dan peluang usaha dan bekerja di bidang agribisnis tanaman;
4. Memahami penerapan teknis dasar proses produksi tanaman secara taat asas, taat prosedur, dan presisi dengan menerapkan K3;
5. Memahami manajemen/pengelolaan secara menyeluruh proses kegiatan produksi tanaman.

## C. Karakteristik

Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman merupakan fondasi dalam produksi tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan perbenihan. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada pentingnya pertanian bagi ketersediaan pangan, peluang pasar, dan usaha agribisnis tanaman, tantangan perubahan iklim global, juga peluang kerja di industri agribisnis tanaman, serta konsentrasi-konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari di kelas XI dan XII. Untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas pembelajaran dilakukan dengan ragam kegiatan sebagai berikut:

1. Pembelajaran di ruang-ruang kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium, *workshop*, bangsal unit-unit pembenihan, pembesaran, hama penyakit tanaman;
3. Pembelajaran di unit *teaching factory*;
4. Pembuatan proyek sederhana;
5. Berinteraksi dengan alumni dan atau praktisi industri;
6. Berkunjung ke industri yang relevan;
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta

metode pembelajaran antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non tes, aspek sikap melalui observasi dan catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio, dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Agribisnis Tanaman dapat dilakukan dengan sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Tanaman adalah mata pelajaran yang mengintegrasikan kemampuan-kemampuan dasar baik *soft skills* maupun *hard skills*, meliputi kemampuan pemahaman profil industri dan profesi di industri tanaman, perkembangan teknologi bidang tanaman, isu-isu global terkait dengan tanaman dengan penanganan pada tingkat lokal, *agripreneur*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi pemahaman teknis dasar proses produksi tanaman, faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses produksi tanaman, pembiakan tanaman dan pemahaman manajemen/pengelolaan secara menyeluruh dalam proses kegiatan produksi tanaman. Kemampuan-kemampuan tersebut di atas disusun sebagai elemen-elemen pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan persyaratan yang ada di industri, dunia usaha sektor tanaman, dan persyaratan standar kompetensi yang relevan.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang agribisnis tanaman	Meliputi pemahaman proses bisnis secara menyeluruh manajemen produksi bidang agribisnis tanaman, antara lain penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang agribisnis tanaman, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi produksi dan isu-isu global terkait dengan agribisnis dan industri tanaman	Meliputi pemahaman tentang perkembangan proses produksi tanaman secara konvensional sampai modern, pertanian perkotaan ( <i>urban farming</i> ), alat dan mesin pertanian dari yang konvensional sampai yang otomatis dan berbasis IOT, <i>smart farming</i> dan isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, <i>sustainable farming</i> (pertanian berkelanjutan), serta penerapan bioteknologi dalam pertanian.
Agripreneur, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang agribisnis tanaman	Meliputi pemahaman tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi pemroduksi tanaman (petani) dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha,

Elemen	Deskripsi
	serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang agribisnis tanaman.
Teknis dasar proses produksi tanaman	Meliputi pemahaman tentang pembiakan tanaman, persiapan tanam, pemeliharaan tanaman, panen dan penanganan pasca panen, pengemasan, dan distribusi produk hasil panen.
Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses produksi tanaman	Meliputi pemahaman tentang faktor-faktor yang berpengaruh kepada proses produksi tanaman: faktor edafik, <i>climatic</i> , <i>genetic</i> , biotik, dan pirik.
Pembiakan tanaman	Meliputi pemahaman tentang pembiakan tanaman secara generatif dan vegetatif, baik konvensional maupun modern.
Pengelolaan menyeluruh proses produksi tanaman	Meliputi pemahaman tentang penerapan dan pengelolaan K3, pengelolaan lahan, sumber daya alam pendukung, sumber daya manusia, produksi tanaman berkelanjutan, limbah dengan prinsip 8R ( <i>Rethink, Reduce, Reuse, Refurbish, Repair, Repurpose</i> , dan <i>Recycle</i> ), kelembagaan pada rantai produksi dan pasar, serta pelestarian kearifan lokal.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai agribisnis tanaman sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Pada aspek *hard skills* peserta didik akan mampu memahami elemen-elemen kompetensi pada mata pelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang agribisnis tanaman	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami proses bisnis secara menyeluruh manajemen produksi bidang agribisnis tanaman, antara lain penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang agribisnis tanaman, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi produksi dan isu-isu global terkait dengan agribisnis dan industri tanaman	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami perkembangan proses produksi tanaman secara konvensional sampai modern, pertanian perkotaan ( <i>urban farming</i> ), alat dan mesin pertanian dari yang konvensional sampai yang otomatis dan berbasis IOT, <i>smart farming</i> dan isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, <i>sustainable farming</i> (pertanian berkelanjutan), serta penerapan bioteknologi dalam pertanian.

Elemen	Capaian Pembelajaran
<i>Agripreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang agribisnis tanaman	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi pemroduksi tanaman (petani) dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha, serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang agribisnis tanaman.
Teknis dasar proses produksi tanaman	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang pembiakan tanaman, persiapan tanam, pemeliharaan tanaman, panen dan penanganan pasca panen, pengemasan, dan distribusi produk hasil panen.
Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses produksi tanaman	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang faktor-faktor yang berpengaruh kepada proses produksi tanaman: faktor edafik, <i>climatic</i> , <i>genetic</i> , biotik, dan fisik.
Pembiakan tanaman	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang pembiakan tanaman secara generatif dan vegetatif, baik konvensional maupun modern.
Pengelolaan menyeluruh proses produksi tanaman	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami penerapan dan pengelolaan K3, pengelolaan lahan, sumber daya alam pendukung, sumber daya manusia, produksi tanaman berkelanjutan, limbah dengan prinsip 8R ( <i>Rethink, Reduce, Reuse, Refurbish, Repair, Repurpose</i> , dan <i>Recycle</i> ), kelembagaan pada rantai produksi dan pasar, serta pelestarian kearifan lokal.

E. Referensi

1. Anindita, R, Baladina N. 2017. Pemasaran Produk Pertanian. Yogyakarta: Penerbit Andi.
2. Firdaus, Muhammad. 2012. Manajemen Agribisnis. Jakarta: Bumi Aksara.
3. Hosnan, M. 2016. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia.
4. Jumin, Hasan Basri. 2019. Dasar-Dasar Agronomi. Jakarta: Rajawali Press.
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

## 6.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR AGRIBISNIS TERNAK

### A. Rasional

Dasar-dasar Agribisnis Ternak adalah mata pelajaran dasar pada program keahlian Agribisnis Ternak, merupakan mata pelajaran prasyarat bagi mata pelajaran kejuruan yang lain pada program keahlian Agribisnis Ternak.

Mata pelajaran ini berisi kemampuan yang mendasari penguasaan keahlian Agribisnis Ternak agar peserta didik mampu berpikir ilmiah, bersikap positif, dan berketerampilan sesuai standar kompetensi yang dibutuhkan, mampu menemukan berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri. Mata pelajaran ini akan menjadi dasar bagi peserta didik untuk memahami dan menjalankan proses-proses dalam Agribisnis Ternak; menyiapkan kandang, mengoperasikan peralatan farm, mengidentifikasi bibit ternak, membuat dan memberikan pakan, memelihara ternak, menjaga kesehatan hewan, mengelola *recording farm*, memanen dan memasarkan hasil panen sesuai standar.

Mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Ternak ini membekali peserta didik untuk mampu mengaplikasikan dasar-dasar pemeliharaan ternak dalam berwirausaha dan/atau bekerja pada jabatan-jabatan kerja di dunia usaha dan dunia kerja bidang peternakan. Mata pelajaran ini harus dipahami oleh peserta didik sebelum mempelajari mata pelajaran lain pada program keahlian Agribisnis Ternak, agar mereka ahli di bidang peternakan sekaligus bernalar kritis, mandiri, kreatif, dan adaptif. Selain itu, mata pelajaran ini juga memberikan wawasan bagi peserta didik tentang isu-isu global terkait dengan ketahanan pangan, perubahan iklim, dan kelestarian ekosistem.

Setelah mempelajari mata pelajaran ini diharapkan peserta didik akan termotivasi untuk terus belajar dan mempelajari lebih lanjut tentang agribisnis peternakan yang akan dipelajari di kelas XI dan XII. Peserta didik juga diharapkan akan mampu mengembangkan secara mandiri usaha agribisnis peternakan, atau dapat berkiprah di dunia kerja sesuai tuntutan dan kebutuhan perkembangan industri peternakan.

Mata pelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Ternak ini berkontribusi dalam membangun kemampuan dasar peserta didik menjadi pribadi yang menguasai keahlian agribisnis ternak dengan memegang teguh iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia terhadap manusia

dan alam, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis bertujuan untuk membekali peserta didik dengan dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap baik *soft skills* maupun *hard skills* sehingga memiliki pemahaman yang utuh (komprehensif) tentang Program Keahlian Agribisnis Ternak setelah menyelesaikan proses pembelajaran, meliputi:

1. Memahami profil dan proses bisnis industri bidang agribisnis ternak;
2. Memahami perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait bidang agribisnis ternak;
3. Memahami *agripreneur*, lapangan kerja, dan peluang usaha di bidang agribisnis ternak;
4. Memahami proses-proses dasar pekerjaan bidang peternakan;
5. Memahami penanganan komoditas ternak sesuai prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3LH).

## C. Karakteristik

Dasar-dasar Agribisnis Ternak merupakan mata pelajaran prasyarat untuk mata pelajaran kejuruan lain pada program keahlian Agribisnis Ternak. Mata pelajaran ini memuat pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan dalam memahami secara komprehensif profil industri, profesi atau pekerjaan, dan peluang usaha pada industri peternakan.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan kepada lapangan kerja, jabatan kerja, dan peluang usaha yang dapat dimasuki setelah lulus, serta konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari di kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di ruang kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium/*workshop*/bangsal unit-unit pembibitan, pakan, pembesaran, pemotongan ternak, penanganan kesehatan ternak, dan pengolahan hasil peternakan;
3. Pembelajaran di unit *teaching factory*;
4. Pembelajaran membuat proyek sederhana;
5. Berinteraksi dengan alumni dan atau praktisi industri;
6. Berkunjung ke industri peternakan;
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Agribisnis Ternak dapat dilakukan dengan sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Ternak mengintegrasikan kemampuan-kemampuan dasar baik *hard skill* maupun *soft skills*, meliputi kemampuan pemahaman profil industri dan profesi di industri peternakan, perkembangan teknologi bidang peternakan, isu-isu global terkait dengan peternakan, *agripreneur*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi pemahaman proses-proses dasar peternakan dan penanganan komoditas peternakan sesuai prosedur, keselamatan, serta kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH). Kemampuan-kemampuan tersebut disusun sebagai elemen-elemen pembelajaran.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang agribisnis ternak	Meliputi pemahaman proses bisnis secara menyeluruh manajemen produksi bidang agribisnis ternak, antara lain penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang agribisnis ternak, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi produksi dan isu-isu global terkait dengan agribisnis dan industri ternak	Meliputi pemahaman tentang teknologi peternakan seperti perkembangan bioteknologi, otomatisasi, aplikasi digitalisasi dan <i>internet of things (IoT)</i> , serta isu-isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, pertanian berkelanjutan, sistem kelembagaan pada rantai produksi dan pasar, dan limbah dengan prinsip 8R ( <i>Rethink, Refuse, Reuse, Refurbish, Repair, Repurpose, Recycle</i> ).



Elemen	Deskripsi
<i>Agripreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang agribisnis ternak	Meliputi pemahaman tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi pemroduksi ternak (petani ternak) dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha, serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang agribisnis ternak.
Proses-proses dasar pada agribisnis ternak	Meliputi pemahaman tentang konsep, prinsip dan prosedur peternakan (pembibitan, pakan, perkandangan, kesehatan ternak, pemeliharaan, pemanenan dan pemasaran).
Penanganan komoditas peternakan sesuai prosedur, keselamatan, dan kesehatan kerja (K3)	Meliputi pemahaman tentang pengidentifikasian karakteristik dan penanganan komoditas peternakan untuk disimpan, dikonsumsi, atau diproses lebih lanjut menjadi produk olahan setengah jadi, atau produk jadi dengan menerapkan prinsip dan prosedur K3.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran yang utuh mengenai program keahlian Agribisnis Ternak sehingga mampu menumbuhkan kebanggaan, harapan besar, passion dan vision untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Pada akhir fase E, rumusan capaian pembelajaran dari masing-masing elemen pembelajaran sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang agribisnis ternak	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang proses bisnis secara menyeluruh manajemen produksi bidang agribisnis ternak, antara lain penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang agribisnis ternak, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi produksi dan isu-isu global terkait dengan agribisnis dan industri ternak	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang teknologi peternakan seperti perkembangan bioteknologi, otomatisasi, aplikasi digitalisasi dan <i>internet of things (IoT)</i> , serta isu-isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, pertanian berkelanjutan, sistem kelembagaan pada rantai produksi dan pasar, dan limbah dengan prinsip 8R ( <i>Rethink, Refuse, Reuse, Refurbish, Repair, Repurpose, Recycle</i> ).
<i>Agripreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang agribisnis ternak	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi pemroduksi ternak (petani ternak) dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha,

Elemen	Capaian Pembelajaran
	serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang agribisnis ternak.
Proses-proses dasar pada agribisnis ternak	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang konsep, prinsip dan prosedur peternakan (pembibitan, pakan, perkandangan, kesehatan ternak, pemeliharaan, pemanenan dan pemasaran).
Penanganan komoditas peternakan sesuai prosedur, keselamatan, dan kesehatan kerja (K3)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang pengidentifikasian karakteristik dan penanganan komoditas peternakan untuk disimpan, dikonsumsi, atau diproses lebih lanjut menjadi produk olahan setengah jadi, atau produk jadi dengan menerapkan prinsip dan prosedur K3.

E. Referensi

1. Anindita, R, Baladina N. 2017. *Pemasaran Produk Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
2. Hosnan, M. 2016. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja.
4. Warmadewi, Dewi Ayu. Dkk. 2017. *Prinsip Dasar Pemetaan Kawasan Peternakan*. Denpasar: Universitas Udayana.

## 6.3 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR AGRIBISNIS PERIKANAN

### A. Rasional

Dasar-dasar Agribisnis Perikanan merupakan mata pelajaran yang berisi kemampuan yang mendasari penguasaan keahlian agribisnis perikanan. Mata pelajaran ini berfungsi untuk peserta didik berfikir ilmiah, bersikap positif dan berketerampilan sesuai standar kompetensi yang dibutuhkan. Peserta didik diarahkan untuk menemukan berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri.

Mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Perikanan harus dipahami oleh peserta didik sebelum mempelajari mata pelajaran lain pada program keahlian Agribisnis Perikanan dan berkontribusi memungkinkan peserta didik menjadi ahli di bidang budidaya ikan, sekaligus bernalar kritis, mandiri, kreatif dan adaptif. Mata pelajaran ini juga merupakan pembelajaran dasar untuk memahami penerapan bioteknologi dan teknologi budidaya pada kegiatan budidaya perikanan, agar peserta didik dapat mengembangkan kreativitas dalam meningkatkan hasil produksi komoditas perikanan.

Setelah mempelajari mata pelajaran ini diharapkan peserta didik termotivasi untuk terus belajar dan mempelajari lebih lanjut tentang agribisnis perikanan di kelas XI dan XII, agar dapat mengimplementasikan kegiatan-kegiatan agribisnis secara utuh. Peserta didik juga diharapkan akan mampu mengembangkan secara mandiri usaha agribisnis perikanan, atau dapat berkiprah di dunia kerja sesuai tuntutan dan kebutuhan industri agribisnis perikanan.

Agribisnis perikanan adalah industri yang berbasis budidaya perairan, berperan penting dalam penyediaan bahan pangan, pakan, dan produk lain yang bersumber dari hasil perikanan. Pada mata pelajaran ini juga membahas isu-isu global tentang ketahanan pangan, perubahan iklim dan kelestarian ekosistem.

Mata pelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan berkontribusi dalam membangun kemampuan dasar peserta didik menjadi pribadi yang menguasai keahlian agribisnis perikanan yang memegang teguh iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia terhadap sesama manusia dan alam, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Perikanan bertujuan untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh di bidang agribisnis perikanan;
2. Memahami perkembangan teknologi industri agribisnis perikanan dan isu-isu global terkait dengan ketahanan pangan, perubahan iklim, dan pertanian berkelanjutan dalam rangka pelestarian ekosistem;
3. Memahami *agripreneur*, profesi, *job profile*, dan peluang usaha dan bekerja di bidang agribisnis perikanan;
4. Memahami karakteristik komoditas perikanan;
5. Memahami manajemen kegiatan agribisnis perikanan;
6. Memahami teknis dasar produksi budidaya perikanan;
7. Memahami dasar analisa usaha dan pemasaran.

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Perikanan harus dipahami peserta didik program keahlian Agribisnis Perikanan, mencakup komoditas perikanan budidaya seperti ikan bersirip (*finfish*), moluska (kekerangan), *crustacea* (udang dan kepiting) maupun rumput laut, pemahaman tentang tentang potensi, profil dan profesi di industri agribisnis perikanan, sistem teknologi budidaya, prinsip ekologi perairan dan isu-isu global bidang budidaya perikanan, karakteristik komoditas perikanan, teknis dasar produksi budidaya perikanan, pengenalan analisis usaha dan pemasaran.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan dengan materi tersebut di atas dalam rangka menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas, yang akan dicapai melalui:

1. Pembelajaran di ruang kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium/*workshop*/bangsal unit-unit *hatchery*, pembesaran, pakan, dan pemanenan;
3. Pembelajaran di unit *teaching factory*;
4. Pembelajaran proyek sederhana;
5. Berinteraksi dengan alumni dan atau praktisi industri;
6. Berkunjung ke industri perikanan;
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Agribisnis Perikanan dapat dilakukan dengan sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Perikanan terdiri atas 7 elemen berikut ini.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang agribisnis tanaman	Meliputi pemahaman proses bisnis secara menyeluruh industri agribisnis perikanan antara lain tentang perbenihan, pembesaran, pemanenan, dan perlakuan pasca panen; penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang agribisnis perikanan, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan sistem teknologi, ekologi perairan dan isu-isu global di bidang agribisnis perikanan ramah lingkungan	Meliputi perkembangan sistem teknologi dan budidaya ramah lingkungan yaitu bioteknologi, otomatisasi, digitalisasi, <i>Internet of Thing</i> (IoT), ekologi perairan dan isu-isu global terkait perkembangan agribisnis perikanan seperti <i>environment-friendly aquaculture</i> , <i>smart farming</i> , pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, serta <i>sustainable farming</i> (pertanian berkelanjutan).
<i>Agripreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang agribisnis perikanan	Meliputi pemahaman tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi pemroduksi ikan (petani ikan) dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha, serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang agribisnis perikanan.
Teknis dasar budidaya perikanan	Meliputi pemahaman melalui praktik terbatas proses produksi budidaya perikanan, persiapan produksi budidaya perikanan dasar, pemeliharaan ikan dasar, manajemen pakan alami dan buatan dasar, manajemen kualitas air dan hama penyakit ikan dasar, panen dan penanganan pasca panen dasar, pengemasan dan distribusi produk dasar.

Elemen	Deskripsi
Karakteristik komoditas perikanan	Meliputi pemahaman tentang karakteristik komoditas perikanan yaitu morfologi, anatomi serta sistem fisiologis pada berbagai komoditas perikanan, seperti ikan bersirip ( <i>finfish</i> ), kekerangan (moluska), udang/kepiting/rajungan ( <i>crustacea</i> ), dan rumput laut.
Manajemen kegiatan agribisnis perikanan	Meliputi pemahaman tentang manajemen kegiatan agribisnis perikanan yaitu pengelolaan sumber daya alam dasar, pengelolaan sumber daya manusia, alur produksi perikanan yang berkelanjutan, pengelolaan limbah dengan prinsip 8R ( <i>Rethink, Refuse, Reuse, Refurbish, Repair, Repurpose, Recycle</i> ), serta pelestarian kearifan lokal, keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH),
Pengenalan analisa usaha dan pemasaran	Meliputi pemahaman tentang perhitungan dasar analisa usaha, survei pasar, pengidentifikasian produk perikanan, pengidentifikasian jenis-jenis pasar, pengenalan profil (biografi) pengusaha, pengidentifikasian jenis-jenis usaha, pengenalan rantai pasok dan permintaan, dan pengenalan tentang peningkatan nilai tambah suatu produk.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai program keahlian Agribisnis Perikanan dalam rangka menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Perikanan adalah sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang agribisnis tanaman	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis secara menyeluruh industri agribisnis perikanan antara lain tentang perbenihan, pembesaran, pemanenan, dan perlakuan pasca panen; penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang agribisnis perikanan, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan sistem teknologi, ekologi perairan dan isu-isu global di bidang agribisnis perikanan ramah lingkungan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan perkembangan sistem teknologi dan budidaya ramah lingkungan yaitu bioteknologi, otomatisasi, digitalisasi, <i>Internet of Thing</i> (IoT), ekologi perairan dan isu-isu global terkait perkembangan agribisnis

	perikanan seperti <i>environment-friendly aquaculture</i> , <i>smart farming</i> , pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, serta <i>sustainable farming</i> (pertanian berkelanjutan).
<i>Agripreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang agribisnis perikanan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi pemroduksi ikan (petani ikan) dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha, serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang agribisnis perikanan.
Teknis dasar budidaya perikanan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami melalui praktik terbatas tentang proses produksi budidaya perikanan, persiapan produksi budidaya perikanan dasar, pemeliharaan ikan dasar, manajemen pakan alami dan buatan dasar, manajemen kualitas air dan hama penyakit ikan dasar, panen dan penanganan pasca panen dasar, pengemasan dan distribusi produk dasar.
Karakteristik komoditas perikanan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang karakteristik komoditas perikanan yaitu morfologi, anatomi serta sistem fisiologis pada berbagai komoditas perikanan, seperti ikan bersirip ( <i>finfish</i> ), kekerangan (moluska), udang/kepiting/rajungan ( <i>crustacea</i> ), dan rumput laut.
Manajemen kegiatan agribisnis perikanan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang manajemen kegiatan agribisnis perikanan yaitu pengelolaan sumber daya alam dasar, pengelolaan sumber daya manusia, alur produksi perikanan yang berkelanjutan, pengelolaan limbah dengan prinsip 8R ( <i>Rethink, Refuse, Reuse, Refurbish, Repair, Repurpose, Recycle</i> ), serta pelestarian kearifan lokal, keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH).
Pengenalan analisa usaha dan pemasaran	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang perhitungan dasar analisa usaha, survei pasar, pengidentifikasian produk perikanan, pengidentifikasian jenis-jenis pasar, pengenalan profil (biografi) pengusaha, pengidentifikasian jenis-jenis usaha, pengenalan rantai pasok dan permintaan, dan pengenalan tentang peningkatan nilai tambah suatu produk.

E. Referensi

1. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 190/MEN/VIII/2005 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Perikanan Sub Sektor Budidaya Ikan Air Payau.

2. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 192/MEN/VIII/2005 tentang Sektor Perikanan Sub Sektor Budidaya Perikanan Laut.
3. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 37/MEN/VIII/2010 tentang Sektor Perikanan Sub Sektor Budidaya Biota Air Tawar dan Air Payau Bidang Budidaya Biota Air Tawar Sub Bidang Budidaya Ikan Catfish.
4. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No 1 Tahun 2018 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Budidaya Perikanan.
5. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 203/MEN/VIII/2005 tentang Sektor Perikanan Sub Sektor Budidaya rumput laut.
6. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 460/MEN/VIII/2015 tentang Kategori Pertanian, Kehutanan dan Perikanan Golongan Pokok Pertanian Tanaman, Peternakan, Perburuan dan Kegiatan YBDI Bidang Produksi dan Produktivitas Tanaman.
7. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertanian, Kehutanan dan Perikanan Golongan Pokok Pertanian Tanaman, Peternakan, Perburuan dan Kegiatan Yang Berhubungan dengan Itu (YBDI) Bidang Manajemen Agribisnis.
8. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. 6/PERMEN-KP/2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kementerian Kelautan dan Perikanan.



## 6.4 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR USAHA PERTANIAN TERPADU

### A. Rasional

Dasar-dasar Usaha Pertanian Terpadu merupakan mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian usaha di bidang pertanian yang memadukan dua kegiatan usaha pertanian atau lebih dalam pengelolaannya.

Usaha pertanian terpadu sangat penting pada masa sekarang dimana dibutuhkan keterampilan pengelolaan pertanian di kondisi keterbatasan lahan, keterbatasan air, dan keterbatasan sumber daya penting lainnya, serta dampak perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian. Selain itu, industri pertanian merupakan industri yang berperan dalam penyediaan bahan pangan, pakan dan produk lain yang bersumber dari hasil pertanian atau hayati yang berkelanjutan khususnya sesuai dengan kearifan lokal pertanian berkelanjutan yang dimiliki Indonesia.

Mata pelajaran ini akan membuka minat dan bakat (*passion*) peserta didik tentang usaha pertanian terpadu, serta menumbuhkan kebanggaan sebagai pegiat bidang pertanian modern Indonesia yang nantinya akan menjadi ujung tombak ketahanan pangan.

Sistem usaha pertanian terpadu dapat dibagi menjadi 3 (tiga) model sistem usaha, yaitu: 1) sistem usaha pertanian terpadu berbasis tanaman, 2) sistem usaha pertanian terpadu berbasis ternak, dan 3) sistem usaha pertanian terpadu berbasis perikanan. Usaha pertanian terpadu ini dapat dilakukan dengan cara horizontal dan vertikal. Usaha pertanian terpadu secara horizontal adalah memadukan dua kegiatan usaha atau lebih antar komoditas pertanian (misalnya: usaha budidaya kacang tanah dengan usaha budidaya jagung, usaha budidaya padi dengan usaha budidaya ikan, usaha budidaya ayam dengan usaha budidaya ikan, usaha budidaya kelapa dengan usaha budidaya sapi, dan lain sebagainya).

Sedangkan usaha pertanian terpadu secara vertikal adalah memadukan dua kegiatan usaha pertanian atau lebih, bisa dalam satu komoditas ataupun berbeda komoditas. Usaha pertanian terpadu secara vertikal dalam satu komoditas, misalnya: usaha budidaya ternak sapi perah dengan pengolahan susunya, usaha budidaya ternak sapi dengan pembuatan biogas dari kotoran sapinya, usaha budidaya kedelai dengan usaha pembuatan

tempunya dan lain sebagainya. Sedangkan usaha pertanian terpadu secara vertikal berbeda komoditas, misalnya: Usaha pembuatan tahu dengan usaha memelihara ternak sapi yang diberikan makan limbah tahu (bungkil tahu), usaha pembuatan tahu dengan usaha pembuatan pakan dengan salah satu bahannya dari limbah tahu (bungkil tahu) dan lain sebagainya.

Mata pelajaran ini memberikan pengetahuan dan keterampilan teknis dasar bagi generasi muda, khususnya peserta didik agar memiliki pemahaman yang utuh tentang pentingnya pertanian terpadu, dampak dari mengelola mulai dari pembenihan hingga panen dan kembali menjadi benih lagi, (siklus hidup utuh dan tertutup), meliputi tanaman hortikultura, tanaman keras atau tanaman industri, ternak ikan dan ternak kecil dan ternak besar secara multikultur/*multicrops*, memanfaatkan ekosistem dan daur hidup untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi penggunaan materi dari luar ekosistem alami, kemampuan memanfaatkan seluruh produk dan produk sampingan serta produk turunan untuk memaksimalkan pendapatan, kemampuan memanfaatkan kearifan lokal untuk produktivitas pertanian dan peternakan, melakukan analisis usaha dan manajemen keuangan sederhana, melihat peluang usaha berdasarkan data dan bukti pasar dan pemanfaatan teknologi untuk peningkatan usaha pertanian.

Mata pelajaran ini memberikan pengetahuan dan keterampilan teknis dasar bagi peserta didik tentang usaha pertanian terpadu; proses pengolahan hasil pertanian mulai dari bahan baku, produksi, hingga marketing dengan pendekatan *holistic* dan *systematic thinking*. Selain itu, mata pelajaran ini penting bagi peserta didik dalam memahami tentang isu-isu global tentang ketahanan pangan, perubahan iklim dan kelestarian ekosistem, juga sebagai landasan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan kompetensi Usaha Pertanian Terpadu pada di kelas XI dan XII.

Masing-masing materi tersebut akan dibelajarkan dengan menggunakan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang dapat mengembangkan peserta didik sebagai pribadi yang beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia baik kepada diri sendiri, kepada sesama, maupun kepada alam serta lingkungan, gotong royong, mandiri, kemampuan menyelesaikan tugas dan pekerjaan tepat waktu, integritas, bernalar kritis, kreatif khususnya berinovasi untuk mengembangkan pertanian terpadu

yang sesuai dengan kearifan lokal Indonesia untuk kemandirian pangan di masa depan.

#### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Usaha Pertanian Terpadu bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*):

1. Memahami profil industri, dunia usaha atau dunia kerja dan proses bisnis di bidang pertanian khususnya usaha pertanian terpadu;
2. Memahami perkembangan teknologi, proses produksi, dan isu-isu global di bidang usaha pertanian terpadu;
3. Memahami konsep dasar konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya; Memahami *agripreneur*, profesi, *job profile*, peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu;
4. Memahami penanganan dasar komoditas pertanian usaha pertanian terpadu sesuai prosedur serta keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup (K3LH);
5. Memahami teknik dasar usaha pertanian terpadu.

#### C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Usaha Pertanian Terpadu merupakan dasar mempelajari kompetensi usaha pertanian terpadu selanjutnya. Dasar-dasar usaha pertanian terpadu penting diberikan kepada peserta didik sejak awal, agar peserta didik dapat mengenal lingkup materi dan apa yang akan dilakukan selanjutnya tentang usaha pertanian terpadu. Dasar-dasar usaha pertanian terpadu dapat membuka wawasan peserta didik tentang sistem usaha pertanian terpadu, baik secara horizontal maupun vertikal. Dasar-dasar usaha pertanian terpadu memiliki kekhususan karena memadukan 2 (dua) atau lebih kegiatan usaha di bidang pertanian.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan usaha, lapangan kerja, dan jabatan kerja setelah lulus serta konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari di kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium/*workshop*/bangsal unit-unit tanaman, peternakan, perikanan maupun pengolahan hasil pertanian;
3. Pembelajaran di unit *teaching factory*;

4. Pembelajaran proyek sederhana;
5. Berinteraksi dengan alumni dan atau praktisi industri;
6. Berkunjung ke industri yang terintegrasi dengan pertanian, peternakan, perikanan maupun pengolahan hasil pertanian;
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Usaha Pertanian Terpadu dapat dilakukan dengan sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu adalah mata pelajaran yang mengintegrasikan kemampuan-kemampuan dasar baik *hard skills* maupun *soft skills*, meliputi kemampuan pemahaman profil industri dan profesi di industri usaha tani terpadu, perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait dengan usaha tani terpadu dengan penanganan pada tingkat lokal, *agripreneur*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi, teknik dasar usaha pertanian terpadu sesuai K3 dan penanganan komoditas pertanian sesuai prosedur, keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Kemampuan-kemampuan tersebut disusun sebagai elemen-elemen pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan persyaratan yang ada di industri, dunia usaha sektor usaha pertanian terpadu dan persyaratan standar kompetensi yang relevan.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang usaha pertanian terpadu	Meliputi pemahaman tentang proses bisnis secara menyeluruh manajemen produksi bidang usaha pertanian terpadu, antara lain penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang usaha pertanian terpadu, serta pengelolaan sumber daya manusia

Elemen	Deskripsi
	dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait bidang usaha pertanian terpadu	Meliputi pemahaman tentang perkembangan proses produksi pertanian terpadu secara konvensional sampai modern, pertanian perkotaan ( <i>urban farming</i> ), alat dan mesin pertanian dari yang konvensional sampai yang otomatis dan berbasis IOT, <i>smart farming</i> dan isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, <i>sustainable farming</i> (pertanian berkelanjutan), serta penerapan bioteknologi dalam pertanian.
<i>Agripreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang usaha pertanian terpadu	Meliputi pemahaman tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi petani terpadu dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha, serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu.
Penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur serta keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH)	Meliputi pemahaman tentang dasar penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur serta keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH), yaitu identifikasi karakteristik dan penanganan hasil pertanian pasca panen untuk disimpan, dikonsumsi atau diproses lebih lanjut menjadi produk olahan setengah jadi atau produk jadi.
Teknik dasar usaha pertanian terpadu	Meliputi pemahaman tentang teknik dasar usaha pertanian terpadu sesuai K3LH, yaitu teknik dasar budidaya tanaman, teknik dasar budidaya ternak, teknik dasar budidaya ikan, teknik dasar pengolahan hasil pertanian, dan teknik dasar usaha pertanian terpadu mulai dari persiapan budidaya, pelaksanaan budidaya sampai dengan pemanenan.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran utuh mengenai program keahlian Usaha Pertanian Terpadu, sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E, pada aspek *soft skills* dan *hard skills* peserta didik mampu memahami profil industri, dunia usaha atau dunia kerja dan profesi/wirausaha di bidang usaha pertanian terpadu, perkembangan teknologi di bidang usaha pertanian terpadu, isu-isu global terkait dengan usaha pertanian terpadu dan upaya penanganannya pada tingkat lokal, penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur dan keselamatan dan kesehatan kerja (K3LH), manajemen pada usaha pertanian terpadu secara holistik, teknik dasar usaha pertanian terpadu. Capaian Pembelajaran tersebut seperti di bawah ini:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang usaha pertanian terpadu	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami proses bisnis secara menyeluruh manajemen produksi bidang usaha pertanian terpadu, antara lain penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>Supply Chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang usaha pertanian terpadu, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait bidang usaha pertanian terpadu	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang perkembangan proses produksi pertanian terpadu secara konvensional sampai modern, pertanian perkotaan ( <i>urban farming</i> ), alat dan mesin pertanian dari yang konvensional sampai yang otomatis dan berbasis IOT, <i>smart farming</i> dan isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, <i>sustainable farming</i> (pertanian berkelanjutan), serta penerapan bioteknologi dalam pertanian.
<i>Agripreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang usaha pertanian terpadu	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi petani terpadu dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha, serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu.
Penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur serta keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH)	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur serta keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH), yaitu identifikasi karakteristik dan penanganan hasil pertanian pasca panen untuk disimpan, dikonsumsi atau diproses lebih lanjut menjadi produk olahan setengah jadi atau produk jadi.
Teknik dasar usaha pertanian terpadu	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan teknik dasar usaha pertanian terpadu sesuai K3LH, yaitu teknik dasar budidaya tanaman, teknik dasar budidaya ternak, teknik dasar budidaya ikan, teknik dasar pengolahan hasil pertanian, dan teknik dasar usaha pertanian terpadu mulai dari persiapan budidaya, pelaksanaan budidaya sampai dengan pemanenan.

E. Referensi

- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 190/MEN/VIII/2005 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Perikanan Sub Sektor Budidaya Ikan Air Payau.

2. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 191/MEN/VIII/2005 tentang Sektor Pertanian Sub Sektor Tanaman Buah.
3. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 195/MEN/VIII/2005 tentang Sektor Pertanian Sub Sektor Tanaman Sayuran.
4. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 42/MEN/VIII/2008 tentang Sektor Ketenagakerjaan Bidang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja.
5. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 99/MEN/VIII/2008 tentang Sektor Pertanian, Perburuan Dan Kehutanan Sub Sektor Pertanian Dan Perburuan Bidang Pertanian Tanaman Pangan, Tanaman Perkebunan Dan Hortikultura Sub Bidang Kultur Jaringan.
6. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 45/MEN/VIII/2009 tentang Sektor Industri Pengolahan Sub Sektor Industri Pangan Dan Minuman Bidang Teknologi Hasil Pertanian Sub Bidang Industri Pangan.
7. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. Kep. 337/MEN/VIII/2010 tentang Sektor Perikanan Sub Sektor Budidaya Biota Air Tawar dan Air Payau Bidang Budidaya Biota Air Tawar Sub Bidang Budidaya Ikan Catfish.
8. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 5 Tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
9. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor: Per.15/Men/VIII/2008 tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan di Tempat Kerja.

## 6.5 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR AGRITEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN

### A. Rasional

Dasar-dasar Agriteknologi Pengolahan Hasil Pertanian merupakan mata pelajaran yang berisi kemampuan-kemampuan dasar-dasar penguasaan keahlian pengolahan hasil pertanian dan pengawasan mutu, termasuk melakukan evaluasi dan penilaian. Agriteknologi Pengolahan Hasil Pertanian adalah industri yang berbasis bahan hasil pertanian atau industri pertanian. Industri pertanian merupakan industri yang penting karena berperan dalam penyediaan bahan pangan, pakan, dan produk lain yang bersumber dari hasil pertanian atau hayati. Mata pelajaran ini akan menumbuhkan minat dan bakat (*passion*) peserta didik tentang hal yang berkaitan dengan agriteknologi pengolahan hasil pertanian, dan membangun kebanggaan sebagai pegiat bidang pertanian modern.

Mata pelajaran ini memberikan pengetahuan dan keterampilan dasar bagi peserta didik tentang proses pengolahan hasil pertanian, mulai dari bahan baku, produksi, hingga *marketing* dengan pendekatan holistik. Salah satu pendekatan tersebut adalah konsep ekonomi sirkuler, yaitu memadukan proses dari penanaman, pengelolaan komoditas, hasil panen, pengolahan hasil panen, limbah pasca panen, dan keterkaitan hubungan dengan unit-unit usaha lainnya. Selain itu, mata pelajaran ini akan melengkapi peserta didik dengan kemampuan merencanakan, merancang, menerapkan dan memanfaatkan teknologi di bidang agriteknologi berdasarkan prinsip pertanian berkelanjutan. Mata pelajaran ini juga penting bagi peserta didik dalam memahami isu-isu global tentang ketahanan pangan, perubahan iklim, dan kelestarian ekosistem.

Mata pelajaran Dasar-dasar Agriteknologi Pengolahan Hasil Pertanian membiasakan peserta didik berfikir ilmiah, bersikap positif, dan berketerampilan sesuai standar. Peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri, menjadi dasar untuk mengembangkan rasa keingintahuan tentang pentingnya industri pertanian yang berkelanjutan, menggunakan metode yang sesuai dengan perkembangan zaman dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan. Mata pelajaran ini menjadi landasan pengetahuan dan keterampilan untuk pembelajaran lebih di kelas XI dan XII.



Dasar-dasar Agroteknologi Pengolahan Hasil Pertanian berkontribusi dalam memampukan peserta didik menjadi ahli di bidang pengolahan dan pengawasan mutu hasil pertanian nabati, hewani dan ikan, sekaligus membiasakan mereka bernalar kritis, mandiri, kreatif dan adaptif. Peserta didik dibiasakan juga menerapkan etika bisnis pertanian dan pengolahan makanan yang berwawasan lingkungan dan kearifan lokal.

Masing-masing materi tersebut memuat *soft skills* dan *hard skills* untuk mengembangkan kapasitas peserta didik memiliki keahlian pada bidang pengolahan dan pengawasan mutu hasil pertanian, bernalar kritis, mandiri, kreatif dan adaptif. Melalui pembelajaran dasar-dasar agroteknologi pengolahan hasil pertanian, peserta didik akan mampu membangun dirinya memiliki kepribadian yang berkebhinekaan global, mandiri, berpikir kritis, dan bertanggung-jawab serta peduli lingkungan.

#### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Agroteknologi Pengolahan Hasil Pertanian bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh di bidang industri pengolahan hasil pertanian;
2. Memahami perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global di bidang industri pengolahan hasil pertanian;
3. Memahami *agripreneur*, lapangan kerja dan peluang usaha di bidang agroteknologi pengolahan hasil pertanian;
4. Memahami penanganan komoditas pertanian sesuai prosedur dan keselamatan dan kesehatan kerja (K3LH);
5. Memahami proses-proses dasar pada pengolahan hasil pertanian;
6. Memahami teknik dasar laboratorium pengujian mutu hasil pertanian sesuai K3LH.

#### C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Agroteknologi Pengolahan Hasil Pertanian berisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan dalam memahami dasar-dasar industri penanganan komoditas hasil pertanian, proses-proses dasar pada pengolahan hasil pertanian, dan dasar-dasar teknik kerja di

laboratorium. Merupakan fondasi dalam proses pengolahan, pengemasan, penyimpanan dan pengujian mutu hasil pertanian.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja dan peluang usaha yang dapat dimasuki setelah lulus, serta konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari di kelas XI dan XII untuk menumbuhkan keinginan, renjana (*passion*), harapan besar, visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di ruang kelas;
2. Pembelajaran di bangsal unit-unit proses penanganan dan pengolahan hasil pertanian;
3. Pembelajaran di laboratorium pengujian hasil pertanian;
4. Pembelajaran di *teaching factory*;
5. Pembelajaran membuat proyek sederhana;
6. Berinteraksi dengan alumni dan atau praktisi industri;
7. Berkunjung ke industri pengolahan hasil pertanian dan industri jasa laboratorium pengujian;
8. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi aspek *soft skills* ini membutuhkan porsi waktu dominan (75%) dari alokasi waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode pembelajaran antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan yang ingin dicapai. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Agroteknologi Pengolahan Hasil Pertanian dapat dilakukan dengan sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Agroteknologi Pengolahan Hasil Pertanian terdiri atas 6 elemen sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang industri pengolahan hasil pertanian;	Meliputi pemahaman tentang proses bisnis industri pengolahan hasil pertanian, antara lain tentang klasifikasi industri, lingkup usaha, penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>supply chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan bidang, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global di bidang industri pengolahan hasil pertanian;	Meliputi pemahaman tentang perkembangan teknologi pengolahan hasil pertanian, antara lain: perkembangan bioteknologi, otomatisasi dan digitalisasi pada proses pengolahan hasil pertanian, <i>internet of Things (IoT)</i> , proses-proses penanganan pasca panen, proses pengolahan hasil dan pengujian laboratorium; isu-isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, pertanian berkelanjutan, sistem kelembagaan pada rantai produksi dan pasar.
<i>Agripreneur</i> , lapangan kerja dan peluang usaha di bidang agroteknologi pengolahan hasil pertanian;	Meliputi pengenalan profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, serta profesi dalam bidang agroteknologi pengolahan hasil pertanian yang menjaga ketersediaan pangan, dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha.
Proses dan teknik dasar pengoperasian alat dan mesin penanganan dan pengolahan hasil pertanian	Meliputi pemahaman tentang konsep, prinsip, dan prosedur melalui praktik terbatas pengolahan hasil pertanian (nabati, hewani, dan ikan) untuk menghasilkan produk setengah jadi (bahan baku) atau produk jadi; proses dasar meliputi: pengecilan ukuran (pemotongan, pengirisan, pamarutan, pencacahan, penghancuran, dan penggilingan), proses termal (pendinginan, pembekuan, pasteurisasi, sterilisasi, pengeringan, pemanggangan, penyangraian, dan penggorengan), proses kimia dan biokimia (penggaraman, penggulaan, pengasaman/fermentasi), dan proses pemisahan (pengayakan, penyaringan, destilasi, ekstraksi, pengendapan, penggumpalan dan evaporasi).
Penanganan komoditas pertanian sesuai prosedur, keselamatan, dan kesehatan kerja (K3LH),	Meliputi pemahaman tentang pengidentifikasian karakteristik dan penanganan (sortasi, <i>grading</i> , pengawetan, pengemasan, pengepakan dan penyimpanan dingin) hasil pertanian pasca panen untuk disimpan, dikonsumsi atau diproses lebih lanjut menjadi produk olahan setengah jadi, atau produk jadi dengan menerapkan prinsip dan prosedur K3LH.

Elemen	Deskripsi
Prinsip dan teknik kerja laboratorium pengujian mutu hasil pertanian	Meliputi pemahaman tentang prinsip, prosedur penggunaan, dan perawatan alat gelas (gelas alat ukur volume, gelas wadah, gelas aparatus destilasi, aparatus ekstraksi, aparatus filtrasi, aparatus titrasi, gelas wadah, gelas reaktor/ pencampur, dan alat gelas penunjang), alat bukan gelas (neraca analitik, oven, <i>waterbath</i> , tanur, inkubator, <i>autoclave</i> , <i>fume hood</i> atau <i>fume-scrubber</i> , <i>hot plate</i> , <i>bunsen</i> atau <i>burner</i> , <i>Laminary Air Flow/LAF</i> ), penggunaan bahan kimia pereaksi dan standar (pembuatan larutan dan standardisasi larutan), teknik kerja aseptik, sterilisasi peralatan dan sterilisasi media, serta penanganan limbah laboratorium.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran lengkap mengenai program keahlian Agroteknologi Pengolahan Hasil Pertanian, agar dapat menumbuhkan kebanggaan, harapan besar, *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Rumusan capaian pembelajaran masing-masing elemen pembelajaran adalah sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang industri pengolahan hasil pertanian;	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis industri pengolahan hasil pertanian, antara lain tentang klasifikasi industri, lingkup usaha, penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok ( <i>supply chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan bidang, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global di bidang industri pengolahan hasil pertanian;	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan perkembangan teknologi pengolahan hasil pertanian, antara lain: perkembangan bioteknologi, otomatisasi dan digitalisasi pada proses pengolahan hasil pertanian, <i>internet of Things (IoT)</i> , proses-proses penanganan pasca panen, proses pengolahan hasil dan pengujian laboratorium; isu-isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, pertanian berkelanjutan, sistem kelembagaan pada rantai produksi dan pasar.
<i>Agripreneur</i> , lapangan kerja dan peluang usaha di bidang agroteknologi pengolahan hasil pertanian;	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, serta profesi dalam bidang agroteknologi pengolahan hasil pertanian yang menjaga ketersediaan

Elemen	Capaian Pembelajaran
	pangan, dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha.
Proses dan teknik dasar pengoperasian alat dan mesin penanganan dan pengolahan hasil pertanian	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami konsep, prinsip, dan prosedur melalui praktik terbatas pengolahan hasil pertanian (nabati, hewani, dan ikan) untuk menghasilkan produk setengah jadi (bahan baku) atau produk jadi; proses dasar meliputi: pengecilan ukuran (pemotongan, pengirisan, pemarkisan, pencacahan, penghancuran, dan penggilingan), proses termal (pendinginan, pembekuan, pasteurisasi, sterilisasi, pengeringan, pemanggangan, penyangraian, dan penggorengan), proses kimia dan biokimia (penggaraman, penggulaan, pengasaman/fermentasi), dan proses pemisahan (pengayakan, penyaringan, destilasi, ekstraksi, pengendapan, penggumpalan dan evaporasi).
Penanganan komoditas pertanian sesuai prosedur, keselamatan, dan kesehatan kerja (K3LH),	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang pengidentifikasian karakteristik dan penanganan (sortasi, <i>grading</i> , pengawetan, pengemasan, pengepakan dan penyimpanan dingin) hasil pertanian pasca panen untuk disimpan, dikonsumsi atau diproses lebih lanjut menjadi produk olahan setengah jadi, atau produk jadi dengan menerapkan prinsip dan prosedur K3LH.
Prinsip dan teknik kerja laboratorium pengujian mutu hasil pertanian	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami prinsip, prosedur penggunaan, dan perawatan alat gelas (gelas alat ukur volume, gelas wadah, gelas aparatus destilasi, aparatus ekstraksi, aparatus filtrasi, aparatus titrasi, gelas wadah, gelas reaktor/pencampur, dan alat gelas penunjang), alat bukan gelas (neraca analitik, oven, <i>waterbath</i> , tanur, inkubator, <i>autoclave</i> , <i>fume hood</i> atau <i>fume-scrubber</i> , <i>hot plate</i> , <i>bunsen</i> atau <i>burner</i> , <i>Laminary Air Flow/LAF</i> ), penggunaan bahan kimia pereaksi dan standar (pembuatan larutan dan standardisasi larutan), teknik kerja aseptik, sterilisasi peralatan dan sterilisasi media, serta penanganan limbah laboratorium.

E. Referensi

1. SKKNI No. 28 Tahun 2019 Bidang Industri Pangan.
2. SKKNI No. 200 Tahun 2016 Bidang Analisis Kimia.
3. Hosnan, M. 2016. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia.

## 6.6 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR KEHUTANAN

### A. Rasional

Dasar-dasar Kehutanan adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian kehutanan secara umum. Mata pelajaran Dasar-dasar Kehutanan berfungsi membekali peserta didik mampu melakukan pencarian pengetahuan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas saintifik untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep dan nilai-nilai baru. Selain itu, mata pelajaran tersebut menjadi landasan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan kompetensi di bidang kehutanan pada konsentrasi pembelajaran di kelas XI dan XII.

Indonesia adalah salah satu negara dengan hutan tropis yang paling luas dan kaya keanekaragaman hayatinya di dunia. Jutaan masyarakat Indonesia masih menggantungkan keberlangsungan hidup dan perekonomian mereka dari hasil hutan. Lebih jauh lagi, Indonesia juga disebut sebagai negara yang menjadi salah satu paru-paru penting dunia. Untuk itu, diperlukan generasi muda yang memiliki pengetahuan dan keterampilan pengelolaan hutan yang berkelanjutan. Food and Agriculture Organization (FAO) mendefinisikan pengelolaan hutan secara berkelanjutan sebagai konsep yang dinamis dan mengalami evolusi, bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan nilai-nilai ekonomi, sosial, dan lingkungan berbagai jenis hutan untuk kepentingan generasi sekarang dan akan datang. Bila hutan dan pohon dikelola secara berkelanjutan, akan memberikan kontribusi besar untuk manusia dan planet bumi. Meningkatkan kesejahteraan, menyediakan air dan udara yang bersih, menjaga keanekaragaman hayati dan merupakan strategi penting dalam menangani masalah perubahan iklim.

Mata pelajaran Dasar-dasar Kehutanan berperan dalam mempersiapkan generasi muda untuk memiliki pemahaman yang utuh tentang pentingnya hutan bagi dunia ini, ekologi hutan, bagaimana pengelolaan hutan yang berkelanjutan baik secara tradisional maupun secara modern. Mata pelajaran ini berkontribusi dalam memampukan peserta didik menjadi ahli pada dasar-dasar kehutanan dan memiliki karakter bernalar kritis (*critical thinking*), berdisiplin, mandiri, bekerja-sama (*teamwork*), bertanggung-jawab, berintegritas, berinisiatif, kreatif, menyelesaikan tugas dan pekerjaan

tepat waktu, komunikatif, kepemimpinan (*leadership*) dan adaptif. Peserta didik yang memahami Dasar-dasar Kehutanan diharapkan dapat menjadi masyarakat yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Kehutanan bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh di bidang kehutanan;
2. Memahami perkembangan teknologi di bidang kehutanan dan isu-isu global terkait kehutanan dan upaya penanggulangannya pada tingkat lokal;
3. Memahami profil *agripreneur*, peluang usaha dan peluang kerja /profesi di bidang kehutanan;
4. Memahami konsep dasar konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya;
5. Memahami prinsip pengelolaan hutan secara berkelanjutan;
6. Memahami penanganan pekerjaan/komoditas kehutanan sesuai prosedur, keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH).

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Kehutanan merupakan fondasi mempelajari program keahlian kehutanan. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan kepada lapangan kerja, jabatan kerja atau peluang kerja dan wirausaha setelah lulus, dan konsentrasi yang akan dipelajari di kelas XI dan XII, agar dapat menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di ruang kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium/workshop/bangsas unit-unit yang relevan;
3. Pembelajaran di unit *teaching factory*;
4. Pembelajaran membuat proyek sederhana;
5. Berinteraksi dengan alumni dan atau praktisi industri;
6. Berkunjung ke industri kehutanan;
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran

berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajarn. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian unjuk kerja, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Kehutanan dapat dilakukan dengan sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Kehutanan terdiri atas 9 elemen yaitu:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang kehutanan	Meliputi pemahaman proses bisnis secara menyeluruh di bidang kehutanan, antara lain tentang penerapan K3LH, perencanaan produksi kehutanan, mata rantai pasok (supply chain), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang kehutanan, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global di bidang kehutanan	Meliputi perkembangan teknologi di bidang kehutanan, meliputi perkembangan bioteknologi, otomatisasi, digitalisasi, <i>Internet of Things</i> (IOT) pada proses-proses penanganan bidang kehutanan, proses pengolahan hasil bidang kehutanan dan pengujian laboratorium, serta isu-isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global/regional/lokal, <i>Sustainable Goal Developments</i> (SDGs).
Profil <i>agripreneur</i> , peluang usaha dan kerja /profesi di bidang kehutanan	Meliputi pemahaman tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi/pekerjaan di bidang kehutanan dalam rangka menjaga kelestarian hutan serta menumbuhkan jiwa wirausaha, peluang usaha dan peluang kerja di bidang kehutanan.
Teknik dasar pekerjaan kehutanan	Meliputi pemahaman melalui praktik terbatas tentang dasar-dasar pengelolaan pekerjaan dan teknologi yang digunakan di bidang kehutanan.
Konsep dasar konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya	Meliputi pemahaman tentang konsep konservasi, sumber daya alam hayati, tumbuhan dan satwa liar (TSL), ekosistem, identifikasi komponen ekosistem, prinsip konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, konsep kawasan hutan dengan nilai konservasi tinggi atau <i>High Conservation Value Forest</i> (HCVF).



Elemen	Deskripsi
Perlindungan hutan	Meliputi pemahaman tentang penyiapan pekerjaan perlindungan hutan, pengelolaan alat perlindungan hutan, identifikasi kegiatan perlindungan hutan berdasarkan sumber kerusakan, pekerjaan perlindungan hutan, pendokumentasian proses dan hasil pekerjaan perlindungan hutan.
Penanganan pekerjaan/ komoditas kehutanan sesuai prosedur dan keselamatan dan kesehatan kerja	Meliputi pemahaman tentang pengidentifikasian karakteristik dan penanganan pekerjaan/ komoditas kehutanan dengan menerapkan prinsip dan prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan Hidup (K3LH).
Komunikasi efektif dalam melakukan pekerjaan di bidang kehutanan	Meliputi pemahaman tentang strategi komunikasi dan komunikasi efektif dalam melakukan pekerjaan di bidang kehutanan.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran utuh mengenai program keahlian Kehutanan, sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E, peserta didik akan menguasai capaian pembelajaran sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang kehutanan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami proses bisnis secara menyeluruh di bidang kehutanan, antara lain tentang penerapan K3LH, perencanaan produksi kehutanan, mata rantai pasok ( <i>supply chain</i> ), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang kehutanan, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global di bidang kehutanan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan perkembangan teknologi di bidang kehutanan, meliputi perkembangan bioteknologi, otomatisasi, digitalisasi, <i>internet of things (IOT)</i> pada proses-proses penanganan bidang kehutanan, proses pengolahan hasil bidang kehutanan dan pengujian laboratorium serta menganalisis isu-isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global/regional/ lokal, <i>Sustainable Goal Developments (SDGs)</i> .
Profil <i>agripreneur</i> , peluang usaha dan kerja /profesi di bidang kehutanan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi/pekerjaan di bidang kehutanan dalam rangka menjaga kelestarian hutan serta menumbuhkan jiwa wirausaha, peluang usaha dan peluang kerja di bidang kehutanan.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Teknik dasar pekerjaan kehutanan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami melalui praktik terbatas tentang dasar-dasar pengelolaan pekerjaan dan teknologi yang digunakan di bidang kehutanan.
Konsep dasar konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang konservasi, sumber daya alam hayati, tumbuhan dan satwa liar (TSL), ekosistem, identifikasi komponen ekosistem, prinsip konservasi sumber. daya alam hayati dan ekosistemnya, konsep kawasan hutan dengan nilai konservasi tinggi atau <i>High Conservation Value Forest</i> (HCVF).
Perlindungan hutan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan penyiapan pekerjaan perlindungan hutan, pengelolaan alat perlindungan hutan, identifikasi kegiatan perlindungan hutan berdasarkan sumber kerusakan, pekerjaan perlindungan hutan, pendokumentasian proses dan hasil pekerjaan perlindungan hutan.
Penanganan pekerjaan/ komoditas kehutanan sesuai prosedur dan keselamatan dan kesehatan kerja	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami tentang pengidentifikasian karakteristik dan penerapan penanganan komoditas kehutanan dengan menerapkan prinsip dan prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan Hidup (K3LH).
Komunikasi efektif dalam melakukan pekerjaan di bidang kehutanan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan strategi komunikasi dan komunikasi efektif dalam melakukan pekerjaan di bidang kehutanan.

E. Referensi

1. Kepmenaker Nomor 21 Nomor 2019 tentang penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertanian, Kehutanan dan Perikanan Golongan Pokok Kehutanan dan pemanenan Kayu dan Hasil Hutan Selain Kayu Pada Jabatan Kerja Tenaga Teknis Pengelolaan Hutan Produk Lestari.
2. Kepmenaker Nomor 68 Nomor 2013 tentang Penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Kehutanan Bidang Perencanaan, Pemanfaatan Hasil Hutan, Rehabilitasi Hutan, Perlindungan Hutan Dan Konservasi Alam, Serta Administrasi Kehutanan Untuk Sumber Daya Manusia Pada Organisasi Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Menjadi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.
3. Sustainable Forest Management, <http://www.fao.org/forestry/sfm/en/>
4. Keadaan Hutan Indonesia, Forest Watch Indonesia and Global Forest Watch.

## 7.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIKA KAPAL PENANGKAP IKAN

### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Kapal Penangkap Ikan merupakan mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan tentang teknik kapal penangkap ikan, yaitu kesatuan kegiatan yang meliputi salah satu atau keseluruhan cara melayarkan sebuah kapal dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan cepat, tepat, selamat, aman dan ekonomis dalam usaha penangkapan ikan dan menjadi landasan bagi peserta didik untuk mendalami tentang teknik kapal penangkap ikan secara utuh. Teknik kapal penangkap ikan merupakan komponen penting dalam bidang pelayaran kapal penangkap ikan, karena itu penting dipelajari guna memahami daerah, metode/teknik penangkapan ikan, dan menjaga hasil tangkapan di laut secara berkelanjutan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kapal Penangkap Ikan merupakan pondasi bagi peserta didik dalam memahami tugas-tugas menjadi pelaut muda yang mampu bekerja sebagai perwira mesin di kapal perikanan, setelah belajar pada program keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan. Selain itu, sebagai landasan pengetahuan dan keterampilan dalam mempelajari materi pelajaran pada pembelajaran kelas XI dan XII, antara lain: pemahaman tentang prosedur darurat, berisi tentang tata cara yang harus diikuti pada saat terjadi keadaan darurat di atas kapal; pemahaman tentang tata laksana perikanan yang bertanggung jawab (*Code of Conduct for Responsible Fisheries/CCRF*), berisi tentang pemanfaatan sumber daya perikanan yang berkelanjutan; pemahaman tentang bangunan dan stabilitas kapal penangkap ikan, berisi tentang konstruksi bangunan kapal dan stabilitas kapal; dan pemahaman mesin penggerak kapal penangkap ikan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kapal Penangkap Ikan berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang teknik kapal penangkap ikan, mengembangkan kapasitas peserta didik dalam bernalar kritis, mandiri, kreatif dan adaptif. Melalui pembelajaran dasar-dasar teknik kapal penangkap ikan peserta didik akan mampu membangun dirinya memiliki kepribadian yang berkebhinekaan global, mandiri, berpikir kritis, dan bertanggung-jawab serta peduli lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kapal Penangkap Ikan bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh di bidang teknik kapal penangkap ikan;
2. Memahami perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global di bidang teknik kapal penangkap ikan;
3. Memahami *technopreneur*, *job-profile*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal penangkap ikan;
4. Memahami lingkup kerja dasar teknik kapal penangkap ikan;
5. Memahami prosedur darurat/SAR;
6. Memahami tata laksana perikanan yang bertanggung-jawab/*Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF);
7. Memahami bangunan dan stabilitas kapal penangkap Ikan;
8. Memahami teknik penangkapan, penanganan, dan penyimpanan ikan hasil tangkapan;
9. Memahami mesin penggerak kapal penangkap ikan.

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kapal Penangkap Ikan memiliki karakteristik dasar tersendiri. Pada hakikatnya mata pelajaran ini berkonsentrasi pada kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh calon pelaut perikanan, yaitu dasar-dasar kompetensi dalam menghadapi keadaan darurat dan memanfaatkan sumber daya perikanan secara bertanggung-jawab dengan mengindahkan hukum maritim dan peraturan perikanan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kapal Penangkap Ikan berkontribusi membentuk calon pelaut yang bertanggung-jawab. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan dan sertifikasi di bidang pekerjaan sebagai peluang untuk mengembangkan karir setelah lulus, serta menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium teknik kapal penangkap ikan;
3. Kegiatan berbasis proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni, guru tamu dari praktisi industri;

5. Kunjungan ke lapangan atau industri penangkapan ikan, yang berskala kecil dan besar;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap pengembangan *soft skill* ini membutuhkan porsi dominan (75%) dari alokasi waktu yang disediakan di kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran. Pengembangan *soft skills* pada mata pelajaran ini adalah untuk menumbuhkembangkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, kreativitas, motivasi, rasa percaya diri, dan membangun etos kerja.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknika Kapal Penangkap Ikan dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknika Kapal Penangkap Ikan terdiri atas 9 elemen sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis menyeluruh bidang teknika kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang proses bisnis teknika kapal penangkap ikan sebagai bagian integral dari bidang pelayaran perikanan, antara lain tentang penerapan prosedur darurat dan K3LH, persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, sertifikasi, hukum maritim dan hukum perikanan, penangkapan dan penanganan pasca penangkapan ikan.
Perkembangan teknologi, proses kerja, dan isu-isu global di bidang teknika kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global terkait dengan keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan sebagai bagian dari bidang pelayaran perikanan, misalnya tentang

Elemen	Deskripsi
	pelanggaran kontrak kerja kapal, pelanggaran hukum laut, polusi laut, perompakan.
<i>Technopreneur, job-profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang profil <i>technopreneur, job profile</i> /profesi, industri, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang teknik kapal penangkap ikan.
Orientasi teknik dasar teknik kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang dasar konsep, praktik penggunaan peralatan, pengenalan teknologi yang digunakan dalam penangkapan ikan, penanganan hasil tangkap, dan pemasaran hasil tangkap, pemahaman tentang hukum maritim dan hukum perikanan, serta perlindungan terhadap ekosistem lingkungan laut.
Prosedur darurat dan SAR	Meliputi pemahaman tentang materi kesehatan dan keselamatan awak kapal penangkap ikan, respons situasi darurat kapal penangkap ikan, identifikasi jenis-jenis keadaan darurat, prosedur-prosedur darurat, penanggulangan keadaan darurat, penggunaan isyarat bahaya, pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat, pemberian bantuan pada situasi darurat, pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP.
Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/ <i>Code of Conduct for Responsible Fisheries</i> (CCRF)	Meliputi pemahaman tentang <i>CCRF (Code of Conduct for Responsible Fisheries)</i> , kerusakan habitat ikan akibat operasi penangkapan, efek samping kerusakan habitat akibat alat tangkap liar, pemeliharaan daya dukung sumber daya laut dan manfaat ikan sebagai bahan makanan yang baik, selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap dan faktor-faktor yang mempengaruhi, tanggung jawab pemerintah mengoptimalkan energi yang digunakan dalam perikanan industri, tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan, dan identifikasi tindakan yang dapat dilakukan oleh Unit Pelaksana Pelabuhan setempat.
Bangunan dan stabilitas kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang fungsi bagian-bagian utama dan struktur bangunan kapal penangkap ikan, bentuk serta tipe kapal penangkapan ikan, ketentuan dan persyaratan sekat kedap air, dasar berganda dan peralatan lensa dan <i>ballast</i> serta penataan instalasi kemudi kapal dan poros baling-baling, mempertahankan stabilitas kapal, pengaturan muatan ikan hasil tangkap, dan peraturan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) untuk kapal ikan.

Elemen	Deskripsi
Teknik penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkapan	Meliputi pemahaman tentang daerah operasi penangkapan ikan; pengoperasian jaring meliputi: jaring lingkaran, jaring payang dan pukat udang, jaring angkat dan jaring lempar, jaring insang dan bubu, alat tangkap tali dan pancing; perawatan alat tangkap; penanganan cepat hasil tangkapan di atas dek; penanganan ikan secara higienis; identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hasil tangkapan dan menyebabkan terjadinya pembusukan; persiapan-persiapan untuk menyimpan hasil tangkapan; prosedur untuk menyimpan hasil tangkapan; pengaturan stabilitas kapal ikan saat penanganan, penyimpanan pembongkaran, dan pengaruhnya terhadap mutu hasil tangkapan.
Mesin penggerak kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang pengoperasian dan pemeliharaan mesin penggerak kapal penangkap ikan, motor tempel, mesin diesel, prinsip kerja sistem pengoperasian kapal penangkap ikan, dan penghitungan kebutuhan bahan bakar minyak.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran utuh mengenai program keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan melalui penguatan wawasan dunia kerja dan kewirausahaan serta penguasaan elemen-elemen pembelajaran lainnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi) yang dapat memotivasi dalam merencanakan serta melaksanakan aktivitas belajar pada fase ini maupun fase berikutnya. Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kapal Penangkap Ikan dapat diuraikan sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis menyeluruh bidang teknik kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami proses bisnis teknik kapal penangkap ikan sebagai bagian integral dari bidang pelayaran perikanan, antara lain tentang penerapan prosedur darurat dan K3LH, persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, sertifikasi, hukum maritim dan hukum perikanan, penangkapan dan penanganan pasca penangkapan ikan.
Perkembangan teknologi, proses kerja, dan isu-isu global di bidang teknik kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global terkait dengan keahlian Teknik Kapal Penangkap Ikan sebagai bagian dari bidang pelayaran perikanan, misalnya tentang pelanggaran

Elemen	Capaian Pembelajaran
	kontrak kerja kapal, pelanggaran hukum laut, polusi laut, perompakan.
<i>Technopreneur, job-profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang profil <i>technopreneur, job profile</i> /profesi, industri, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang teknik kapal penangkap ikan.
Orientasi teknik dasar teknik kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang dasar konsep, praktik penggunaan peralatan, pengenalan teknologi yang digunakan dalam penangkapan ikan, penanganan hasil tangkap, dan pemasaran hasil tangkap, pemahaman tentang hukum maritim dan hukum perikanan, serta perlindungan terhadap ekosistem lingkungan laut.
Prosedur darurat dan SAR	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang materi kesehatan dan keselamatan awak kapal penangkap ikan, respons situasi darurat kapal penangkap ikan, identifikasi jenis-jenis keadaan darurat, prosedur-prosedur darurat, penanggulangan keadaan darurat, penggunaan isyarat bahaya, pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat, pemberian bantuan pada situasi darurat, pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP.
Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/ <i>Code of Conduct for Responsible Fisheries</i> (CCRF)	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang <i>CCRF (Code of Conduct for Responsible Fisheries)</i> , kerusakan habitat ikan akibat operasi penangkapan, efek samping kerusakan habitat akibat alat tangkap liar, pemeliharaan daya dukung sumber daya laut dan manfaat ikan sebagai bahan makanan yang baik, selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap dan faktor-faktor yang mempengaruhi, tanggung jawab pemerintah mengoptimalkan energi yang digunakan dalam perikanan industri, tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan, dan identifikasi tindakan yang dapat dilakukan oleh Unit Pelaksana Pelabuhan setempat.
Bangunan dan stabilitas kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang fungsi bagian-bagian utama dan struktur bangunan kapal penangkap ikan, bentuk serta tipe kapal penangkapan ikan, ketentuan dan persyaratan sekat kedap air, dasar berganda dan peralatan lensa dan <i>ballast</i> serta penataan instalasi kemudi kapal dan poros baling-baling, peraturan Biro Klasifikasi



Elemen	Capaian Pembelajaran
	Indonesia (BKI) untuk kapal ikan, mempertahankan stabilitas kapal, pengaturan muatan ikan hasil tangkap.
Teknik penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkapan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang daerah operasi penangkapan ikan; pengoperasian jaring meliputi: jaring lingkaran, jaring payang dan pukat udang, jaring angkat dan jaring lempar, jaring insang dan bubu, alat tangkap tali dan pancing; perawatan alat tangkap; penanganan cepat hasil tangkapan di atas dek; penanganan ikan secara higienis; identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hasil tangkapan dan menyebabkan terjadinya pembusukan; persiapan-persiapan untuk menyimpan hasil tangkapan; prosedur untuk menyimpan hasil tangkapan; pengaturan stabilitas kapal ikan saat penanganan, penyimpanan pembongkaran, dan pengaruhnya terhadap mutu hasil tangkapan.
Mesin penggerak kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang pengoperasian dan pemeliharaan mesin penggerak kapal penangkap ikan, motor tempel, mesin diesel, prinsip kerja sistem pengoperasian kapal penangkap ikan, dan penghitungan kebutuhan bahan bakar minyak.

E. Referensi

1. Kepmenakertrans Nomor KEP.191/MEN/VIII/2005 tentang SKKNI Sektor Perikanan Sub Sektor Nautika Perikanan Laut.
2. *International Maritime Organization (IMO) Model Course 7.05 Skipper on a Fishing Vessel 2008 edition.*
3. Buku Ahli Teknik Kapal Penangkap Ikan (ATKAPIN) Tingkat II BPRSDM Tahun 2020 Kementerian Kelautan dan Perikanan.
4. Keputusan Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor: 330/D.D5/KEP/KR/2017 tentang KI dan KD SMK.

## 7.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR NAUTIKA KAPAL PENANGKAP IKAN

### A. Rasional

Dasar-dasar Nautika Kapal Penangkap Ikan merupakan mata pelajaran yang berisi kompetensi yang mendasari penguasaan kompetensi pada keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan yaitu kesatuan kegiatan yang meliputi salah satu atau keseluruhan cara melayarkan sebuah kapal dengan menangkap ikan dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan cepat, tepat, selamat, aman, dan efisien.

Nautika Kapal Penangkap Ikan terkait erat dengan keteknikan bernavigasi di kapal penangkap ikan yang area pelayarannya lebih dominan di *fishing ground*, selain itu digunakan saat olah gerak mengoperasikan alat penangkap ikan dan selalu menjaga hasil tangkapan ikan di laut secara berkelanjutan dalam menghadapi perubahan iklim global. Selain itu Penerapan tata laksana perikanan yang bertanggung jawab dapat menekan laju penangkapan ikan yang *destruktif, illegal, unreported and unregulated fishing*, sehingga turut menjaga kelestarian sumber daya hayati perikanan.

Fungsi mata pelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Penangkap Ikan untuk menumbuhkembangkan kebanggaan pada peserta didik dalam melakukan proses menjadi pelaut muda yang mampu membawa kapal dan bekerja sebagai perwira atau nahkoda di kapal penangkap ikan setelah belajar pada program keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan. Selain itu, sebagai landasan untuk mengembangkan keahlian di bidang Nautika Kapal Penangkap Ikan pada konsentrasi pembelajaran di kelas XI dan XII.

Ruang lingkup mata pelajaran ini adalah: a) Bangunan dan Stabilitas Kapal Penangkap Ikan, berisi tentang struktur bangunan kapal dan stabilitas kapal; b) Permesinan Kapal Penangkap Ikan, berisi tentang mesin utama, mesin bantu yang digunakan di kapal penangkap ikan; c) Teknik Penangkapan Ikan, Penanganan dan Penyimpanan Hasil Tangkapan, berisi tentang berbagai teknik penangkapan ikan serta penanganan dan penyimpanan hasil tangkapannya; d) Hukum Maritim dan Peraturan Perikanan, berisi tentang perundang-undangan dan peraturan perikanan; e) Tata Laksana Perikanan yang Bertanggung-jawab (*Code of Conduct for Responsible Fisheries/CCRF*), berisi tentang prinsip umum CCRF, pemanfaatan sumber daya perikanan yang berkelanjutan; f) Prosedur

Darurat, berisi tentang tata cara yang harus diikuti pada saat terjadi keadaan darurat di atas kapal.

Mata *Pelajaran* Dasar-dasar Nautika Kapal Penangkap Ikan berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang nautika kapal penangkap ikan, mengembangkan kapasitas peserta didik dalam bernalar kritis, mandiri, kreatif dan adaptif. Melalui pembelajaran dasar-dasar teknik kapal penangkap ikan peserta didik akan mampu membangun dirinya memiliki kepribadian yang berkebhinekaan global, mandiri, berpikir kritis, dan bertanggung-jawab serta peduli lingkungan.

#### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Penangkap Ikan bertujuan membekali para peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh di bidang nautika kapal penangkap ikan;
2. Memahami perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global di bidang nautika kapal penangkap ikan;
3. Memahami *technopreneur*, *job-profile*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang nautika kapal penangkap ikan;
4. Memahami lingkup pekerjaan pada bidang nautika kapal penangkap ikan;
5. Memahami bangunan dan stabilitas kapal penangkap ikan;
6. Memahami permesinan kapal penangkap ikan;
7. Memahami teknik penangkapan ikan, penanganan, dan penyimpanan hasil tangkapan;
8. Memahami hukum maritim dan peraturan perikanan;
9. Memahami tata laksana perikanan yang bertanggung jawab (*Code of Conduct for Responsible Fisheries /CCRF*);
10. Memahami prosedur darurat.

#### C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Penangkap Ikan merupakan mata pelajaran yang berisi dasar-dasar kompetensi=kompetensi yang harus dikuasai oleh pelaut perikanan, yaitu kemampuan dalam menghadapi keadaan darurat dan memanfaatkan sumber daya perikanan yang

bertanggung-jawab dengan memperhatikan hukum maritim dan peraturan perikanan.

Mata Pelajaran ini diajarkan sebagai prasyarat pelaksanaan praktik ketahanan laut berupa kegiatan berlayar menggunakan kapal perikanan *one day fishing* dan melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL).

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada situasi lapangan pekerjaan sebagai pelaut perikanan, organisasi di atas kapal, peluang usaha, peluang kerja, prospek karir, dan konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari di kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (minat), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran teori di kelas;
2. Pembelajaran praktik di laboratorium nautika kapal penangkap ikan;
3. Kegiatan berbasis proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni, guru tamu dari praktisi industri;
5. Kunjungan lapangan atau ke industri penangkapan ikan, berskala kecil dan besar;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi *soft skills* ini membutuhkan porsi waktu dominan (75%) dari alokasi waktu di kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Penangkap Ikan dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Penangkap Ikan terdiri atas 6 elemen sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis menyeluruh bidang nautika kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang proses bisnis nautika kapal penangkap ikan sebagai bagian integral dari bisnis pelayaran perikanan, antara lain tentang penerapan prosedur darurat dan K3LH, persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, sertifikasi, hukum maritim dan hukum perikanan, penangkapan dan penanganan pasca penangkapan ikan.
Perkembangan teknologi, proses kerja, dan isu-isu global di bidang nautika kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global terkait di bidang nautika kapal penangkap ikan sebagai bagian dari bidang pelayaran perikanan, misalnya tentang pelanggaran kontrak kerja kapal, pelanggaran hukum laut, polusi laut, perompakan.
<i>Technopreneur, job-profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang nautika kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang profil <i>technopreneur, job profile</i> /profesi, industri, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang nautika kapal penangkap ikan.
Orientasi teknik dasar nautika kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang dasar konsep, praktik penggunaan peralatan, pengenalan teknologi yang digunakan dalam penangkapan ikan, penanganan hasil tangkap, dan pemasaran hasil tangkap, pemahaman tentang hukum maritim dan hukum perikanan, serta perlindungan terhadap ekosistem lingkungan laut.
Bangunan dan stabilitas kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang fungsi bagian-bagian utama dan struktur bangunan kapal penangkap ikan, bentuk serta tipe kapal penangkapan ikan, ketentuan dan persyaratan sekat kedap air, dasar berganda dan peralatan lensa dan <i>ballast</i> serta penataan instalasi kemudi kapal dan poros baling-baling, mempertahankan stabilitas kapal, pengaturan muatan ikan hasil tangkap, dan peraturan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) untuk kapal ikan.
Mesin penggerak kapal penangkap ikan	Meliputi pemahaman tentang pengoperasian dan pemeliharaan mesin kapal penangkap ikan, mesin bantu, prinsip kerja sistem pengoperasian kapal penangkap ikan, pengoperasin sistem hidrolik mesin kapal penangkap ikan, penghitungan kebutuhan bahan bakar minyak.
Teknik penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkapan	Meliputi pemahaman tentang pengoperasian jaring lingkak, jaring payang dan pukak udang, jaring angkat dan jaring lempar, jaring insang dan bubu, alat tangkap berbahan utama tali

Elemen	Deskripsi
	dan pancing; perawatan alat tangkap, penanganan cepat hasil tangkapan di atas dek, penanganan berbagai jenis ikan, pelagis besar, kecil dan demersal secara higienis, menyimpan dan menjaga mutu ikan di atas kapal, penanganan operasi pemuatan dan pembongkaran dengan perhatian khusus pada momen keseimbangan alat tangkap ikan, mutu penanganan hasil tangkapan dan faktor penyimpanan.
Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/ <i>Code of Conduct for Responsible Fisheries</i> (CCRF)	Meliputi pemahaman tentang prinsip umum CCRF ( <i>Code of Conduct for Responsible Fisheries</i> ), kewajiban-kewajiban CCRF; <i>Illegal, Unreported, and Unregulated (IUU) Fishing</i> ; definisi regional terhadap peristilahan/terminologi, selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku, tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan, tindakan yang dapat dilakukan oleh otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan.
Prosedur darurat dan SAR	Meliputi pemahaman tentang materi kesehatan dan keselamatan awak kapal penangkap ikan, respons situasi darurat kapal penangkap ikan, identifikasi jenis-jenis keadaan darurat, prosedur-prosedur darurat, penanggulangan keadaan darurat, penggunaan isyarat bahaya, pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat, pemberian bantuan pada situasi darurat, pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X) peserta didik akan mendapatkan gambaran utuh mengenai program keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan melalui penguatan wawasan dunia kerja, kewirausahaan, dan penguasaan elemen-elemen pembelajaran lainnya, sehingga mampu menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi) yang dapat memotivasi dalam merencanakan serta melaksanakan aktivitas belajar. Capaian pembelajaran pada elemen-elemen mata pelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Penangkap Ikan dapat diuraikan sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis menyeluruh bidang nautika kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami proses bisnis nautika kapal penangkap ikan sebagai bagian integral dari bisnis pelayaran perikanan, antara lain tentang penerapan prosedur darurat dan K3LH, persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku

Elemen	Capaian Pembelajaran
	pelaut, sertifikasi, hukum maritim dan hukum perikanan, penangkapan dan penanganan pasca penangkapan ikan.
Perkembangan teknologi, proses kerja, dan isu-isu global di bidang nautika kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global terkait di bidang nautika kapal penangkap ikan sebagai bagian dari bidang pelayaran perikanan, misalnya tentang pelanggaran kontrak kerja kapal, pelanggaran hukum laut, polusi laut, perompakan.
<i>Technopreneur, job-profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang nautika kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang profil <i>technopreneur, job profile/profesi</i> , industri, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang nautika kapal penangkap ikan.
Orientasi teknik dasar nautika kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang dasar konsep, praktik penggunaan peralatan, pengenalan teknologi yang digunakan dalam penangkapan ikan, penanganan hasil tangkap, dan pemasaran hasil tangkap, pemahaman tentang hukum maritim dan hukum perikanan, serta perlindungan terhadap ekosistem lingkungan laut.
Prosedur darurat dan SAR	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami materi kesehatan dan keselamatan awak kapal penangkap ikan, respons situasi darurat kapal penangkap ikan, identifikasi jenis-jenis keadaan darurat, prosedur-prosedur darurat, penanggulangan keadaan darurat, penggunaan isyarat bahaya, pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat, pemberian bantuan pada situasi darurat, pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP.
Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/ <i>Code of Conduct for Responsible Fisheries</i> (CCRF)	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang prinsip umum CCRF ( <i>Code of Conduct for Responsible Fisheries</i> ), kewajiban-kewajiban CCRF; <i>Illegal, Unreported, and Unregulated (IUU) Fishing</i> ; definisi regional terhadap peristilahan/ terminologi, selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku, tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan, tindakan yang dapat dilakukan oleh otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan.
Bangunan dan stabilitas kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang fungsi bagian-bagian utama dan struktur bangunan kapal penangkap ikan, bentuk serta tipe kapal penangkapan ikan, ketentuan dan persyaratan

Elemen	Capaian Pembelajaran
	sekat kedap air, dasar berganda dan peralatan lensa dan <i>ballast</i> serta penataan instalasi kemudi kapal dan poros baling-baling, mempertahankan stabilitas kapal, pengaturan muatan ikan hasil tangkap, dan peraturan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) untuk kapal ikan.
Teknik penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkapan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang pengoperasian jaring lingkaran, jaring payang dan pukat udang, jaring angkat dan jaring lempar, jaring insang dan bubu, alat tangkap berbahan utama tali dan pancing; perawatan alat tangkap, penanganan cepat hasil tangkapan di atas dek, penanganan berbagai jenis ikan, pelagis besar, kecil dan demersal secara higienis, menyimpan dan menjaga mutu ikan di atas kapal, penanganan operasi pemuatan dan pembongkaran dengan perhatian khusus pada momen keseimbangan alat tangkap ikan, mutu penanganan hasil tangkapan dan faktor penyimpanan.
Mesin penggerak kapal penangkap ikan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang pengoperasian dan pemeliharaan mesin kapal penangkap ikan, mesin bantu, prinsip kerja sistem pengoperasian kapal penangkap ikan, pengoperasian sistem hidrolik mesin kapal penangkap ikan, penghitungan kebutuhan bahan bakar minyak.

E. Referensi

1. Kepmenakertrans Nomor 18/2016 tentang Penetapan SKKNI Kategori Transportasi dan Pergudangan Golongan Pokok Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan Bidang Nautika Kapal Perikanan.
2. IMO *Model Course 7.06 Officer in Charge of a Navigational Watch On a Fishing Vessel 2008 edition*.
3. Perka BRSDMKP No. 56/PER-BRSDM/2020 Tentang Standar Mutu Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Ahli Nautika Kapal Penangkap Ikan Tingkat II (ANKAPIN II) beserta Lampirannya (Buku ANKAPIN-II).
4. Perdirjen Dikdasmen No. 464/D.D5/KR/2018 tahun 2018 Muatan C Nomor 98.



### 7.3 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIKA KAPAL NIAGA

#### A. Rasional

Dasar-dasar Teknik Kapal Niaga adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Teknik Kapal Niaga. Mata pelajaran ini berfungsi membekali peserta didik dengan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar memiliki dasar yang kuat dalam mempelajari mata pelajaran-mata pelajaran pada konsentrasi keahlian di kelas XI dan XII.

Lingkup materi mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kapal Niaga meliputi Prosedur Darurat dan SAR, Undang-undang Pelayaran dan Konvensi Internasional, Kepedulian Lingkungan dan Pencegahan Polusi, serta Budaya dan Keselamatan Pelayaran.

Peserta didik juga dibekali kemampuan melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses saintifik sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan dalam melakukan eksperimen ilmiah. Dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri serta memahami dan menerapkan aspek kemaritiman.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kapal Niaga berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang teknik kapal niaga, mengembangkan kapasitas peserta didik dalam bernalar kritis, mandiri, kreatif dan adaptif. Melalui pembelajaran dasar-dasar teknik kapal niaga peserta didik akan mampu membangun dirinya memiliki kepribadian yang berkebhinekaan global, mandiri, berpikir kritis, dan bertanggung-jawab serta peduli lingkungan.

#### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Kapal Niaga bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*):

1. Memahami proses bisnis secara menyeluruh di bidang teknik kapal niaga;

2. Memahami perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global di bidang teknik kapal niaga;
3. Memahami *technopreneur*, *job-profile*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga;
4. Memahami lingkup kerja teknik kapal niaga;
5. Memahami tindakan penanganan keadaan darurat di kapal niaga;
6. Memahami Undang-undang Pelayaran dan Konvensi Internasional (*Basic Knowledge of IMO Convention*) yang relevan pada keselamatan kehidupan di laut, keamanan dan perlindungan lingkungan laut;
7. Menerapkan kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi (*environment awareness and pollution of prevention*);
8. Memahami budaya keselamatan pelayaran, keamanan dan pelayanan (*safety, security and service culture*).

### C. Karakteristik

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja di atas kapal yang dapat dimasuki setelah lulus dari Program Keahlian Teknik Kapal Niaga, dan konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari di kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di *engine simulator*, ruang *real engine*, ruang kelistrikan, ruang perbengkelan dan perawatan perbaikan mesin;
3. Proyek sederhana;
4. Pelatihan *Basic Safety Training* (BST);
5. Berinteraksi dengan alumni dan atau praktisi industri;
6. Berkunjung pada industri yang relevan;
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan dan *soft skills* ini membutuhkan porsi waktu dominan (sekitar 75%) dari alokasi waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), *discovery learning*, *inquiry learning* atau model lainnya, serta berbagai metode antara lain ceramah,

tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Teknika Kapal Niaga dapat dilakukan dengan sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Teknika Kapal Niaga terdiri atas beberapa elemen sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis menyeluruh di bidang teknika kapal niaga	Meliputi pemahaman tentang proses bisnis teknika kapal niaga sebagai bagian integral dari bidang pelayaran kapal niaga, antara lain tentang penerapan prosedur darurat dan K3LH, persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, sertifikasi, pekerjaan selama pelayaran, hukum maritim, serta pengetahuan tentang lembaga yang terkait dengan pelayaran kapal niaga.
Perkembangan teknologi, proses kerja, dan isu-isu global di bidang teknika kapal niaga	Meliputi pemahaman tentang perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global terkait dengan keahlian Teknik Kapal Niaga sebagai bagian dari bidang pelayaran niaga, misalnya tentang pelanggaran kontrak kerja kapal, pelanggaran hukum laut, polusi laut, perompakan.
<i>Technopreneur</i> , <i>job-profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang teknika kapal niaga	Meliputi pemahaman tentang profil <i>technopreneur</i> , <i>job profile</i> /profesi, industri, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang teknika kapal niaga.
Orientasi teknik dasar teknika kapal niaga	Meliputi pemahaman melalui kegiatan praktikal terbatas penggunaan peralatan/teknologi di bidang teknika kapal niaga sebagai proses adaptasi dengan peralatan/teknologi yang digunakan pada kelas berikutnya.
Prosedur darurat dan SAR ( <i>Emergency Procedures and SAR</i> )	Meliputi pemahaman tentang kesehatan dan keselamatan pelayaran awak kapal niaga, respon situasi darurat kapal niaga, mengidentifikasi jenis-jenis keadaan darurat, prosedur-prosedur darurat, penanggulangan keadaan darurat, penggunaan isyarat bahaya, pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat, pengidentifikasian lintas penyelamatan diri dari kamar mesin dan tempat berkumpul ( <i>muster station</i> ), pemberian bantuan pada situasi darurat, cara melakukan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai Prosedur Operasional Standar (POS).

Elemen	Deskripsi
Undang-undang Pelayaran dan Konvensi Internasional ( <i>Basic Knowledge of IMO Convention</i> )	Meliputi pemahaman tentang undang-undang pelayaran yang berlaku secara nasional dan internasional untuk menjamin keselamatan pelayaran yang telah dituangkan dalam SOLAS 1974, mengatur tentang persyaratan konstruksi keselamatan kapal, keselamatan manusia dan barang-barang yang diangkut.
Kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi ( <i>Environment Awareness and Pollution of Prevention</i> )	Meliputi pemahaman tentang materi definisi dan tujuan MARPOL 73/78, tindakan yang akan diambil untuk mencegah pencemaran lingkungan laut, prosedur yang dipersyaratkan untuk anti polusi dan semua peralatan yang akan digunakan untuk menanggulangi pencemaran, tindakan proaktif untuk melindungi lingkungan laut.
Budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan ( <i>Safety, Security and Service Culture</i> )	Meliputi pemahaman tentang dinas jaga yang merupakan pekerjaan yang berhubungan dengan pengambil alihan tugas jaga dan menerima jaga, pentingnya peraturan dan penetapan petugas jaga, kebutuhan untuk pemakaian baju kerja ( <i>wearpack</i> ), pelindung telinga ( <i>ear plug</i> ), <i>safety shoes</i> dan <i>safety helmet</i> ; koordinasi pekerjaan dengan <i>planning, organizing, actuating</i> dan <i>controlling</i> ; komunikasi yang baik antara kru kapal dan dengan pihak luar, pelayanan secara maksimal kepada pemakai jasa pelayaran, penjagaan keselamatan dari anak buah kapal yang bertugas jaga mesin; pengetahuan tentang prinsip-prinsip tugas jaga di kamar mesin, prosedur keselamatan dan keadaan darurat serta pengelolaan kamar mesin.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran utuh mengenai program keahlian Teknik Kapal Niaga sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E pada aspek *hard skills* peserta didik akan mampu memahami dengan benar Prosedur Darurat dan SAR, Undang-undang Pelayaran dan Konvensi Internasional/Hukum Maritim, Kepedulian Lingkungan dan Pencegahan Polusi, Budaya Keselamatan Pelayaran, Keamanan, dan Pelayanan dengan capaian pembelajaran sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis menyeluruh di bidang teknik kapal niaga	Pada akhir fase E, peserta didik dapat mendeskripsikan proses bisnis teknik kapal niaga sebagai bagian integral dari bidang pelayaran kapal niaga, antara lain tentang penerapan prosedur darurat dan K3LH, persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, sertifikasi, pekerjaan selama pelayaran, hukum maritim, serta

Elemen	Capaian Pembelajaran
	pengetahuan tentang lembaga yang terkait dengan pelayaran kapal niaga.
Perkembangan teknologi, proses kerja, dan isu-isu global di bidang teknik kapal niaga	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja, dan isu-isu global terkait dengan keahlian Teknik Kapal Niaga sebagai bagian dari bidang pelayaran niaga, misalnya tentang pelanggaran kontrak kerja kapal, pelanggaran hukum laut, polusi laut, perompakan.
<i>Technopreneur, job-profile, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga</i>	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan profil <i>technopreneur, job profile/profesi</i> , industri, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang teknik kapal niaga.
Orientasi teknik dasar teknik kapal niaga	Pada akhir fase E, peserta didik dapat melakukan kegiatan praktikal terbatas tentang menggunakan peralatan/teknologi di bidang teknik kapal niaga sebagai proses adaptasi dengan peralatan/teknologi yang digunakan pada kelas berikutnya.
Prosedur darurat dan SAR ( <i>Emergency Procedures and SAR</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang kesehatan dan keselamatan pelayaran awak kapal niaga, respon situasi darurat kapal niaga, mengidentifikasi jenis-jenis keadaan darurat, prosedur-prosedur darurat, penanggulangan keadaan darurat, penggunaan isyarat bahaya, pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat, pengidentifikasian lintas penyelamatan diri dari kamar mesin dan tempat berkumpul ( <i>muster station</i> ), pemberian bantuan pada situasi darurat, cara melakukan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai Prosedur Operasional Standar (POS).
Undang-undang Pelayaran dan Konvensi Internasional ( <i>Basic Knowledge of IMO Convention</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan undang-undang pelayaran yang berlaku secara nasional dan internasional untuk menjamin keselamatan pelayaran yang telah dituangkan dalam SOLAS 1974, mengatur tentang persyaratan konstruksi keselamatan kapal, keselamatan manusia dan barang-barang yang diangkut.
Kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi ( <i>Environment Awareness and Pollution of Prevention</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik dapat mendeskripsikan materi definisi dan tujuan MARPOL 73/78, tindakan yang akan diambil untuk mencegah pencemaran lingkungan laut, prosedur yang dipersyaratkan untuk anti polusi dan semua peralatan yang akan digunakan untuk menanggulangi pencemaran, tindakan proaktif untuk melindungi lingkungan laut.
Budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan ( <i>Safety, Security and Service Culture</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan dinas jaga yang merupakan pekerjaan yang berhubungan dengan pengambil alihan tugas jaga dan menerima jaga, pentingnya peraturan dan penetapan petugas jaga, kebutuhan untuk pemakaian

Elemen	Capaian Pembelajaran
	baju kerja ( <i>wearpack</i> ), pelindung telinga ( <i>ear plug</i> ), <i>safety shoes</i> dan <i>safety helmet</i> ; koordinasi pekerjaan dengan <i>planning</i> , <i>organizing</i> , <i>actuating</i> dan <i>controlling</i> ; komunikasi yang baik antara kru kapal dan dengan pihak luar, pelayanan secara maksimal kepada pemakai jasa pelayaran, penjagaan keselamatan dari anak buah kapal yang bertugas jaga mesin; pengetahuan tentang prinsip-prinsip tugas jaga di kamar mesin, prosedur keselamatan dan keadaan darurat serta pengelolaan kamar mesin.

E. Referensi

1. Buku *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978 including 2010 Manila Amendments STCW Convention and STCW Code 2017 Edition* (pada Table A-II/3 *Specification of minimum standard of competence for officers in charge of a navigational watch and for masters on ships of less than 500 gross tonnage engaged on near-coastal voyages, Function: Navigation at the operational level for Competence Respond to Emergencies* pada halaman 131, *Competence Respond to a distress signal at sea* pada halaman 131).
2. Buku *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978 including 2010 Manila Amendments STCW Convention and STCW Code 2017 Edition* (pada Table A-III/1 *Specification of minimum standard of competence for officers in charge of an engineering watch in a manned engine-room or designed duty engineers in periodically unmanned engine room* pada *Function : Controlling the operation of the ship and care for persons on board at the operational level for Competence Ensure compliance with pollution-prevention requirements* pada halaman 151, *Competence Monitor Compliance with legislative requirements* pada halaman 152 and *Competence Contribute to safety of personnel and ship* halaman 153).
3. Buku *International Maritime Organization (IMO) Model Course 7.04 Officer in Charge of An Engineering Watch 2014 edition* untuk Program Pendidikan dan Pelatihan Ahli Teknika Tingkat IV (ATT.IV).
4. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut nomor: HK.103/1/18/DJPL-16 tentang Petunjuk teknis penerbitan pengesahan (*approval*) program diklat keahlian dan keterampilan khusus pelaut serta program diklat berbasis sertifikasi kepelautan pada lembaga diklat kepelautan.

5. Peraturan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor: PK.07/BPSDMP-2016 Tentang Kurikulum Program Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan dan Peningkatan Kompetensi di Bidang Pelayaran pada lampiran Kurikulum Inti Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan Kompetensi Kepelautan Program Diklat Pelaut-IV Pembentukan untuk Sertifikasi Ahli Teknik Tingkat IV (ATT.IV).

## 7.4 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR NAUTIKA KAPAL NIAGA

### A. Rasional

Dasar-dasar Nautika Kapal Niaga membekali peserta didik dengan kompetensi dasar-dasar nautika kapal niaga meliputi Prosedur Darurat dan SAR, Undang undang pelayaran dan Konvensi Internasional, Kepedulian Lingkungan dan Pencegahan Polusi, dan Budaya Keselamatan, Keamanan dan Pelayanan.

Kompetensi Prosedur Darurat dan SAR meliputi mengidentifikasi tipe dan skala keadaan darurat untuk melakukan tindakan menangani situasi dan keadaan darurat di kapal. Undang-undang pelayaran dan Konvensi Internasional yaitu mengidentifikasi persyaratan peraturan tentang keselamatan di laut, keamanan dan perlindungan lingkungan laut.

Kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi meliputi pelaksanaan prosedur pengawasan pengoperasian kapal, persyaratan peraturan international *Maritime Pollution*; budaya keselamatan, keamanan dan pelayanan; penggunaan perlengkapan keselamatan dan perlindungan; pelaksanaan pengawasan terhadap prosedur kerja yang baik untuk memastikan awak kapal dan kapal dalam kondisi terlindungi dengan baik; pelaksanaan pengawasan terhadap prosedur perlindungan lingkungan laut; dan pelaksanaan tindakan berkelanjutan dalam merespon keadaan darurat setiap saat.

Dasar-dasar Nautika Kapal Niaga berfungsi membekali peserta didik mengimplementasikan kesadaran tentang pentingnya aturan-aturan yang berlaku, kepedulian lingkungan, keselamatan, keamanan dan pelayanan di kapal, serta siji keadaan darurat serta membentuk sikap peserta didik, menghargai kerja individu dan kelompok (gotong royong), mandiri, jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dalam aktivitas sehari-hari dan mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Mata pelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Niaga berkontribusi dalam memampukan peserta didik menjadi ahli pada bidang Nautika Kapal Niaga, membekali peserta didik dalam bernalar kritis, mandiri, dan kreatif dan adaptif. Peserta didik yang memahami Dasar-dasar Nautika Kapal Niaga diharapkan mampu meningkatkan keimanan dengan mengakui kebesaran



Tuhan YME yang menciptakan bumi dan seisinya, makhluk hidup yang tumbuh dan berkembang bertebaran di laut, sehingga akan menumbuhkan rasa ingin tahu, jujur, bertanggung-jawab, kritis dan peduli lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Niaga bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan dasar yang terkait dengan operasionalisasi kapal niaga, termasuk pengetahuan tentang bangunan atau konstruksi kapal dan stabilitas kapal untuk menumbuhkan minat peserta didik terhadap kompetensi keahliannya dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis di dunia kerja bidang Nautika Kapal Niaga;
2. Memahami perkembangan teknologi yang digunakan dan dunia kerja bidang Nautika Kapal Niaga;
3. Memahami profil *entrepreneur*, *job-profile*, dan peluang usaha/bekerja di bidang Nautika Kapal Niaga;
4. Memahami lingkup kerja pada bidang Nautika Kapal Niaga;
5. Memahami Tindakan Penanganan Keadaan Darurat secara cepat, tepat dan terkendali;
6. Memahami Undang-undang Pelayaran dan Konvensi Internasional (*Basic Knowledge of IMO Convention*) yang relevan pada keselamatan kehidupan di laut, keamanan dan perlindungan lingkungan laut;
7. Memahami Kepedulian lingkungan dan Pencegahan polusi (*Environment Awareness and Pollution of Prevention*) pencemaran lingkungan laut;
8. Memahami Budaya Keselamatan, keamanan dan pelayanan (*Safety, Security and Service Culture*) terhadap rekan kerja kru kapal maupun terhadap penumpang kapal;
9. Memahami Konstruksi dan Stabilitas (*Ship Construction and Stability*) dalam dunia pelayaran, agar kapal tidak mengalami kecelakaan baik dari faktor internal (kapal sendiri) maupun faktor eksternal (cuaca buruk).

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Niaga memiliki karakteristik tersendiri. Mata pelajaran ini berkonsentrasi pada kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh Pelaut Kapal Niaga yaitu peraturan dalam menghadapi keadaan darurat dengan tetap memperhatikan hukum maritim dan peraturan yang berlaku.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja atau pekerjaan dan peluang usaha yang dapat dimasuki setelah lulus pendidikan, dan konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari di kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di Laboratorium Bahari;
3. Proyek dan Praktik;
4. Berinteraksi dengan alumni, guru tamu dari praktisi industri;
5. Berkunjung ke industri yang relevan;
6. Workshop atau mengikutsertakan Diklat *Basic Safety Training* (BST);
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), *discovery learning*, *inquiry learning* atau model lainnya, serta berbagai metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi.

Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non-tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Niaga dapat dilakukan dengan sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Nautika Kapal Niaga terdiri atas 6 elemen beserta deskripsinya seperti berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis di dunia kerja bidang Nautika Kapal Niaga	Meliputi pemahaman tentang proses kerja di kapal niaga antara lain persiapan pelayaran, persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, pekerjaan selama pelayaran, serta pengetahuan tentang lembaga yang terkait dengan pelayaran kapal niaga.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global di dunia bidang nautika kapal niaga	Meliputi pemahaman tentang perkembangan teknologi yang digunakan dari yang konvensional hingga modern, perkembangan pekerjaan, dan isu-isu global di bidang nautika kapal niaga.
Profil <i>entrepreneur</i> , <i>job-profile</i> , peluang usaha/kerja di bidang nautika kapal niaga	Meliputi pengenalan tentang profil pelaku wirausaha ( <i>entrepreneur</i> ) yang mampu membaca peluang usaha, <i>job profile</i> , berbagai peluang usaha/bekerja di bidang nautika kapal niaga.
Orientasi dasar teknis nautika kapal niaga	Meliputi pemahaman melalui kegiatan praktikal singkat tentang penggunaan peralatan/teknologi dan jenis-jenis pekerjaan di bidang nautika kapal niaga dalam rangka proses memahami dan adaptasi untuk pembelajaran berikutnya.
Prosedur darurat dan SAR ( <i>Emergency Procedure and SAR</i> )	Meliputi pemahaman tentang prosedur menghadapi keadaan darurat, tindakan pencegahan saat mendaratkan kapal, tindakan saat terdampar/kandas, penilaian awal kerusakan dan pengendalian kerusakan, tindakan setelah tabrakan, pencegahan kerusakan kapal dari kebakaran atau ledakan, prosedur meninggalkan kapal, penggunaan perangkat kemudi tambahan dan <i>rigging</i> serta penggunaan pengaturan kemudi darurat, melakukan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP.
Undang-undang Pelayaran dan Konvensi Internasional	Meliputi pemahaman tentang hukum maritim, konvensi tentang hukum laut, laut teritorial dan zona yang bersebelahan, selat internasional, penjelasan laut lepas, perlindungan dan pelestarian lingkungan laut, keselamatan, konvensi internasional tentang jalur muatan, 1966 (LL 1966), penerapan konvensi internasional untuk keselamatan hidup di laut, 1974 sebagaimana telah diubah (SOLAS), penerapan SOLAS, subdivisi dan stabilitas, mesin dan instalasi listrik, penerapan SOLAS, proteksi kebakaran, deteksi kebakaran, kepunahan, penerapan SOLAS, <i>life-saving appliances</i> dan pengaturan, penerapan SOLAS, <i>radio telegraphy</i> dan <i>radiotelephony</i> dan penerapan manajemen keselamatan internasional.

Elemen	Deskripsi
Kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi	Meliputi pemahaman tentang definisi dan tujuan MARPOL 73/78, penanganan dan pencegahan polusi di laut, pengendalian pembuangan minyak, Buku Catatan Minyak (Bagian I, Operasi Ruang Mesin) dan (Bagian II, Operasi Kargo/ Ballast), Rencana Darurat Pencemaran Minyak Kapal (SOPEP) termasuk Rencana Darurat Pencemaran Laut Kapal (SMPEP) untuk Minyak dan/atau Beracun, Zat Cair dan Rencana Respons Kapal (VRP), prosedur pengoperasian peralatan anti-polusi, instalasi pembuangan limbah, insinerator, <i>comminutor</i> , instalasi pengolahan air <i>ballast</i> , Rencana Pengelolaan Senyawa Organik Volatil (VOC), Sistem Pengelolaan Sampah, Anti sistem-fouling, Manajemen Air Ballast dan kriteria pembuangannya dan tindakan proaktif untuk melindungi lingkungan laut.
Budaya keselamatan, keamanan dan pelayanan	Meliputi pemahaman tentang Dinas Jaga “di era modern” ( <i>Watchkeepers at “The Cutting Edge”</i> ), Perencanaan dan Pengorganisasian ( <i>Planning and Organizing</i> ), Mengarahkan dan Mengontrol ( <i>Directing and Controlling</i> ), Komunikasi dan kerja sama tim, kuesioner penilaian diri ( <i>Communications and Teamwork. Self Assessment Questionnaire</i> ) Faktor di balik kesalahan manusia ( <i>Factors behind human error</i> ).
Konstruksi dan Stabilitas ( <i>Ship Construction and Stability</i> )	Meliputi pemahaman tentang bagian kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, <i>tonnage</i> , dasar berganda, gading, gading, kulit kapal, geladak, sekat, pintu kedap air, kemudi, dan bentuk profil. sehingga peserta didik akan memperoleh pengetahuan yang diperlukan untuk mengelola dan merawat kapal dengan baik serta dapat melakukan langkah-langkah cermat dan akurat dalam menghitung stabilitas dan berbagai perubahannya serta memiliki kemampuan, pembiasaan dalam mengaplikasikannya dengan benar, baik melalui pengamatan, diskusi dan melatih diri sehingga dapat melaksanakan tugas dengan cermat, akurat, efektif dan efisien sesuai kompetensi yang dipersyaratkan.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian Nautika Kapal Niaga secara utuh sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E pada aspek *hard skills* peserta didik akan memahami Prosedur Darurat dan SAR (PDS),

Undang-undang Pelayaran dan Konvensi Internasional/Hukum Maritim (HM), Kepedulian lingkungan dan Pencegahan Polusi (*Environment Awareness and Pollution of Prevention*), Budaya Keselamatan, Keamanan dan Pelayanan (BKPP) serta Konstruksi dan Stabilitas Kapal (KS) dengan capaian pembelajaran sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis di dunia kerja bidang Nautika Kapal Niaga	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang proses kerja di kapal niaga antara lain persiapan pelayaran, persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, pekerjaan selama pelayaran, serta pengetahuan tentang lembaga yang terkait dengan pelayaran kapal niaga.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global di dunia bidang nautika kapal niaga	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang perkembangan teknologi yang digunakan dari yang konvensional hingga modern, perkembangan pekerjaan, dan isu-isu global di bidang nautika kapal niaga.
Profil <i>entrepreneur</i> , <i>job-profile</i> , peluang usaha/kerja di bidang nautika kapal niaga	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang profil pelaku wirausaha ( <i>entrepreneur</i> ) yang mampu membaca peluang usaha, <i>job profile</i> , berbagai peluang usaha/bekerja di bidang nautika kapal niaga.
Orientasi dasar teknis nautika kapal niaga	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami melalui kegiatan praktikal singkat tentang penggunaan peralatan/teknologi dan jenis-jenis pekerjaan di bidang nautika kapal niaga dalam rangka proses memahami dan adaptasi untuk pembelajaran berikutnya.
Prosedur darurat dan SAR ( <i>Emergency Procedure and SAR</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang prosedur menghadapi keadaan darurat, tindakan pencegahan saat mendaratkan kapal, tindakan saat terdampar/kandas, penilaian awal kerusakan dan pengendalian kerusakan, tindakan setelah tabrakan, pencegahan kerusakan kapal dari kebakaran atau ledakan, prosedur meninggalkan kapal, penggunaan perangkat kemudi tambahan dan <i>rigging</i> serta penggunaan pengaturan kemudi darurat, melakukan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Undang-undang Pelayaran dan Konvensi Internasional	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang hukum maritim, konvensi tentang hukum laut, laut teritorial dan zona yang bersebelahan, selat internasional, penjelasan laut lepas, perlindungan dan pelestarian lingkungan laut, keselamatan, konvensi internasional tentang jalur muatan, 1966 (LL 1966), penerapan konvensi internasional untuk keselamatan hidup di laut, 1974 sebagaimana telah diubah (SOLAS), penerapan SOLAS, subdivisi dan stabilitas, mesin dan instalasi listrik, penerapan SOLAS, proteksi kebakaran, deteksi kebakaran, kepunahan, penerapan SOLAS, <i>life-saving appliances</i> dan pengaturan, penerapan SOLAS, <i>radio telegraphy</i> dan <i>radiotelephony</i> dan penerapan manajemen keselamatan internasional.
Kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang definisi dan tujuan MARPOL 73/78, penanganan dan pencegahan polusi di laut, pengendalian pembuangan minyak, Buku Catatan Minyak (Bagian I, Operasi Ruang Mesin) dan (Bagian II, Operasi Kargo/ Ballast), Rencana Darurat Pencemaran Minyak Kapal (SOPEP) termasuk Rencana Darurat Pencemaran Laut Kapal (SMPEP) untuk Minyak dan/atau Beracun, Zat Cair dan Rencana Respons Kapal (VRP), prosedur pengoperasian peralatan anti-polusi, instalasi pembuangan limbah, insinerator, <i>comminutor</i> , instalasi pengolahan air <i>ballast</i> , Rencana Pengelolaan Senyawa Organik Volatil (VOC), Sistem Pengelolaan Sampah, Anti sistem-fouling, Manajemen Air Ballast dan kriteria pembuangannya dan tindakan proaktif untuk melindungi lingkungan laut.
Budaya keselamatan, keamanan dan pelayanan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang Dinas Jaga “di era modern” ( <i>Watchkeepers at “The Cutting Edge”</i> ), Perencanaan dan Pengorganisasian ( <i>Planning and Organizing</i> ), Mengarahkan dan Mengontrol ( <i>Directing and Controlling</i> ), Komunikasi dan kerja sama tim, kuesioner penilaian diri ( <i>Communications and Teamwork. Self Assessment Questionnaire</i> ) Faktor di balik kesalahan manusia ( <i>Factors behind human error</i> ).
Konstruksi dan Stabilitas ( <i>Ship Construction and Stability</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang bagian kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, <i>tonnage</i> , dasar berganda, gading, gading, kulit kapal, geladak, sekat, pintu kedap air, kemudi, dan bentuk profil. sehingga peserta didik akan memperoleh pengetahuan yang diperlukan untuk mengelola

Elemen	Capaian Pembelajaran
	dan merawat kapal dengan baik serta dapat melakukan langkah-langkah cermat dan akurat dalam menghitung stabilitas dan berbagai perubahannya serta memiliki kemampuan, pembiasaan dalam mengaplikasikannya dengan benar, baik melalui pengamatan, diskusi dan melatih diri sehingga dapat melaksanakan tugas dengan cermat, akurat, efektif dan efisien sesuai kompetensi yang dipersyaratkan.

E. Referensi:

1. Buku *International Maritime Organization (IMO) Model Course 7.03 Officer in Charge of A Navigational Watch 2014 edition* untuk Program Pendidikan dan Pelatihan Ahli Nautika Tingkat IV (ANT.IV).
2. Buku *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978 including 2010 Manila Amendments STCW Convention and STCW Code 2017 Edition (pada Table A-II/3 Specification of minimum standard of competence for officers in charge of a navigational watch and for masters on ships of less than 500 gross tonnage engaged on near-coastal voyages, Function : Navigation at the operational level for Competence Respond to Emergencies pada halaman 131, Competence Respond to a distress signal at sea pada halaman 131, and Function : Controlling the operation of the ship and care for persons on board at the operational level for Competence Ensure compliance with pollution-prevention requirements pada halaman 133, Competence Monitor Compliance with legislative requirements pada halaman 134 and Competence Contribute to safety of personnel and ship halaman 134).*
3. SOLAS Amandemen 2010 (*replaced with SOLAS Consolidated edition 2014*).
4. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut nomor: HK.103/1/18/DJPL-16 tentang Petunjuk teknis penerbitan pengesahan (approval) program diklat keahlian dan keterampilan khusus pelaut serta program diklat berbasis sertifikasi kepelautan pada lembaga diklat kepelautan.
5. Peraturan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor: PK.07/BPSDMP-2016 Tentang Kurikulum Program Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan dan Peningkatan Kompetensi di Bidang Pelayaran pada lampiran Kurikulum Inti Pendidikan dan

Pelatihan Pembentukan Kompetensi Kepelautan Program Diklat Pelaut-IV Pembentukan untuk Sertifikasi Ahli Nautika Tingkat IV (ANT.IV).

6. Buku Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Ruang Terbatas (*confined spaces*). Direktorat Pengawasan Norma Keselamatan Kesehatan Kerja.
7. *Fire Safety. Rules For Classification Of Ship Newbuildings. Machinery and Systems Main Class. Det Norske Veritas. Norwegia.*



## 8.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR PEMASARAN

### A. Rasional

Pemasaran merupakan bagian terpenting yang turut menentukan keberhasilan sebuah bisnis. Pemasaran adalah proses berkomunikasi dengan pelanggan untuk membujuk mereka agar membeli produk atau layanan yang dijual, sedemikian eratnya kaitan bisnis dengan pemasaran, sehingga untuk memahami seluk-beluk bisnis dan pemasaran diperlukan pengetahuan, pemahaman, dan penguasaan ilmu dasar-dasar bisnis dan pemasaran (*basic marketing*).

Mata pelajaran Dasar-dasar Pemasaran merupakan mata pelajaran kejuruan terdiri atas berbagai ilmu dasar sebagai pendukung dalam mempelajari mata pelajaran lain, berfungsi membekali peserta didik dengan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar memiliki dasar yang kuat dalam mempelajari mata pelajaran pada konsentrasi keahlian di kelas XI dan XII.

Lingkup mata pelajaran Dasar-dasar Pemasaran meliputi pemahaman secara utuh dan menyeluruh tentang prosedur kesehatan, keselamatan, dan keamanan dalam bekerja, menangani keadaan darurat dan mempertahankan standar penampilan pribadi, berkomunikasi dengan target pelanggan *offline* maupun *online*, memiliki pengetahuan dasar pemasaran barang dan jasa baik *offline* maupun *online*, melaksanakan pelayanan pelanggan, mengidentifikasi perilaku konsumen dalam pembelian barang/jasa serta dapat mewujudkan kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*).

Masing-masing materi memuat a) *soft skills*, antara lain berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, serta kerjasama; b) *hard skills*, yaitu penguasaan kompetensi spesifik sesuai dengan pekerjaan di dunia kerja; dan c) integritas, yaitu jujur, pekerja keras, menginspirasi, sehat, akhlak mulia, bertanggung-jawab, cinta Indonesia, keterampilan untuk hidup mandiri, sebagai bagian di Profil Pelajar Pancasila yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa.

### B. Tujuan

Tujuan belajar mata pelajaran Dasar-dasar Pemasaran adalah untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*) sebagai berikut:

1. Memahami proses bisnis berbagai industri terkait bidang pemasaran;
2. Memahami perkembangan penerapan teknologi yang diterapkan dan isu-isu global terkait dunia pemasaran;
3. Memahami wawasan pekerjaan/profesi, pelaku wirausaha (*entrepreneur*), dan peluang usaha/bekerja di bidang pemasaran;
4. Memahami dan menerapkan teknik dasar proses pemasaran, berdasarkan prinsip pelayanan prima dengan penuh percaya diri pada bidang pemasaran;
5. Mengenal praktik proses pemasaran yang diaplikasikan dalam dunia usaha dan jasa;
6. Melaksanakan prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan dalam bekerja, menangani keadaan darurat dan mempertahankan standar penampilan pribadi;
7. Memahami aktivitas *retail*.

### C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Pemasaran memiliki elemen materi sebagai berikut: proses bisnis di bidang pemasaran, wawasan perkembangan bidang pemasaran, *entrepreneurship* dan *job profile* di bidang pemasaran, teknik dasar proses pemasaran, prosedur keselamatan dan kesehatan dalam bekerja, dasar-dasar pemasaran barang dan jasa, perilaku konsumen, pelayanan pelanggan dan kepuasan pelanggan.

Pengembangan *soft skills* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Pemasaran sangat penting sebagai pembekalan dasar di dalam membangun etos kerja, meliputi: komunikasi, *critical thinking*, kolaborasi, dan kreativitas. Mata pelajaran Dasar-dasar Pemasaran merupakan fondasi dalam pemodelan, implementasi, dokumentasi ilmu dalam bidang pemasaran, dan melayani pelanggan.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja yang dapat dimasuki setelah lulus, dan konsentrasi-konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII, untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui berbagai aktivitas antara lain sebagai berikut: kasir, wiraniaga, *sales executive*, *merchandiser*, social media marketing, digital marketing staff, *influencer*, *content writer*, *public relation*, *entrepreneur* dll, maka kegiatan pembelajaran dilaksanakan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium/ruang praktik *offline* (toko) di sekolah;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumnus atau praktisi industri;
5. Berkunjung pada industri yang relevan (ritel maupun *e-Commerce/ marketplaces*);
6. Pencarian informasi melalui media digital;
7. Seminar dunia pemasaran, *workshop* peningkatan kualitas dan pengembangan diri.

Tahapan internalisasi *soft skills* ini membutuhkan porsi waktu dominan (75%) dari alokasi waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non tes, sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar teman, dan penilaian diri serta keterampilan melalui penilaian proses, produk, portofolio dan studi kasus. Pembelajaran Dasar-dasar Pemasaran dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-Dasar Pemasaran terinci dalam unit kompetensi dan elemen mata pelajaran sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Pengelolaan bisnis berbagai industri di bidang pemasaran	Lingkup pembelajaran meliputi pengenalan manajemen pemasaran secara menyeluruh pada berbagai jenis usaha, antara lain kesehatan, keselamatan dan keamanan bekerja (K3B), lingkup pemasaran, pengetahuan dasar pemasaran baik, melaksanakan pelayanan pelanggan, mengidentifikasi perilaku konsumen serta dapat mewujudkan kepuasan pelanggan ( <i>customer satisfaction</i> ).
Perkembangan penerapan teknologi dalam pemasaran serta isu-isu global terkait dunia pemasaran	Lingkup pembelajaran meliputi: perkembangan pemasaran mulai dari konvensional sampai dengan penerapan teknologi modern, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> (IOT), Teknologi Digital dalam pemasaran, isu - isu perkembangan yang muncul dan hilang ke depan terkait dengan dunia pemasaran, seperti digital marketing, e-

Elemen	Deskripsi
	<i>commerce</i> dan akun - akun <i>marketplace</i> , <i>media sosial</i> , dan sejenisnya.
Wawasan pekerjaan/profesi bidang pemasaran, serta kewirausahaan di bidang pemasaran ( <i>entrepreneur</i> ), dan peluang usaha di bidang pemasaran	Lingkup pembelajaran meliputi: pekerjaan atau profesi dalam bidang Pemasaran di masa sekarang dan dimasa mendatang, serta kewirausahaan di bidang pemasaran yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, untuk membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses pemasaran, berdasarkan prinsip pelayanan prima dengan penuh percaya diri pada bidang pemasaran	Lingkup pembelajaran meliputi konsep pelayanan prima ( <i>excellent service</i> ), Pemilihan segmen pasar, penetapan sasaran pasar, dan perencanaan promosi dan pemasaran.
Prosedur Kesehatan, Keselamatan dan Keamanan dalam Bekerja, menangani keadaan darurat dan mempertahankan standar penampilan pribadi	Elemen ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dengan lingkup pembelajaran meliputi prosedur kesehatan, keselamatan, dan keamanan di tempat kerja, menangani keadaan darurat dan mengantisipasi, mempertahankan standar penampilan pribadi, serta memberikan umpan balik mengenai kesehatan, keselamatan, dan keamanan.
Berkomunikasi dengan Target Pelanggan	Elemen ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam berkomunikasi dengan target pelanggan pada pelanggan <i>online</i> maupun <i>offline</i> . Pada elemen ini, lebih menekankan keterampilan proses dengan menggunakan prinsip dan teknik komunikasi lisan yang baik memperhatikan etiket dan etika komunikasi serta dapat berkomunikasi efektif di tempat kerja.
Dasar dasar dalam pemasaran barang dan jasa	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman proses dalam pemasaran sebuah bisnis yaitu memahami konsep pemasaran. ruang lingkup pemasaran, menganalisis pasar, menganalisis STP Marketing ( <i>Segmenting, Targeting, dan Positioning</i> ) baik offline maupun online agar dapat membuat perencanaan pemasaran yang tepat. Pada elemen ini, kegiatan belajar mengajar memperhatikan pengembangan pengetahuan, sikap, nilai serta keterampilan. Ketiga unsur itu menyatu dalam satu individu dan terampil dalam bentuk kreativitas.
Perilaku konsumen	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman tentang perilaku konsumen dalam pembelian barang dan jasa, mengenali sinyal - sinyal calon pelanggan agar dapat menyusun rencana yang bisa dilakukan untuk mengkomunikasikan produk dan merek usaha. Pada elemen ini pendekatan pembelajaran lebih menekankan pada cara belajar peserta didik aktif yang mengembangkan keterampilan proses yaitu dengan melibatkan keterampilan keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial.

Elemen	Deskripsi
Pelayanan pelanggan	Elemen ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan komunikasi dengan menerapkan konsep pelayanan prima dalam melakukan pelayanan penjualan dan dapat menggunakan peralatan dan perlengkapan untuk produk barang yang sedang dipromosikan. Pada elemen ini, lebih menekankan keterampilan proses agar peserta didik mampu memproses informasi sehingga ditemukan hal-hal yang baru yang bermanfaat baik berupa fakta, konsep, maupun pengembangan sikap dan nilai.
Kepuasan pelanggan	Elemen ini, berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mewujudkan kepuasan pelanggan serta mengatasi masalah komplain dari pelanggan/konsumen. Pada elemen ini, lebih menekankan keterampilan proses agar peserta didik mampu memproses informasi sehingga ditemukan hal-hal yang baru yang bermanfaat.

D. Capaian Pembelajaran

Rincian kompetensi pada mata pelajaran Dasar-dasar Pemasaran menunjukkan tingkat keluasan dan kedalaman materi pembelajaran serta mengacu pada capaian pembelajaran terkait terdiri atas ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif sesuai dengan unsur sikap, keterampilan umum, pengetahuan, dan keterampilan khusus.

Rincian materi tersebut merupakan gambaran mengenai pemasaran sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. pada aspek *Hard skills* peserta didik akan mampu memahami elemen-elemen kompetensi pada mata pelajaran Dasar-Dasar Pemasaran sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pengelolaan bisnis berbagai industri di bidang pemasaran	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan proses bisnis dalam bidang pemasaran secara menyeluruh pada berbagai jenis usaha, antara lain Kesehatan, Keselamatan dan Keamanan Bekerja (K3B), lingkup pemasaran, pengetahuan dasar pemasaran, melaksanakan pelayanan pelanggan, Mengidentifikasi perilaku konsumen serta dapat mewujudkan kepuasan pelanggan ( <i>customer satisfaction</i> ).
Perkembangan penerapan teknologi dalam pemasaran serta isu-isu global terkait dunia pemasaran	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan perkembangan pemasaran mulai dari konvensional sampai dengan penerapan teknologi modern, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> (IOT), Teknologi Digital dalam

Elemen	Capaian Pembelajaran
	pemasaran, isu-isu perkembangan yang akan muncul dan akan hilang ke depan terkait dengan dunia pemasaran, seperti digital marketing, e-commerce, akun-akun <i>marketplace</i> , <i>media sosial</i> , dan sejenisnya.
Wawasan pekerjaan/profesi bidang pemasaran, serta kewirausahaan di bidang pemasaran ( <i>entrepreneur</i> ), dan peluang usaha di bidang pemasaran	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan pekerjaan atau profesi dalam bidang pemasaran di masa sekarang dan masa depan, dan kewirausahaan di bidang pemasaran, yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, untuk membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses pemasaran, berdasarkan prinsip pelayanan prima dengan penuh percaya diri pada bidang pemasaran	Pada akhir fase E peserta didik mampu menjelaskan lingkup pembelajaran meliputi konsep pelayanan prima ( <i>excellence service</i> ), pemilihan segmen pasar, penetapan sasaran pasar, perencanaan promosi, dan pemasaran.
Prosedur Kesehatan, Keselamatan dan Keamanan dalam Bekerja, menangani keadaan darurat dan mempertahankan standar penampilan pribadi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan dalam bekerja secara konsisten, menangani keadaan darurat dengan memperhitungkan manajemen resiko, menjaga Standar penampilan pribadi sesuai dengan prosedur keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja.
Berkomunikasi dengan Target Pelanggan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu berkomunikasi dengan efektif dan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar, menunjukkan penampilan yang menarik, berkesan, simpatik, dan penuh integritas. Menguasai psikologis massa sehingga mampu menguasai diri dan audiens sebagai calon pelanggan.
Dasar-dasar dalam pemasaran barang dan jasa	Pada akhir fase E, peserta didik mampu berpikir kritis dalam memahami konsep dan lingkup pemasaran, menganalisis pasar, menganalisis STP marketing ( <i>Segmenting, Targeting, dan Positioning</i> ), serta kreatif dalam membuat perencanaan pemasaran baik <i>offline</i> maupun <i>online</i> .
Perilaku konsumen	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan perilaku konsumen, mengenali sinyal-sinyal calon pelanggan agar dapat menyusun rencana yang bisa dilakukan untuk mengkomunikasikan produk dan merek.
Pelayanan Penjualan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu melakukan komunikasi aktif dan interaktif dalam melaksanakan pelayanan penjualan baik komunikasi verbal maupun nonverbal, menerapkan konsep pelayanan prima dengan perhatian yang detail, melaksanakan kerjasama tim pemasaran, dan mengimplementasikan alat pemasaran yang digunakan.
Kepuasan Pelanggan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu dalam mengukur kepuasan pelanggan serta

Elemen	Capaian Pembelajaran
	mengatasi masalah komplain dari pelanggan/konsumen dengan kemampuan mendengar aktif dan membuat keputusan.

E. Referensi

1. Kepmenakertrans Nomor 389 Tahun 2013 tentang SKKNI Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis, Golongan Pokok Kegiatan Kantor Pusat Dan Konsultasi Manajemen, Golongan Konsultansi Manajemen, Sub Golongan, Konsultasi Manajemen Area Kerja Pemasaran.
2. Kepmenaker RI Nomor 16 Tahun 2018 tentang SKKNI Kategori Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi dan Perawatan Mobil dan Sepeda Motor Golongan Pokok Perdagangan Besar, Bukan Mobil dan Sepeda Motor Bidang Ritel Modern.
3. Kepmenaker RI Nomor 170 Tahun 2016 tentang SKKNI Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Kegiatan Kantor Pusat dan Konsultasi Manajemen Bidang Manajemen Hubungan Pelanggan (*Customer Relationship Management*).

## 8.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR MANAJEMEN PERKANTORAN DAN LAYANAN BISNIS

### A. Rasional

Dasar-dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis adalah mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian pekerjaan kantor dan layanan bisnis.

Mata pelajaran Dasar-dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis berfungsi untuk menumbuhkembangkan kebanggaan pada peserta didik terhadap keahlian manajemen perkantoran dan layanan bisnis, melalui pemahaman tentang proses bisnis di dunia kerja, memahami perkembangan teknologi dan isu-isu global di industri, mengenali berbagai macam profesi dan okupasi kerja dan peluang usaha, mengelola surat/dokumen berbasis digital, menggunakan peralatan dan aplikasi teknologi perkantoran, mengelola sistem informasi dan melakukan komunikasi, serta memberikan layanan bisnis dan logistik sesuai standar yang ditentukan pada bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis. Selain itu, sebagai landasan pengetahuan dan keterampilan untuk pembelajaran konsentrasi keahlian di kelas XI dan XII.

Mata pelajaran Dasar-dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis berkontribusi dalam menjadikan peserta didik memiliki kompetensi sebagai staf administrasi perkantoran modern dan layanan bisnis yang berakhlak mulia, mampu berkomunikasi, bernegosiasi dan berinteraksi antar budaya, mampu bekerja dalam tim, memiliki kepekaan dan kepedulian terhadap situasi dan lingkungan kerja, mampu mengelola informasi / gagasan dan bertanggung jawab secara kreatif sesuai bidang pekerjaannya.

Mata pelajaran Dasar-dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis, dan mengembangkan kapasitas peserta didik dalam bernalar kritis, mandiri, dan kreatif dan adaptif. Peserta didik yang memahami dasar-dasar manajemen perkantoran dan layanan bisnis diharapkan mampu meningkatkan sikap dan karakter kebhinekaan global, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan mandiri.



## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-Dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*):

1. Memahami proses bisnis manajemen perkantoran dan layanan bisnis di dunia kerja;
2. Memahami perkembangan penerapan teknologi dan isu - isu global dalam manajemen perkantoran dan layanan bisnis;
3. Memahami profil *entrepreneurship*, *job profile*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi dalam bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis;
4. Menerapkan teknik dasar aktivitas perkantoran di bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis;
5. Mengelola dokumen berbasis digital;
6. Menggunakan peralatan dan aplikasi teknologi perkantoran;
7. Mengelola sistem informasi dan komunikasi organisasi;
8. Memberikan layanan bisnis dan logistik sesuai standar yang ditentukan.

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis memiliki kompetensi pengetahuan dasar manajemen perkantoran dan layanan bisnis, mulai dari penerapan budaya kerja sesuai standar kerja perkantoran, pengelolaan dokumen berbasis digital, profil *entrepreneurship*, peluang usaha dalam bidang perkantoran dan layanan bisnis, pengelolaan sistem informasi dan pelaksanaan komunikasi, serta pemberian layanan bisnis sesuai standar yang ditentukan. Untuk menumbuhkan passion (renjana) dan vision (visi), imajinasi dan kreativitas serta meningkatkan kompetensi peserta didik, proses pembelajaran dapat dilakukan melalui:

1. Pembelajaran di dalam kelas;
2. Pembelajaran di tempat kerja;
3. Kegiatan berbasis proyek;
4. Kunjungan industri;
5. Interaksi dengan alumni, guru tamu dari praktisi kantor/layanan bisnis;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Melalui penguatan *soft skills* diharapkan peserta didik memiliki *passion* dan *vision* yang kuat sebagai modal memasuki dunia kerja pada jenis pekerjaan, antara lain: staf administrasi, resepsionis, asisten arsiparis, layanan pelanggan, asisten sekretaris, dan sebagai tenaga operator junior di bidang komputer/otomatisasi perkantoran.

Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project - based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, dan portofolio. Pembelajaran Dasar-dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis terdiri atas 8 elemen sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis manajemen perkantoran dan layanan bisnis di dunia kerja	Meliputi pemahaman proses bisnis di bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis, tahapan fungsi manajemen (perencanaan pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian) dalam lingkup pekerjaan kantor, serta pengenalan rantai pasok ( <i>supply chain</i> ) dalam layanan pengelolaan barang berbasis K3 industri dan 5R.
Perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global dalam manajemen perkantoran dan layanan bisnis	Meliputi pemahaman tentang paradigma manajemen perkantoran modern, otomatisasi kantor, revolusi industri 4.0, budaya kerja, dan <i>Eco-Green</i> (Ramah Lingkungan).
Profil <i>entrepreneur</i> , <i>job profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi dalam bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis	Meliputi pemahaman tentang berbagai jenis profesi dan pekerjaan, pelaku wirausaha/ <i>entrepreneur</i> , peluang usaha dan bekerja di bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis.
Teknik dasar aktivitas perkantoran di bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis	Meliputi pemahaman tentang teknik pelayanan prima ( <i>excellence service</i> ), layanan pelanggan ( <i>customer service</i> ), serta prosedur dan instruksi kerja.
Dokumen berbasis digital	Meliputi pemahaman tentang dasar-dasar prosedur penanganan dokumen, jenis peralatan pengelolaan dokumen, prosedur

Elemen	Deskripsi
	penyimpanan dokumen berbasis digital sesuai sistem yang digunakan dunia kerja.
Peralatan dan aplikasi teknologi perkantoran	Meliputi pemahaman tentang jenis peralatan kantor, prosedur penggunaan peralatan kantor, pemeliharaan peralatan kantor, aplikasi perangkat lunak, prosedur penggunaan aplikasi perangkat lunak, prosedur mencetak dokumen.
Sistem informasi dan komunikasi organisasi	Meliputi pemahaman tentang jenis informasi/data, prosedur penggunaan menu <i>home page</i> , dasar-dasar komunikasi lisan, tulis, dan komunikasi melalui media elektronik serta prosedur penggunaan media komunikasi.
Layanan bisnis dan logistik sesuai standar yang ditentukan	Meliputi pemahaman tentang konsep layanan bisnis perkantoran, konsep logistik, jenis dokumen logistik, layanan administrasi dokumen pergudangan, transportasi, distribusi dan <i>delivery</i> .

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian manajemen perkantoran dan layanan bisnis yang dipilihnya, sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E pada aspek *soft skills* peserta didik akan mampu menerapkan budaya kerja sesuai tuntutan pekerjaan, memahami konsep diri yang positif sesuai standar K3 dan 5R, mengembangkan kemampuan berfikir kritis dalam memecahkan masalah dan mencari solusi, konsisten dalam menerapkan budaya kerja dalam layanan bisnis. Sedangkan pada aspek *hard skills* peserta didik mampu memahami elemen - elemen kompetensi pada mata pelajaran Dasar-dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis sebagai berikut:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis manajemen perkantoran dan layanan bisnis di dunia kerja	Pada akhir fase E peserta didik mampu menjelaskan proses bisnis di bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis, tahapan fungsi manajemen (perencanaan pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian) dalam lingkup pekerjaan kantor, serta pengenalan rantai pasok ( <i>supply chain</i> ) dalam layanan pengelolaan barang berbasis K3 industri dan 5R.
Perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global dalam manajemen perkantoran dan layanan bisnis	Pada akhir fase E peserta didik mampu menjelaskan perkembangan manajemen perkantoran modern, otomatisasi kantor, perkembangan revolusi industri 4.0 di bidang perkantoran dan layanan bisnis, budaya kerja, dan <i>Eco-Green</i> (Ramah Lingkungan).

Elemen	Capaian Pembelajaran
Profil <i>entrepreneur, job profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi dalam bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis	Pada akhir fase E peserta didik mampu menjelaskan berbagai jenis profesi dan pekerjaan, pelaku wirausaha/ <i>entrepreneur</i> , peluang usaha dan bekerja di bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis.
Teknik dasar aktivitas perkantoran di bidang manajemen perkantoran dan layanan bisnis	Pada akhir fase E peserta didik mampu menjelaskan teknik pelayanan prima ( <i>excellence service</i> ), layanan pelanggan ( <i>customer service</i> ), serta prosedur dan instruksi kerja.
Dokumen berbasis digital	Pada akhir fase E peserta didik mampu menjelaskan dasar - dasar prosedur penanganan dokumen, jenis peralatan pengelolaan dokumen, dan prosedur penyimpanan dokumen berbasis digital sesuai sistem yang digunakan dunia kerja.
Peralatan dan aplikasi teknologi perkantoran	Pada akhir fase E peserta didik mampu mengidentifikasi jenis peralatan kantor, penggunaan peralatan kantor, pemeliharaan peralatan kantor, aplikasi perangkat lunak, prosedur penggunaan aplikasi perangkat lunak, dan prosedur mencetak dokumen.
Sistem informasi dan komunikasi organisasi	Pada akhir fase E peserta didik mampu memahami jenis informasi/data, prosedur penggunaan menu <i>home page</i> , dasar - dasar komunikasi lisan, tulis dan komunikasi melalui media elektronik, serta prosedur penggunaan media komunikasi.
Layanan bisnis dan logistik sesuai standar yang ditentukan	Pada akhir fase E peserta didik mampu memahami konsep layanan bisnis perkantoran, konsep logistik, jenis dokumen logistik, layanan administrasi dokumen pergudangan, transportasi, distribusi dan <i>delivery</i> .

E. Referensi

1. Kepmenaker Nomor 183 Tahun 2016 tentang SKKNI No. 183 Tahun 2016 Kategori Aktivitas Penyewaan dan Sewa Guna Usaha Tanpa Hak Opsi, Ketenagakerjaan, Agen Perjalanan dan Penunjang Usaha Lainnya Golongan Pokok Aktivitas Administrasi Kantor, Aktivitas Penunjang Kantor dan Aktivitas Penunjang Usaha Lainnya Bidang Administrasi Profesional.
2. Kepmenaker Nomor 234 Tahun 2020 tentang SKKNI Kategori Pendidikan Golongan Pokok Pendidikan Bidang *Soft Skills*.
3. Kepmenakertrans Nomor 389 Tahun 2013 tentang SKKNI Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis, Golongan Pokok Kegiatan Kantor Pusat dan Konsultasi Manajemen, Golongan Konsultasi Manajemen, Sub Golongan, Konsultasi Manajemen Area Kerja Pemasaran.

4. Kepmenaker RI Nomor 170 Tahun 2016 tentang SKKNI Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Kegiatan Kantor Pusat dan Konsultasi Manajemen Bidang Manajemen Hubungan Pelanggan (*Customer Relationship Management*).

### 8.3 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR AKUNTANSI DAN KEUANGAN LEMBAGA

#### A. Rasional

Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga adalah salah satu mata pelajaran yang berisi kompetensi yang mendasari penguasaan Akuntansi dan keuangan lembaga untuk profesi Teknisi Akuntansi Junior yaitu suatu proses yang diawali dengan membuat dokumen keuangan, mencatat, mengelompokkan, mengolah, menyajikan data, serta mencatat transaksi yang berhubungan dengan keuangan.

Mata pelajaran Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga berfungsi untuk menumbuhkembangkan kebanggaan pada peserta didik dalam memahami proses bisnis di dunia kerja, memahami perkembangan teknologi dan isu-isu global di industri, mengenali berbagai macam profesi dan okupasi kerja dan peluang usaha, menerapkan aspek-aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH), memahami prinsip-prinsip dan konsep akuntansi dasar dan perbankan dasar, serta memahami penggunaan aplikasi pengolah angka/*spreadsheet*. Selain itu, sebagai landasan pengetahuan dan keterampilan untuk pembelajaran konsentrasi keahlian di kelas XI dan XII.

Mata pelajaran Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga berkontribusi dalam menjadikan peserta didik memiliki kompetensi sebagai staf administrasi keuangan yang berakhlak mulia, memiliki integritas yang tinggi, mampu berkomunikasi, bernegosiasi dan berinteraksi antar budaya, mampu bekerjasama dalam tim, memiliki kepekaan dan kepedulian terhadap situasi dan lingkungan kerja, mampu mengelola informasi/gagasan dan bertanggung jawab secara kreatif sesuai bidang pekerjaannya, serta mampu mengelola pekerjaan dengan manajemen waktu yang baik.

Mata pelajaran Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang akuntansi dan keuangan lembaga, dan mengembangkan kapasitas peserta didik dalam bernalar kritis, mandiri, kreatif dan adaptif. Peserta didik yang memahami Dasar-Dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga diharapkan mampu meningkatkan sikap dan karakter kebhinekaan global, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas dan mandiri.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*):

1. Memahami proses bisnis di bidang akuntansi dan keuangan lembaga;
2. Memahami perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global di bidang akuntansi dan keuangan lembaga;
3. Memahami profil *entrepreneur*, peluang pekerjaan/profesi dan peluang usaha di bidang akuntansi dan keuangan lembaga;
4. Memahami lingkup kerja pada bidang akuntansi dan keuangan lembaga;
5. Menerapkan aspek-aspek Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH);
6. Memahami etika profesi di bidang akuntansi dan keuangan lembaga;
7. Memahami prinsip-prinsip dan konsep akuntansi dasar dan perbankan dasar;
8. Memahami penggunaan aplikasi pengolah angka/*spreadsheet*.

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga memiliki kompetensi pengetahuan dasar akuntansi dan keuangan Lembaga, mulai memahami aspek-aspek keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH), etika profesi di bidang Akuntansi dan Keuangan Lembaga, prinsip-prinsip dan konsep Akuntansi Dasar dan Perbankan Dasar, serta penggunaan aplikasi pengolah angka/*spreadsheet*.

Mata pelajaran Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga adalah fondasi dari program keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga yang merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan mata pelajaran lain. Adapun karakteristiknya tersebut antara lain: mata pelajaran akuntansi membutuhkan nalar dan pemikiran yang mendalam, mata pelajaran akuntansi merupakan mata pelajaran yang hierarkis, dimana antara materi dari awal sampai akhir saling berhubungan dan berkaitan, mata pelajaran akuntansi membutuhkan ketelitian, ketekunan dan kesabaran dalam menyelesaikan materi pembelajaran.

Pembelajaran mata pelajaran Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga dilakukan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium praktek dan manual;
3. Pembelajaran *teaching factory*;
4. Interaksi dengan alumni, guru tamu dan praktisi;
5. Kunjungan lapangan atau industri baik skala kecil maupun besar;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap pembelajaran *soft skills* ini membutuhkan porsi waktu dominan (sekitar 75%) dari alokasi waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran. Melalui penguatan *soft skills* diharapkan peserta didik memiliki *passion* dan *vision* yang kuat sebagai modal memasuki dunia kerja pada jenis pekerjaan antara lain staf akuntansi, staf administrasi keuangan, staf perpajakan, operator komputer akuntansi, *teller, customer service bank*, dan pekerjaan lain yang relevan.

Proses pembelajaran dilakukan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi belajar. Model pembelajaran dapat menggunakan *project-based learning, discovery learning, inquiry learning, problem-based learning* serta model-model pembelajaran lainnya sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran dapat berupa ceramah, diskusi, observasi, dan demonstrasi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi) dan keterampilan (proses, produk dan portofolio).

Mata pelajaran Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga terdiri atas 8 elemen yang saling terkait satu sama lain,membentuk kesatuan utuh mata pelajaran Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga, delapan elemen tersebut sebagaimana tertera di bawah ini.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis di bidang Akuntansi dan Keuangan Lembaga	Lingkup pembelajaran meliputi tahapan proses akuntansi secara menyeluruh baik akuntansi pada perusahaan jasa, perusahaan dagang, dan perusahaan manufaktur antara lain menerapkan prinsip praktik profesional dalam bekerja, menerapkan praktik-praktik kesehatan dan keselamatan di tempat kerja, memproses <i>entry</i> jurnal, memproses buku besar, menyusun laporan keuangan, serta mengoperasikan paket program pengolah angka/ <i>spreadsheet</i> .
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global di bidang	Lingkup pembelajaran meliputi perkembangan standar akuntansi mulai dari pembukuan secara manual sampai kepada penggunaan teknologi sebagai alat bantu, serta



Elemen	Deskripsi
Akuntansi dan Keuangan Lembaga	mengikuti perkembangan aplikasi komputer akuntansi yang banyak digunakan di dunia industri dan dunia kerja.
Profil <i>entrepreneur</i> , peluang pekerjaan/profesi dan peluang usaha di bidang Akuntansi dan Keuangan Lembaga	Lingkup pembelajaran meliputi: pengenalan jenis-jenis profesi Akuntansi sehingga mampu membaca peluang kerja akuntansi lulusan SMK sebagai Level 2 KKNi Teknisi Akuntansi Junior serta meningkat menjadi Level 4 KKNi Teknisi Akuntansi Muda, dan mampu menerapkan etika profesi akuntansi untuk mendapatkan kepercayaan dari atasan maupun kepuasan pengguna sehingga menginspirasi dalam membangun <i>passion</i> , <i>vision</i> dan bangga terhadap profesi akuntansi serta mampu membaca peluang pasar dan usaha, serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan ( <i>entrepreneurship</i> ).
Lingkup kerja pada bidang Akuntansi dan Keuangan Lembaga	Lingkup pembelajaran meliputi pengenalan siklus akuntansi pada perusahaan jasa, dagang dan manufaktur, baik secara manual maupun menggunakan aplikasi komputer akuntansi.
Keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH)	Lingkup pelajaran meliputi merapikan area kerja, menyiapkan peralatan kerja, menerapkan perilaku kerja saman di area kerja, mengidentifikasi bahaya dan pengendalian resiko yang mungkin terjadi, menerapkan praktik-praktik kesehatan diri dan keselamatan kerja serta penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Etika profesi di bidang Akuntansi dan Keuangan Lembaga	Lingkup pelajaran meliputi melakukan identifikasi pedoman, prosedur dan aturan yang berkaitan dengan industri jasa keuangan dan profesi-profesi yang ada dalam industri jasa keuangan, melakukan pengecekan etika profesi dalam bidang akuntansi dan keuangan dalam pelaksanaan pekerjaan, melakukan identifikasi kompetensi personal dalam bidang akuntansi dan keuangan.
Prinsip-prinsip dan konsep Akuntansi Dasar dan Perbankan Dasar	Lingkup pelajaran meliputi pengertian akuntansi, tujuan pencatatan akuntansi, pihak-pihak yang membutuhkan informasi akuntansi, prinsip-prinsip akuntansi serta konsep Akuntansi Dasar dan Perbankan Dasar.
Penggunaan aplikasi pengolah angka/ <i>spreadsheet</i>	Lingkup pelajaran meliputi mengoperasikan paket program pengolah angka/ <i>spreadsheet</i> , mengolah data berdasarkan karakter, mengolah data berdasarkan rumus, mengolah data menggunakan fungsi, membuat format serta membuat diagram.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran yang jelas tentang materi Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga yang mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar. Selain itu pada akhir fase E, peserta didik memahami aspek-aspek *hard skills* dan mampu menerapkan elemen-elemen kompetensi dari mata pelajaran Dasar-dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga serta *soft skills* yang menggambarkan profil peserta didik yang memiliki integritas yang tinggi, gigih, berpikir kritis, konsisten, mampu berkomunikasi baik verbal maupun nonverbal, berpenampilan menarik serta mampu mengelola pekerjaan dengan manajemen waktu yang baik.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis di bidang Akuntansi dan Keuangan Lembaga	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tahapan proses akuntansi secara menyeluruh baik akuntansi pada perusahaan jasa, perusahaan dagang, dan perusahaan manufaktur antara lain menerapkan prinsip praktik profesional dalam bekerja, menerapkan praktik-praktik kesehatan dan keselamatan di tempat kerja, memproses <i>entry</i> jurnal, memproses buku besar, menyusun laporan keuangan, serta mengoperasikan paket program pengolah angka/ <i>spreadsheet</i> .
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global di bidang Akuntansi dan Keuangan Lembaga	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan perkembangan standar akuntansi mulai dari pembukuan secara manual sampai kepada penggunaan teknologi sebagai alat bantu, serta mengikuti perkembangan aplikasi komputer akuntansi yang banyak digunakan di dunia industri dan dunia kerja.
Profil <i>entrepreneur</i> , peluang pekerjaan/profesi dan peluang usaha di bidang Akuntansi dan Keuangan Lembaga	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan profesi Akuntansi lulusan SMK untuk mendapatkan gambaran pekerjaan pada Level 2 KKNi Teknisi Akuntansi Junior serta meningkat menjadi Level 4 KKNi Teknisi Akuntansi Muda sehingga terinspirasi untuk mempelajari dengan tekun dan menumbuhkan rasa ingin tahu untuk mengikuti pembelajaran, menerapkan etika profesi akuntansi dengan baik agar mendapatkan kepercayaan dari atasan maupun kepuasan dari pengguna serta mampu membaca peluang pasar dan usaha, untuk membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan ( <i>entrepreneurship</i> ).

Elemen	Capaian Pembelajaran
Lingkup kerja pada bidang Akuntansi dan Keuangan Lembaga	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan siklus akuntansi pada perusahaan jasa, dagang dan manufaktur, baik secara manual maupun menggunakan aplikasi komputer akuntansi.
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup (K3LH)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu merapikan area kerja, menyiapkan dan cek peralatan kerja, menerapkan perilaku kerja aman di area kerja, mengidentifikasi bahaya dan pengendalian resiko, menerapkan praktik-praktik kesehatan diri dan keselamatan kerja, memahami upaya perlindungan kerja dengan baik, sehingga selalu dalam keadaan selamat dan sehat selama melakukan pekerjaannya di tempat kerja serta penerapan budaya kerja industri (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).
Etika profesi di bidang Akuntansi dan Keuangan Lembaga	Pada akhir fase E, peserta didik mampu melakukan identifikasi pedoman, prosedur dan aturan yang berkaitan dengan industri jasa keuangan dan profesi-profesi yang ada dalam industri jasa keuangan, melakukan pengecekan etika profesi dalam bidang akuntansi dan keuangan dalam pelaksanaan pekerjaan, melakukan identifikasi kompetensi personal dalam bidang akuntansi dan keuangan.
Prinsip-prinsip dan konsep Akuntansi Dasar dan Perbankan Dasar	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan pengertian akuntansi, tujuan pencatatan akuntansi, pihak-pihak yang membutuhkan informasi akuntansi, prinsip-prinsip akuntansi serta konsep Akuntansi Dasar dan Perbankan Dasar.
Penggunaan aplikasi pengolah angka/ <i>spreadsheet</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mengoperasikan paket program pengolah angka/ <i>spreadsheet</i> , mengolah data berdasarkan karakter, mengolah data berdasarkan rumus, mengolah data menggunakan fungsi, membuat format serta membuat diagram.

#### E. Referensi

1. Kepmenakertrans Nomor 182 Tahun 2013 tentang SKKNI Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Hukum dan Akuntansi Golongan Jasa Akuntansi, Pembukuan dan Pemeriksa; Konsultasi Pajak Sub Golongan Jasa Akuntansi, Pembukuan dan Pemeriksa; Konsultasi Pajak Kelompok Usaha Teknisi Akuntansi.
2. UU Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
3. Kepmenakertrans Nomor 347 Tahun 2014 tentang SKKNI Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Hukum dan

Akuntansi Golongan Jasa Akuntansi, Pembukuan dan Pemeriksa;  
Konsultasi Pajak Sub Golongan Teknisi Perpajakan, Teknisi Pelaksana  
Hak dan Kewajiban Perpajakan.

4. Standar Akuntansi keuangan Entitas Tanpa Akuntabilitas Publik(SAK-ETAP) Ikatan Akuntan Indonesia tahun 2009.

## 9.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR USAHA LAYANAN PARIWISATA

### A. Rasional

Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata merupakan mata pelajaran yang berisi kompetensi yang mendasari penguasaan dalam program keahlian Usaha Layanan Pariwisata. Mata pelajaran Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata berisi perilaku (*soft skills*), pengetahuan dan sikap yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk menjadi dasar bagi penguasaan kompetensi-kompetensi inti di bidang Pariwisata. *Soft skills* yang dimiliki peserta didik program keahlian Usaha Layanan Pariwisata antara lain memiliki kemampuan komunikasi yang baik dengan rekan kerja, atasan, klien dan memiliki percaya diri serta memiliki *hospitality character*. Peserta didik diharapkan mampu menguasai bahasa Inggris dan bahasa asing pilihan. Menguasai bahasa Inggris merupakan syarat untuk meningkatkan kompetensi tenaga kerja muda Indonesia hingga mampu mencapai standar kompetensi di tingkat ASEAN (*Asean Skills Standar*). Peserta didik diharapkan memahami budaya lokal dan kebudayaan Indonesia. Peserta didik juga harus berpikir kritis (*critical thinking*) dan kreatif. *Hard skills* yang dimiliki peserta didik program keahlian Usaha Layanan Pariwisata antara lain memiliki keterampilan *networking*, mampu memahami dasar-dasar SEO (*Search Engine Optimizer*) dan mampu memahami *channel management* untuk aplikasi media sosial yang sekarang cenderung digunakan dalam bidang pariwisata. Peserta didik program keahlian Usaha Layanan Pariwisata mampu menguasai *digital skill* yaitu memahami perkembangan budaya secara teknologi dan mengetahui cara menggunakan sosial media yang baik sebagai personal termasuk memahami dasar-dasar fotografi dengan ponsel pintar (*smartphone*) atau kamera digital.

Perilaku (*soft skills*), pengetahuan dan sikap di dalam mata pelajaran Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata mencakup tentang wawasan industri pariwisata, wawasan kewirausahaan di bidang pariwisata, kerjasama yang efektif dengan kolega dan pelanggan, kerja sama dalam lingkungan sosial yang berbeda, prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan dalam bekerja, komunikasi secara efektif melalui telepon, dan penggunaan alat bantu bisnis dan teknologi. Fungsi mata pelajaran ini antara lain a) memberikan wadah pembelajaran yang kontekstual sesuai dengan perkembangan teknologi yang digunakan di dunia kerja; b) memberikan pengalaman belajar peserta didik sesuai dengan persyaratan yang dituntut oleh dunia kerja/konsumen; c) membangun dan menerapkan budaya dunia

kerja bagi warga SMK; d) menyediakan wahana kegiatan usaha bagi warga SMK; e) mengembangkan kreativitas dan inovasi bagi warga SMK; f) menyiapkan peserta didik untuk mendapatkan pengakuan dalam bentuk sertifikat kompetensi dan produktivitas/kinerja dari dunia kerja.

Secara umum proses pembelajaran Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata menggunakan pendekatan *scientific* yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Pendekatan *scientific* mengarahkan peserta didik untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri.

Mata pelajaran ini menyiapkan peserta didik untuk memiliki perilaku (*soft skills*), pengetahuan dan sikap yang dibutuhkan oleh seorang yang akan berkecimpung di dunia industri pariwisata sehingga menjadi seorang praktisi pariwisata handal, berkualitas, profesional dan berdaya saing tinggi. Mata pelajaran Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata membuka wawasan peserta didik untuk siap sebagai sumber daya yang ahli pada bidang keahlian Pariwisata, yang memiliki nalar kritis, kreatif dan adaptif dengan alam nyata sebagai wujud manusia abad ke-21.

Peserta didik yang menguasai Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata diharapkan menjadi profil pelajar Pancasila yang dapat mandiri dan beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, gotong royong, dan kebhinekaan global.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata bertujuan membekali peserta didik dengan kemampuan *soft skills* dan *hard skill* melalui proses pembelajaran:

1. Memahami proses bisnis industri pariwisata;
2. Memahami kerja sama yang efektif dengan kolega dan pelanggan;
3. Memahami kerja sama dalam lingkungan sosial yang berbeda;
4. Memahami prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan dalam bekerja;
5. Memahami tentang peluang berwirausaha, jiwa kewirausahaan, serta strategi berwirausaha di bidang Pariwisata;
6. Menerapkan komunikasi secara efektif melalui telepon;

7. Mengenal praktik dengan menggunakan alat bantu bisnis dan teknologi dalam layanan pariwisata.

### C. Karakteristik

Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata merupakan materi dasar untuk pencapaian kompetensi-kompetensi inti di bidang pariwisata untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki perilaku (*soft skills*), pengetahuan dan sikap dalam melakukan pelayanan prima.

Pada awal pembelajaran siswa dikenalkan pada pemahaman wawasan industri pariwisata tentang mengenal lapangan kerja dan jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan pendidikan, pemahaman kewirausahaan di bidang pariwisata, bagaimana kerjasama efektif dengan kolega dan pelanggan, memahami lingkungan sosial yang berbeda, memahami prosedur K3, bagaimana etika bertelepon, memahami penggunaan alat bantu bisnis dan teknologi layanan pariwisata termasuk konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium/*mock up* bus pariwisata/ mini travel;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni atau praktisi industri;
5. Berkunjung pada industri yang relevan termasuk ke destinasi wisata;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang dicapai. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode (ceramah dan tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan/demonstrasi) dan model pembelajaran *discovery learning*, *project-based learning*, *problem-based learning*, *inquiry learning*, dan model pembelajaran lainnya yang sesuai dengan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi) dan keterampilan (proses, produk dan portofolio). Pembelajaran Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata dapat dilakukan secara *block system* disesuaikan dengan karakteristik materi yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata terdiri dari 7 (tujuh) elemen sebagaimana berikut ini:

1. Proses bisnis industri pariwisata;
2. Kerja sama yang efektif dengan kolega dan pelanggan;
3. Kerja sama dalam lingkungan sosial yang berbeda;
4. Prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan dalam bekerja;
5. Profesi dan kewirausahaan di bidang pariwisata;
6. Komunikasi secara efektif melalui telepon;
7. Alat bantu bisnis dan teknologi dalam layanan pariwisata.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis industri pariwisata	Meliputi mencari informasi pada industri pariwisata dan pengetahuan dan pemahaman untuk memperbaharui pengetahuan industri pariwisata.
Kerja sama yang efektif dengan kolega dan pelanggan	Meliputi berkomunikasi di tempat kerja, menyediakan bantuan kepada pelanggan di dalam dan di luar perusahaan, memelihara standar kinerja pribadi dan bekerja dalam satu tim.
Kerja sama dalam lingkungan sosial yang berbeda	Meliputi komunikasi dengan pelanggan dan kolega dari berbagai latar belakang dan menghadapi kesalahpahaman antar budaya.
Prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan dalam bekerja	Meliputi prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan di tempat kerja, menangani keadaan darurat dan mengantisipasi, mempertahankan standar penampilan pribadi, memberikan umpan balik mengenai kesehatan, keselamatan dan keamanan.
Profesi dan kewirausahaan bidang pariwisata	Meliputi pemahaman tentang profil pekerjaan, profesi dan wirausahawan yang mampu mengembangkan produk dan jasa, mengembangkan pengetahuan pemasaran, mempromosikan produk dan jasa dan penerapan keterampilan menjual.
Komunikasi secara efektif melalui telepon	Meliputi menjawab telepon dan melakukan panggilan telepon.
Praktik menggunakan alat bantu bisnis dan teknologi dalam layanan pariwisata	Meliputi praktik dengan menggunakan alat bantu bisnis dan teknologi, memilih alat bantu bisnis dan teknologi, dan memelihara teknologi yang sesuai dalam pelayanan pariwisata.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga memiliki *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas peserta didik untuk mengikuti aktivitas pembelajaran.



Selain itu pada akhir fase E, pada aspek *hard skills* peserta didik mampu memahami elemen-elemen kompetensi pada mata pelajaran Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis industri pariwisata	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mengidentifikasi informasi dan wawasan secara menyeluruh tentang industri pariwisata yang berkaitan dengan produk dan jasa pariwisata, isu-isu global industri pariwisata dan memperbaharui pengetahuan industri pariwisata termasuk lapangan kerja dan jabatan kerja.
Kerja sama yang efektif dengan kolega dan pelanggan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan bagaimana berkomunikasi di tempat kerja, menyediakan bantuan kepada pelanggan didalam dan di luar perusahaan, memelihara standar kinerja pribadi dan bekerja dalam satu tim.
Kerja sama dalam lingkungan sosial yang berbeda	Pada akhir fase E, peserta didik menjelaskan bagaimana berkomunikasi dengan pelanggan dan kolega dari berbagai latar belakang dan menghadapi kesalahpahaman antar budaya.
Prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan dalam bekerja	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan di tempat kerja, menangani keadaan darurat dan mengantisipasi, mempertahankan standar penampilan pribadi, memberikan umpan balik mengenai kesehatan, keselamatan dan keamanan.
Profesi dan kewirausahaan di bidang pariwisata	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan profesi dan peluang berwirausaha serta dibutuhkannya jiwa wirausaha ( <i>entrepreneurship</i> ) dan berbagai strategi kewirausahaan termasuk di dalamnya mengembangkan pengetahuan produk dan jasa, mengembangkan pengetahuan pemasaran, mempromosikan produk dan jasa dan penerapan keterampilan menjual.
Komunikasi secara Efektif melalui telepon	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan prosedur menjawab telepon dan melakukan panggilan telepon kemudian menggunakan salah satu aplikasi media sosial yang biasa digunakan di perusahaan perjalanan seperti <i>whatsapp</i> , <i>telegram</i> , <i>twitter</i> , <i>Instagram</i> , dll.
Praktik menggunakan alat bantu bisnis dan teknologi dalam layanan pariwisata	Pada akhir fase E, peserta didik mampu melakukan praktik dasar secara menyeluruh tentang penggunaan alat bantu bisnis dan teknologi, memilih alat bantu bisnis dan teknologi, dan memelihara teknologi yang sesuai dalam pelayanan pariwisata termasuk keterampilan <i>networking</i> , mampu memahami dasar-dasar SEO ( <i>Search Engine Optimizer</i> ) dan mampu memahami <i>channel management</i> untuk aplikasi media sosial, memahami cara menggunakan sosial media yang baik sebagai personal termasuk memahami dasar-dasar

Elemen	Deskripsi
	fotografi dengan ponsel pintar ( <i>smartphone</i> ) atau kamera digital.

E. Referensi

1. Kepmenaker Nomor KEP/238/MEN/X/2004 tentang SKKNI Sektor Pariwisata Sub Sektor Biro Perjalanan Wisata.
2. William Angliss Institute of TAFE, *Assessor Manual: Work Effectively with colleagues and customers* (D2.TCC.CL1.01), 2012.
3. William Angliss Institute of TAFE, *Assessor Manual: Work in a Socially Diverse Environment* (D2.TCC.CL1.02), 2012.
4. William Angliss Institute of TAFE, *Assessor Manual: Implement Occupational health and safety procedures* (D2.TCC.CL1.03), 2012.
5. William Angliss Institute of TAFE, *Assessor Manual: Communicate on the telephone* (D2.TCC.CL1.05), 2012.
6. William Angliss Institute of TAFE, *Assessor Manual: Perform Basic First Aid Procedures*, (D2.TCC.CL1.15), 2012.
7. William Angliss Institute of TAFE, *Assessor Manual: Develop and update tourism industry knowledge* (D2.TCC.CL1.07), 2012.
8. William Angliss Institute of TAFE, *Assessor Manual: Use Common Business Tools And Technology* (D2.TCC.CL1.13), 2012.
9. William Angliss Institute of TAFE, *Assessor Manual: Promote Products And Services To Customers*(D2.TCC.CL1.08), 2012.
10. TIM Penulis, *Capaian Pembelajaran Dasar-dasar Usaha Layanan Pariwisata, Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan, 2021.*
11. MRA-CATC tentang sertifikasi standar ASEAN.

## 9.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR PERHOTELAN

### A. Rasional

Mata pelajaran Dasar-dasar Perhotelan adalah pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan tentang dasar-dasar pengetahuan, sikap dan keterampilan yang harus dikuasai oleh seorang hotelier yaitu keseluruhan kompetensi yang meliputi salah satu atau keseluruhan rangkaian kegiatan operasional hotel dan menjadi landasan bagi peserta didik untuk mendalami industri perhotelan, perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global terkait dunia pariwisata dan perhotelan, dasar penerapan layanan prima (*excellent service*) pada industri perhotelan, profil entrepreneur, peluang usaha dan pekerjaan/profesi pelayanan jasa perhotelan, tahapan operasional perhotelan secara menyeluruh dengan layanan prima (*excellent service*).

Fungsi mata pelajaran Dasar-Dasar Perhotelan untuk membekali dan menumbuhkembangkan kebanggaan pada peserta didik agar memiliki sikap, pengetahuan dan keterampilan yang berkualitas, profesional dan memiliki daya saing, kreativitas dan diberikan contoh akan pencapaian dari pengetahuan dasar tersebut untuk memotivasi diri sendiri agar peserta didik mampu menghadapi tantangan global dan perubahan zaman sebagai seorang hotelier yang memiliki kemampuan berwirausaha dan *problem solving*. Topik pembelajaran atau kasus yang ditentukan lebih menekankan pada kegiatan sehari-hari dan diintegrasikan pada mata pelajaran Bahasa Inggris yang mengacu pada standar kurikulum ASEAN yaitu Common ASEAN Tourism Curriculum (CATC) serta Matematika, sehingga peserta didik dapat mengekspresikan kemampuan berpikirnya secara terstruktur dan memiliki pemahaman Bahasa Inggris yang komunikatif dan membentuk kebiasaan berpikir logis dalam Matematika. Selain itu, sebagai landasan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan kompetensi Dasar-Dasar Perhotelan dan konsentrasi pembelajaran di kelas XI dan XII.

Lingkup mata pelajaran Dasar-Dasar Perhotelan mengacu pada kurikulum standar ASEAN yaitu Common ASEAN Tourism Curriculum (CATC) meliputi Industri perhotelan, perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global terkait dunia pariwisata dan perhotelan, dasar penerapan layanan prima (*excellent service*) pada industri perhotelan, profil entrepreneur, peluang usaha dan pekerjaan/profesi pelayanan jasa perhotelan, tahapan

operasional perhotelan secara menyeluruh dengan layanan prima (*excellent service*).

Mata pelajaran Dasar-Dasar Perhotelan berkontribusi dalam memampukan peserta didik menguasai keahlian perhotelan, dengan memegang teguh iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia terhadap manusia dan alam, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan.

#### B. Tujuan

Tujuan mata pelajaran Dasar-Dasar Perhotelan adalah untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*):

1. Memahami proses bisnis industri perhotelan;
2. Memahami perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global terkait dunia pariwisata dan perhotelan;
3. Memahami profil *entrepreneur*, *job profile*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi pelayanan jasa perhotelan;
4. Memahami dasar penerapan layanan prima (*excellent service*) pada industri perhotelan;
5. Memahami tahapan operasional perhotelan secara menyeluruh dengan layanan prima (*excellent service*).

#### C. Karakteristik

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja yang dapat dimasuki setelah lulus, dan konsentrasi-konsentrasi keahlian yang dapat dipelajari pada tingkat XI dan XII yang harus dikuasai oleh peserta didik sebagai seorang karyawan hotel untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas/pengembangan melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium *housekeeping*, hotel, dan tempat wisata;
3. Kegiatan berbasis proyek sederhana;
4. Pembelajaran di *teaching factory*;
5. Interaksi dengan alumni, *guest lecture* dari industri;
6. Berkunjung ke industri yang relevan (hotel besar/kecil dan skala nasional maupun internasional);
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75% dari waktu yang tersedia di kelas X) pada pembentukan *soft skills* yang meliputi pembelajaran tentang keramah tamahan, kebersihan, penampilan dan kerapian (*well grooming*) serta *integritas (Hospitality mindset)* sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi) dan keterampilan (proses, produk dan portofolio) yang mengacu pada *MRA-CATC* tentang sertifikasi standar ASEAN minimal level 2. Pembelajaran Dasar-Dasar Perhotelan dapat dilakukan secara sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar perhotelan terdiri atas 5 elemen berikut ini:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis industri perhotelan	Meliputi pemahaman tentang konsep dasar industri perhotelan, jenis fasilitas dan layanan di hotel, layanan pendukung di hotel, <i>Cleanliness</i> (kebersihan), <i>Health</i> (Kesehatan), <i>Safety</i> (keamanan) dan <i>Environmental Sustainability</i> (lingkungan) (CHSE).
Perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global terkait dunia pariwisata dan perhotelan	Meliputi pemahaman tentang pengembangan dan pemutakhiran pengetahuan industri pariwisata, obyek dan daya tarik wisata serta pengembangan daerah tujuan wisata yang berkebhinekaan global sehingga menginspirasi dalam membangun <i>passion, vision</i> (Visi) dan kebanggaan terhadap perkembangan industri pariwisata dan perhotelan.
Profil <i>entrepreneur, job profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi pelayanan jasa perhotelan	Meliputi pengenalan profil dan karakteristik hotelier/ <i>entrepreneur, Personal Branding</i> dan HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual) yang mampu membaca peluang pasar dan usaha perhotelan sehingga menginspirasi dalam membangun <i>passion</i> dan kebanggaan terhadap pekerjaan di bidangnya.
Dasar penerapan layanan prima ( <i>excellent service</i> ) pada industri perhotelan	Meliputi pemahaman tentang penampilan dan kerapian ( <i>Grooming</i> ), sikap pelayanan ( <i>Service Attitude/ hospitality attitude</i> ), motivasi kerja, komunikasi dengan kolega dan pelanggan, komunikasi dalam lingkungan sosial yang

Elemen	Deskripsi
	beragam, bekerja dalam tim ( <i>teamwork</i> ), tata cara berkomunikasi yang baik ( <i>Communication Skills</i> ), dan penanganan situasi konflik.
Tahapan operasional perhotelan secara menyeluruh dengan layanan prima ( <i>excellent service</i> )	Meliputi pemahaman tentang penerapan <i>Cleanliness, Health, Safety and Environmental Sustainability</i> (CHSE), <i>personal grooming</i> , <i>Service Attitude/hospitality attitude</i> , <i>team work</i> , and <i>Communication Skills</i> .

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada akhir fase E pada aspek *hard skills* peserta didik mampu memahami elemen-elemen kompetensi pada mata pelajaran Dasar-dasar Perhotelan:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis industri perhotelan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang informasi dan wawasan secara menyeluruh tentang konsep dasar industri perhotelan, jenis fasilitas dan layanan di hotel, layanan pendukung di hotel serta <i>Cleanliness</i> (kebersihan), <i>Health</i> (Kesehatan), <i>Safety</i> (keamanan) dan <i>Environmental Sustainability</i> (lingkungan) (CHSE).
Perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global terkait dunia pariwisata dan perhotelan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang informasi dan wawasan secara menyeluruh tentang pengembangan dan pemutakhiran pengetahuan industri pariwisata dan isu-isu global, obyek dan daya tarik wisata serta pengembangan daerah tujuan wisata yang berkebhinekaan global serta pemutakhiran <i>hotel system</i> (contoh: <i>room reservation</i> menggunakan <i>barcode</i> ) sehingga menginspirasi dalam membangun <i>passion</i> , <i>vision</i> (Visi) dan kebanggaan terhadap perkembangan industri pariwisata dan perhotelan.
Profil <i>entrepreneur</i> , <i>job profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi pelayanan jasa perhotelan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan profil dan karakteristik seorang <i>hotelier/ entrepreneur</i> , <i>personal branding</i> dan HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual) yang mampu membaca peluang pasar dan usaha perhotelan (contoh : usaha <i>laundry services</i> , <i>home cleaning service</i> , <i>towel art folding</i> sehingga menginspirasi dalam membangun <i>passion</i> dan kebanggaan terhadap pekerjaan di bidangnya.
Dasar penerapan layanan prima ( <i>excellent service</i> ) pada industri perhotelan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan informasi dan wawasan secara menyeluruh tentang penampilan dan kerapian ( <i>Grooming</i> ), motivasi kerja, komunikasi dengan kolega dan pelanggan, komunikasi dalam lingkungan sosial yang beragam, sikap

Elemen	Capaian Pembelajaran
	pelayanan ( <i>Service Attitude/hospitality attitude</i> ), bekerja dalam tim ( <i>teamwork</i> ) serta tata cara berkomunikasi yang baik ( <i>Communication Skills</i> ), menangani situasi konflik.
Tahapan operasional perhotelan secara menyeluruh dengan layanan prima ( <i>excellent service</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik menerapkan <i>Cleanliness, Health, Safety</i> dan <i>Environmental Sustainability</i> (CHSE), <i>personal grooming, Service Attitude/hospitality attitude, teamwork and Communication Skills</i> .

E. Referensi

1. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 tahun 2014 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia tahun 2014 Nomor 1792).
2. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan SKKNI (Berita Negara Republik Indonesia tahun 2016 Nomor 258).
3. Kemenaker Nomor 145 tahun 2018 tentang Penetapan SKKNI Kategori Penyediaan Akomodasi dan Penyediaan Makan Minum Golongan Pokok Penyediaan Akomodasi Bidang Hotel dan Restoran.
4. Skema Sertifikasi Kompetensi Kualifikasi berdasarkan AQRF, ACCSTP dan CATC Sektor Pariwisata Bidang *Front Office* dan *Housekeeping* tahun 2015.
5. *Toolboxes Common ASEAN Tourism Curriculum* (CATC).
6. *MRA-CATC* tentang sertifikasi standar ASEAN.

### 9.3 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR KULINER

#### A. Rasional

Dasar-dasar Kuliner adalah mata pelajaran yang memuat materi dasar dalam kegiatan mengolah makanan yang berasal dari bahan yang masih mentah menjadi makanan yang siap dikonsumsi.

Mata pelajaran Dasar-dasar Kuliner berfungsi untuk memberikan motivasi dan meningkatkan minat belajar peserta didik sebagai bekal untuk mempelajari materi pada kompetensi keahlian berikutnya. Pada dasar-dasar kuliner, peserta didik mempelajari materi tentang dasar-dasar industri kuliner, perkembangan bidang kuliner termasuk teknologi dan tren yang sedang berkembang, *foodpreneurs* dan *job profile* di bidang kuliner sehingga dapat bekerja di hotel, *restaurant*, rumah sakit, kapal pesiar, *food stylist*, atau berwirausaha.

Mata pelajaran Dasar-dasar Kuliner juga merupakan wahana belajar bagi peserta didik untuk mempelajari dasar-dasar pengetahuan bahan makanan serta teknik pengolahan makanan yang meliputi teknik memasak panas basah (*moist heat*) dan panas kering (*dry heat*) agar hasil olahan sesuai dengan standar yang telah ditentukan dengan mengikuti prinsip pelaksanaan kebersihan, kesehatan, keselamatan, dan kelestarian lingkungan, juga mempelajari tentang pengetahuan peralatan dapur, menu, pengetahuan dasar masakan Indonesia, oriental, Kontinental, serta pengetahuan dasar Patiseri/*pastry* dan *bakery*.

Istilah-istilah di bidang kuliner yang ada dalam mata pelajaran Dasar-dasar Kuliner dituliskan dengan bahasa Inggris sebagai landasan untuk mempelajari bahasa Inggris untuk kebutuhan belajar di fase berikutnya melalui penyelarasan dgn kurikulum berstandar ASEAN (*Common ASEAN Tourism Curriculum/CATC*).

Masing-masing materi mengajarkan tahapan - tahapan penguasaan *soft skills* dan *hard skills* dengan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*), pembelajaran berbasis penyelidikan (*inquiry learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem - based learning*) dan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Dengan model pembelajaran tersebut, peserta didik diharapkan mampu bereksplorasi, berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah serta menyelesaikan proyek sederhana,



sehingga dapat menemukan berbagai fakta dan membangun konsep secara mandiri, mengikuti prosedur melaksanakan kegiatan sesuai dengan standar yang ditentukan, serta dapat memecahkan masalah yang dihadapi.

Mata pelajaran dasar-dasar kuliner membekali peserta didik dengan serangkaian sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan perubahan zaman, menunjang pengembangan diri melalui jalur studi dan pengembangan karir lebih lanjut sehingga bisa menjadi insan yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, bernalar kritis, mandiri dan kreatif dan mampu bergotong royong.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Kuliner bertujuan memastikan peserta didik dapat:

1. Memahami proses bisnis bidang industri kuliner;
2. Memahami perkembangan dan isu terkini bidang kuliner secara global, dan perkembangan teknologi yang berkaitan dengan bidang kuliner;
3. Memahami profesi dan kewirausahaan (*foodpreneurs* dan *job profile*) di bidang kuliner;
4. Memahami dasar penerapan pelayanan prima (*excellent service*) pada industri kuliner;
5. Menerapkan prinsip Pelaksanaan Kebersihan, Kesehatan, Keselamatan, dan Kelestarian Lingkungan (*Cleanliness Hygiene Safety and Environment Sustainability*);
6. Memahami tahapan operasional persiapan dasar memasak meliputi pengetahuan alat, bahan, dan metode dasar memasak;
7. Memahami struktur menu masakan;
8. Melaksanakan praktik dasar memasak masakan Indonesia, oriental dan *continental* serta *Pastry* dan *Bakery*.

## C. Karakteristik Mata Pelajaran

Mata pelajaran Dasar-dasar Kuliner merupakan dasar dalam bidang kuliner yang diperlukan untuk menunjang pengembangan sikap, pengetahuan dan keterampilan pada kompetensi di kelas berikutnya.

*Soft skills* yang dibangun pada tahap ini adalah bagaimana mereka mencintai pekerjaan sebagai juru masak atau *chef*, berkreativitas, membangun kerja

tim, berorientasi pada kualitas yang tinggi, dan membangun suatu jaringan kerja (*networking*).

Pada awal pembelajaran sebelum memasuki materi pokok, peserta didik dikenalkan dengan dasar-dasar industri kuliner, perkembangan bidang kuliner dan lapangan kerja yang berkaitan dengan dunia kuliner, jenis pekerjaan setelah lulus, struktur organisasi pada pekerjaan di bidang kuliner serta konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

- 1. Pembelajaran di kelas;
- 2. Pembelajaran di ruang praktik (dapur);
- 3. Proyek sederhana;
- 4. Berinteraksi dengan alumni atau praktisi industri;
- 5. Berkunjung ke industri yang relevan;
- 6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan *soft skills* (75%) pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran, materi dan tujuan yang dicapai. Pelaksanaan pembelajaran tidak hanya menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi, namun juga observasi, peragaan/demonstrasi dan praktek langsung melalui model pembelajaran *discovery learning*, *inquiry learning*, *project - based learning*, atau *problem based learning*.

Penilaian pembelajaran meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi), dan keterampilan (proses, produk dan portofolio). Pembelajaran Dasar-dasar Kuliner dapat dilakukan secara sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran dasar-dasar kuliner memuat enam elemen berikut ini:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis industri kuliner	Meliputi konsep industri kuliner, pentingnya bidang kuliner di industri pariwisata dan perhotelan, proses bisnis bidang kuliner yang disesuaikan dengan unit kompetensi; memelihara pengetahuan tentang industri perhotelan, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan menumbuhkan kebanggaan diri

Elemen	Deskripsi
	peserta didik dalam mempelajari bidang kuliner.
Perkembangan bidang kuliner secara global dan perkembangan teknologi yang berkaitan dengan bidang kuliner	Meliputi sejarah memasak, peran teknologi dalam dunia kuliner dan perkembangannya sejak jaman primitif sampai modern, komputerisasi pada industri kuliner serta perkembangan terkini tentang bidang kuliner, termasuk <i>fusion food</i> dan <i>gastronomy molecular</i> ; industri perhotelan; pengetahuan tentang makanan dan minuman, sehingga peserta didik memiliki kemampuan untuk selalu memperbaharui pengetahuannya dan mempunyai inovasi sesuai perkembangan zaman.
Profesi dan kewirausahaan di bidang kuliner ( <i>foodpreneurs</i> dan <i>job-profile</i> ).	Meliputi pengenalan profesi atau okupasi dunia kerja bidang kuliner dan peluang berwirausaha sehingga peserta didik memiliki minat, motivasi dan kemauan untuk belajar sesuai dengan konsentrasi yang ingin ditekuninya.
Penerapan pelayanan prima ( <i>excellent service</i> ) pada industri kuliner	Meliputi berkomunikasi secara efektif melalui telepon, bekerjasama secara efektif dengan kolega dan pelanggan, dan bekerja dalam lingkungan sosial yang berbeda.
Pelaksanaan Kebersihan, Kesehatan, Keselamatan, dan Kelestarian Lingkungan/ <i>Cleanliness Health Safety Environment Sustainability</i>	Meliputi prosedur keselamatan makanan, membersihkan lokasi/area dan peralatan, prosedur kebersihan di tempat kerja, prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja, dan prosedur dasar pertolongan pertama.
Praktik dasar memasak secara menyeluruh	Meliputi praktik dasar penyimpanan, dan perawatan peralatan dapur yang digunakan pada industri kuliner, pengetahuan tentang bahan makanan, pengetahuan menu dan dasar-dasar masakan Indonesia, Oriental, Kontinental dan <i>Pastry Bakery</i> , metode dasar memasak, menyiapkan dan menyimpan makanan secara aman dan higienis, menerima dan menyimpan dengan aman barang yang masuk, mengorganisir dan menyiapkan makanan, menggunakan metode dasar memasak, serta meningkatkan dan memperbaharui pengetahuan lokal.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan dorongan hati (*passion*) dan visi untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar.

Selain itu, pada akhir fase E peserta didik mampu menjelaskan dasar-dasar Industri Kuliner, Perkembangan Bidang Kuliner, *Entrepreneurship* dan *job profile* di bidang kuliner, menerapkan prosedur pelaksanaan Kebersihan,

Kesehatan, Keselamatan, dan Kelestarian Lingkungan/ *Cleanliness Health Safety Environmental Sustainability* (CHSE), serta menerapkan persiapan dasar memasak.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis industri kuliner	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan konsep industri kuliner, pentingnya bidang kuliner di industri pariwisata dan perhotelan, proses bisnis bidang kuliner, secara mandiri.
Perkembangan Bidang Kuliner secara global dan perkembangan teknologi yang berkaitan dengan bidang kuliner	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan dengan kreatif sejarah memasak, peran teknologi dalam dunia kuliner dan perkembangannya sejak jaman primitif sampai modern, komputerisasi pada industri kuliner serta perkembangan terkini tentang bidang kuliner, termasuk <i>fusion food</i> dan <i>gastronomy molecular</i> .
Profesi dan kewirausahaan di bidang kuliner ( <i>foodpreneurs</i> dan <i>job-profile</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan profesi atau okupasi dunia kerja bidang kuliner dan peluang berwirausaha dengan di bidang kuliner.
Penerapan pelayanan prima ( <i>excellent service</i> ) pada industri kuliner	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan pelayanan prima pada bidang kuliner.
Pelaksanaan Kebersihan, Kesehatan, Keselamatan, dan Kelestarian Lingkungan/ <i>Cleanliness Health Safety Environmental Sustainability</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan prosedur pelaksanaan kebersihan, kesehatan, keselamatan, dan kelestarian lingkungan secara mandiri, kolaborasi dan konsisten, sehingga peserta didik lebih berhati-hati dalam menangani makanan dan memahami langkah mengelola limbah di bidang kuliner sebagai bagian dari pelestarian lingkungan.
Praktik dasar memasak secara menyeluruh	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan dengan baik tentang peralatan dapur yang digunakan pada industri kuliner, bahan makanan, menu, dasar-dasar masakan Indonesia, Oriental, Kontinental dan <i>Pastry Bakery</i> , serta melaksanakan praktik dasar memasak sebagai dasar memodifikasi berbagai masakan dengan kreatif.

E. Referensi

- Keputusan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 145 Tahun 2018 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Penyediaan Akomodasi dan Penyediaan Makan Minum Golongan Pokok Penyediaan Akomodasi Bidang Hotel dan Restoran.
- Skema Sertifikasi KKNI Level II pada Kompetensi Keahlian Tata Boga Tahun 2017.
- Skema Sertifikasi Kompetensi Kualifikasi berdasarkan AQRF, ACCSTP dan CATC Sektor Pariwisata Bidang Tata Boga Tahun 2014.

4. *Toolboxes Common ASEAN Tourism Curriculum (CATC).*
5. Panduan Pelaksanaan Kebersihan, Kesehatan, Keselamatan, dan Kelestarian Lingkungan di Restoran/Rumah Makan, Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif/Badan Pariwisata Dan Ekonomi Kreatif Tahun 2020.
6. MRA-CATC tentang sertifikasi standard ASEAN.

## 9.4 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR KECANTIKAN DAN SPA

### A. Rasional

Dasar-dasar Kecantikan dan Spa merupakan salah satu mata pelajaran yang mempelajari kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan tentang dasar-dasar pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang harus dikuasai oleh seorang *Beautician*, *Hairdresser*, *Makeup Artis*, dan *Therapist* yang profesional yaitu kompetensi yang meliputi salah satu atau keseluruhan rangkaian kegiatan untuk membekali penguasaan keahlian kecantikan kulit, rambut, dan Spa yang menjadi landasan bagi peserta didik untuk mendalami Industri Kecantikan dan Spa serta industri kreatif pada wirausaha bidang kecantikan (*Influencer*, *Beauty Blogger*, dan *Makeup Freelancer*), Perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global terkait dunia pariwisata Kecantikan dan Spa, profil *entrepreneur*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi pelayanan jasa Spa dan Kecantikan, tahapan operasional perawatan Kecantikan dan Spa secara menyeluruh dengan pelayanan prima (*excellent service*).

Fungsi mata pelajaran Dasar-dasar Kecantikan dan Spa untuk membekali dan menumbuhkan kembangkan kebanggaan pada peserta didik agar memiliki sikap, pengetahuan dan keterampilan yang berkualitas, profesional dan memiliki daya saing, kreativitas dan diberikan contoh akan pencapaian dari pengetahuan dasar tersebut untuk memotivasi diri sendiri agar peserta didik mampu menghadapi tantangan global dan perubahan zaman sebagai seorang *Beautician*, *Hairdresser*, *Makeup Artis*, dan *Therapist* yang profesional yang memiliki kemampuan berwirausaha dan *problem solving*. Topik pembelajaran atau kasus yang ditentukan, lebih menekankan pada kegiatan sehari-hari dan perkembangan teknologi dalam bidang Kecantikan dan Spa dengan mengintegrasikan pada wawasan profil dan dan peluang kerja di dunia Kecantikan dan Spa, Penerapan pelayanan prima (*excellent service*), penguasaan kesehatan dan keselamatan kerja/sanitasi *hygiene*, serta komunikasi dalam etika profesi, sehingga peserta didik dapat mengekspresikan kemampuan berpikirnya secara terstruktur dan memiliki pemahaman yang komunikatif dan membentuk kebiasaan berpikir logis dalam melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai serangkaian keterampilan dan pemahaman yang dibutuhkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep dan nilai-nilai baru secara mandiri.

Masing-masing materi memuat *soft skills*, antara lain berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kerjasama, keterampilan komunikasi, serta sadar mutu produk; *hard skills*, yaitu penguasaan kompetensi spesifik sesuai dengan pekerjaan di dunia kerja; dan integritas, yaitu jujur, pekerja keras, menginspirasi, sehat, akhlak mulia, bertanggungjawab, cinta Indonesia, keterampilan untuk hidup mandiri, sebagai bagian di Profil Pelajar Pancasila yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Kecantikan bertujuan untuk memastikan peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, sikap (*soft skills* dan *hard skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis dan profil industri atau di dunia Kecantikan dan Spa;
2. Memahami perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global terkait dunia pariwisata dan kecantikan;
3. Dasar penerapan pelayanan prima (*excellent service*) pada industri Kecantikan dan Spa;
4. Memahami profesi dan kewirausahaan di bidang dunia Kecantikan dan Spa;
5. Memahami konsep dasar Sanitasi higiene dan kesehatan dan keselamatan kerja;
6. Menerapkan konsep dasar anatomi fisiologi kulit dan rambut serta memahami sel, serta jaringan dan organ tubuh manusia;
7. Memahami dasar konsep Spa yang meliputi sejarah dan klasifikasi Spa;
8. Melaksanakan praktik dasar proses kecantikan kulit dan rambut.

## C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Kecantikan dan Spa merupakan fondasi dari perawatan kulit wajah, tangan, kaki, badan dan rambut yang menjadi sangat penting sebagai landasan peserta didik untuk menambah pengetahuan dan keahlian kerja yang lebih spesifik. Spesifikasi keahlian kerja Kecantikan dan Spa mampu memberikan perspektif mudah untuk dijadikan pemikiran dalam pemilihan kemampuan spesifik yang dapat diambil dan diasah oleh peserta didik di tingkatan berikutnya kelas XI dan kelas XII.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan Pendidikan, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium Kecantikan dan Spa;
3. Kegiatan berbasis proyek sederhana;
4. Pembelajaran *Teaching Factory*;
5. Berinteraksi dengan alumnus, guru tamu atau praktisi industri;
6. Berkunjung pada industri yang relevan bidang Kecantikan dan Spa;
7. Pencarian Informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) pada pembelajaran *soft skills* sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang dicapai. Pelaksanaan pembelajaran tidak hanya menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi, namun juga observasi, peragaan/demonstrasi serta model pembelajaran *discovery learning*, *project - based learning*, *problem - based learning*, dan *inquiry learning* sesuai dengan karakteristik materi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi) dan keterampilan (proses, produk dan portofolio). Pembelajaran Dasar-dasar Kecantikan dan Spa dapat dilakukan secara sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata pelajaran Dasar -dasar Kecantikan terdiri dari 8 elemen yaitu:

Elemen	Deskripsi
Profil industri Kecantikan dan Spa	Meliputi pengenalan profil dan karakteristik <i>Beautician</i> , <i>Hairdresser</i> , <i>Makeup Artist</i> , dan <i>Therapist</i> yang profesional, serta <i>Personal Branding</i> dalam membangun <i>passion</i> dan kebanggaan terhadap pekerjaan di bidang Kecantikan dan Spa.
Perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global terkait dunia Kecantikan dan Spa	Meliputi perkembangan dan pemutakhiran pengetahuan industri Kecantikan dan Spa dengan mengikuti perkembangan tren teknologi di bidang <i>skin care</i> dan <i>body massage</i> serta <i>hairstyling</i> yang mampu membaca peluang kerja/usaha sehingga menginspirasi dalam pembangun <i>passion</i> , <i>vision</i> (visi), dan kebanggaan di bidang Kecantikan dan Spa.



Elemen	Deskripsi
Dasar penerapan pelayanan prima ( <i>excellent service</i> ) pada industri Kecantikan dan Spa	Meliputi pemahaman penampilan dan kerapian ( <i>Grooming</i> ), sikap pelayanan ( <i>Service Attitude/ hospitality attitude</i> ), dan motivasi kerja serta komunikasi ditempat kerja, penerapan <i>Hospitality</i> dalam komunikasi saat menerima tamu, komunikasi dengan pelanggan, teman sejawat, staf kerja, dan pimpinan.
Profesi dan kewirausahaan di bidang industri Kecantikan dan Spa	Meliputi pemahaman HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual) yang mampu membaca peluang pasar dan usaha industri Kecantikan dan Spa sehingga menginspirasi menjadi wirausaha bidang kecantikan ( <i>Influencer, Beauty Blogger, Makeup Freelancer</i> ).
Sanitasi <i>hygiene</i> , kesehatan, keselamatan kerja dan budaya mutu	Meliputi penerapan <i>Cleanliness, Health, Safety &amp; Environmental Sustainability</i> (CHSE) dan pengenalan tentang Penerapan lingkungan kerja bersih dan aman sesuai prinsip kesehatan dan keselamatan kerja (K3) standar, proses, kebijakan, karakter dan budaya mutu di industri Kecantikan dan Spa.
Anatomi dan fisiologi	Meliputi pengetahuan dan pemahaman anatomi dan fisiologi sebagai pengantar dan mengaplikasikan terminologi anatomi dan fisiologi untuk perawatan Kecantikan dan Spa.
Dasar konsep Spa	Meliputi pengetahuan dasar Spa yang meliputi sejarah, karakteristik Spa, dan teknik dasar <i>massage</i> .
Praktik dasar kecantikan kulit dan rambut.	Meliputi perawatan kulit wajah tidak bermasalah, merias wajah sehari-hari, merawat tangan dan mewarnai kuku, merawat kaki dan mewarnai kuku. Lingkup pembelajaran kecantikan Rambut meliputi mencuci rambut, merawat kulit kepala dan rambut, mengeringkan rambut dengan alat pengering, melakukan penataan rambut ( <i>styling</i> ).

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (Kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian Kecantikan dan Spa sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu pada fase E aspek *hard skills* peserta didik mampu memahami elemen-elemen kompetensi pada dasar-dasar Kecantikan dan Spa:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Profil industri Kecantikan dan Spa	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menganalisis secara sederhana tentang wawasan profil pada industri Kecantikan dan Spa seperti profil dan karakteristik <i>Beautician, Hairdresser, Makeup Artis</i> , dan <i>Therapist</i> yang profesional / <i>entrepreneur, Personal Branding</i> sehingga terinspirasi dan memiliki kebanggaan, harapan besar, <i>passion</i> , dan <i>vision</i> (visi) untuk

Elemen	Capaian Pembelajaran
	melaksanakan pembelajaran pada program keahlian Kecantikan dan Spa.
Perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global terkait dunia Kecantikan dan Spa	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan wawasan secara menyeluruh tentang pengetahuan pengembangan, dan pemutakhiran mengikuti perkembangan tren teknologi di bidang <i>skin care</i> dan <i>body massage</i> serta <i>hairstyling</i> yang mampu membaca peluang kerja/usaha.
Dasar penerapan layanan prima ( <i>excellent service</i> ) pada industri Kecantikan dan Spa	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan penampilan dan kerapian ( <i>Grooming</i> ), sikap pelayanan ( <i>Service Attitude/hospitality attitude</i> ) dan secara kerjasama dengan tim melakukan komunikasi dalam lingkup kerja, seperti: di tempat menerima tamu, komunikasi dengan pelanggan, dengan teman sejawat, staf kerja dan pimpinan.
Profesi dan kewirausahaan di bidang industri Kecantikan dan Spa	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan lingkup profesi serta peluang pasar dan usaha industri Kecantikan dan Spa sehingga menginspirasi menjadi wirausaha bidang kecantikan ( <i>Influencer, Beauty Blogger, dan Makeup Freelancer</i> ).
Sanitasi <i>hygiene</i> dan kesehatan keselamatan kerja	Pada akhir fase E peserta didik mampu menerapkan <i>Cleanliness, Health, Safety &amp; Environmental Sustainability</i> (CHSE) dan tertib kerja berdasarkan peraturan kesehatan dan keselamatan kerja dan budaya mutu di industri Kecantikan dan Spa, meliputi: 5R, lingkungan tenang dan nyaman bagi pelanggan, menyiapkan dan memelihara area kerja, memeriksa dan memelihara peralatan dan perlengkapan kerja, melakukan prosedur keselamatan dan keamanan kerja, serta mematuhi prosedur - prosedur keadaan darurat.
Pengetahuan anatomi dan fisiologi untuk perawatan kecantikan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mengaplikasikan terminologi anatomi dan fisiologi untuk perawatan kecantikan, mengaplikasikan pengetahuan anatomi dan fisiologi, dan mengaplikasikan pengetahuan sistem organ tubuh pada perawatan kecantikan.
Dasar konsep Spa	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan sejarah, karakteristik Spa dan teknik dasar <i>massage</i> .
Praktik dasar kecantikan kulit dan rambut	Pada akhir fase E, peserta didik mampu melaksanakan praktik dasar kecantikan kulit dan rambut, meliputi: analisa kulit wajah, merawat kulit wajah tidak bermasalah, merias wajah sehari-hari, merawat tangan dan mewarnai kuku, merawat kaki dan mewarnai kuku; analisis kulit kepala dan rambut, mencuci rambut, merawat kulit kepala dan rambut, mengeringkan rambut dengan alat pengering, serta melakukan penataan rambut ( <i>styling</i> ).

#### E. Referensi

1. Kepmenakertrans Nomor KEP.141/MEN/V/2005 tentang SKKNI Sektor Pariwisata Sub Sektor Spa.
2. Kepmenakertrans Nomor KEP.93/MEN/IV/2005 tentang SKKNI Sektor Kecantikan Sub Sektor Tata Rias Rambut.
3. Kepmenakertrans Nomor KEP.248/MEN/XII/2008 tentang SKKNI Sektor Jasa Kegiatan Lainnya Bidang Kecantikan Kulit.
4. Kepmenaker Nomor 46 Tahun 2017 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Kegiatan Jasa Lainnya Golongan Pokok Jasa Perorangan Lainnya Bidang *Sante Par Aqua* (Spa).

## 10.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR SENI RUPA

### A. Rasional

Di era industri fokus pengembangan ekonomi digital berkembang sangat pesat. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi inovasi bidang seni rupa untuk dapat bekerja dan berwirausaha untuk mengubah kehidupannya menjadi lebih baik kedepannya. Seni rupa tetap dapat memberikan *value*/nilai di era industri karena kebutuhan akan nilai estetis sulit dihilangkan begitu saja. Seni rupa bisa mewadahi dan menjembatani nilai-nilai kemanusiaan dalam setiap wujud karya seni, dalam ruang terbatas menuju tak terbatas. Kemampuan bidang seni rupa dan nilai estetis tidak dapat digantikan oleh kehadiran mesin. Belajar seni rupa memberikan bekal untuk menciptakan suatu karya, yang bisa membuat barang bernilai ekonomis. Belajar seni rupa melatih peserta didik untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, kreativitas, mengelola orang, orientasi memberikan pelayanan, dan fleksibilitas kognitif. Seni rupa dapat memberikan nilai lebih terhadap berbagai produk dengan keilmuan yang dimilikinya.

Dasar-dasar Seni Rupa merupakan mata pelajaran bidang keahlian seni dan ekonomi kreatif pada program keahlian Seni Rupa. Dasar-dasar Seni Rupa memiliki ruang lingkup bahasan yang meliputi unsur-unsur seni rupa, prinsip-prinsip seni rupa, menggambar, sketsa, desain dasar dua dimensional dan desain dasar tiga dimensional. Ruang lingkup ini mendasari peserta didik dapat memilih konsentrasi keahlian yang berfokus pada bidang keahlian tertentu yaitu seni lukis dan seni patung. Kompetensi yang diharapkan industri dari lulusan program keahlian Seni Rupa adalah siswa dapat memiliki *soft skills* dan *hard skills* dalam membuat karya seni rupa 2 Dimensi dan 3 Dimensi, baik itu Seni Murni/*Fine Art* dan Seni Terapan/*Applied Art*, sesuai dengan konsentrasi yang dipilih. Bidang seni lukis lulusannya bisa berprofesi sebagai pelukis, seniman, *entrepreneur*, *Mural Artist*, dan bidang lain sesuai keahliannya. Sedangkan lulusan seni patung dapat berprofesi sebagai pematung, bekerja di galeri seni, industri, dan tidak menutup kemungkinan sebagai *entrepreneur*/wirausaha.

Dasar-dasar seni rupa merupakan mata pelajaran yang mendasari penguasaan kompetensi penyusunan konsep dan pembuatan produk seni rupa secara manual dan digital, sesuai dengan perkembangan teknologi yang mengacu pada kebutuhan dunia industri, dunia usaha, dan dunia kerja

(DUDI) saat ini dan masa yang akan datang. Isu-isu penting kebutuhan dunia kerja masa yang akan datang antara lain *3D printing*, *digital painting*, *digital drawing*, *design software & technology*, dan Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI).

Mata pelajaran Dasar-dasar Seni Rupa berfungsi untuk menumbuhkan kreativitas, mengasah kepekaan estetis, dan sensitivitas terhadap fenomena alam lingkungan kehidupan. Peserta didik mengamati fenomena alam dan kehidupan secara objektif dan imajinatif, melakukan eksplorasi atau eksperimen untuk menemukan bentuk-bentuk visual yang kreatif dan imajinatif, sehingga peserta didik didorong untuk menemukan fakta-fakta, membangun konsep, melakukan eksplorasi secara prosedural, serta membangun nilai-nilai baru secara mandiri.

Masing-masing materi menggali budaya lokal dan multikultural, memuat *soft skills*, antara lain berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kerjasama, keterampilan komunikasi, serta sadar mutu produk; *hard skills* yaitu penguasaan kompetensi spesifik sesuai dengan pekerjaan di dunia kerja; dan integritas, yaitu jujur, pekerja keras, menginspirasi, sehat, akhlak mulia, bertanggungjawab, cinta Indonesia, keterampilan untuk hidup mandiri. Muatan seni rupa tersebut sangat berkaitan erat dengan pengembangan Profil Pelajar Pancasila yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Seni Rupa bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hards kills*, *soft skills*, *karakter*) yaitu:

1. Memahami wawasan industri seni rupa;
2. Memahami proses bisnis berbagai industri seni rupa;
3. Memahami profil *technopreneur*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang seni rupa;
4. Memahami proses produksi bidang seni rupa;
5. Memahami desain dasar dua dimensional;
6. Memahami desain dasar tiga dimensional;
7. Menggambar; dan
8. Memahami sketsa.

### C. Karakteristik

Dasar-dasar seni rupa merupakan fondasi dasar pengetahuan seni rupa untuk menumbuhkan kecintaan terhadap kesenian rupa Indonesia, membuka wawasan pengetahuan dan wirausaha yang dapat dan memperkuat minat peserta didik dalam mempelajari kompetensi seni rupa yang memiliki kompetensi untuk berpartisipasi dan bersaing di dunia industri dalam negeri dan pasar global.

Pada tahun pertama di SMK peserta didik mempelajari pengetahuan dasar-dasar seni rupa, perkembangan seni rupa, dan industri seni rupa. Sedangkan pada kelas XI dan XII peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja atau usaha yang dapat dilakukan setelah lulus dari program keahlian Seni Rupa sesuai konsentrasi keahlian di Satuan Pendidikan untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di studio/bengkel/laboratorium;
3. Projek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni atau praktisi industri;
5. Berkunjung pada industri atau sanggar yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap tersebut membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) untuk pengembangan *soft skill* pada pembelajaran, sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan berbagai variasi model pembelajaran, antara lain model pembelajaran *project-based learning* (PjBL), *problem based learning* (PBL), *Inquiry Learning*, dan model-model pembelajaran lainnya sesuai dengan karakteristik materi, serta metode pembelajaran yang menyenangkan dan menumbuhkan kemandirian, seperti diskusi, observasi, eksperimen, peragaan/demonstrasi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi) dan keterampilan (proses, produk dan portofolio). Pembelajaran Dasar-dasar Seni Rupa dapat dilakukan secara *block system* disesuaikan dengan karakteristik materi yang dipelajari, waktu, dan sumber daya yang tersedia.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Seni Rupa terdiri dari 8 elemen dengan deskripsi sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Wawasan industri seni rupa	Pemahaman tentang jenis industri, jabatan, profesi, budaya kerja, dan perkembangan desain dan proses produksi seni rupa, khususnya dalam penerapan teknologi digital, serta isu-isu budaya/karakter kerja dan isu-isu terkait industri kreatif bidang seni rupa dalam era revolusi industri 4.0 dan masyarakat 5.0.
Proses bisnis berbagai industri seni rupa	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman peserta didik tentang K3 di bidang Seni Rupa, proses produksi di industri, pengetahuan tentang kepribadian yang dibutuhkan agar dapat mengembangkan pola pikir kreatif, proses kreasi untuk menghasilkan karya seni yang tepat sasaran, aspek perawatan peralatan, potensi lokal dan kearifan lokal, dan pengelolaan SDM di industri.
Profil <i>entrepreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang seni rupa	Lingkup pembelajaran meliputi <i>entrepreneur</i> dalam bidang Seni Rupa, profil pekerjaan, serta peluang usaha di bidang seni dan ekonomi kreatif yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, untuk membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek/PjBL kewirausahaan.
Proses produksi bidang seni rupa	Pengenalan proses produksi bidang seni rupa meliputi proses kreatif menuangkan ide dan gagasan, pengetahuan alat dan bahan, teknik-teknik pembuatan karya bidang seni rupa.
Desain dasar dua dimensional	Merupakan dasar perancangan seni rupa dan desain yang bersifat dwimatra (dua dimensional) melalui pengenalan pada unsur-unsur seni rupa dan prinsip-prinsip seni rupa.
Desain dasar tiga dimensional	Merupakan karya seni rupa yang bersifat trimatra (tiga dimensional), memiliki tiga ukuran/sisi yaitu panjang, lebar dan memiliki kedalaman (konfigurasi linier, transformasi volumetric dan konfigurasi ruang).
Menggambar	Menggambar terdiri dari gambar bentuk, alam, benda, dan gambar teknik. Gambar bentuk dan alam benda adalah aktivitas kreatif untuk membentuk imaji atau gambar sebagai bentuk ekspresi dalam menyampaikan gagasan atau ide dengan menggunakan media, alat dan bahan. Sedangkan gambar teknik adalah penggambaran ukuran, lambang-lambang, garis, gambar proyeksi dan perspektif.
Sketsa	Aktivitas kreatif untuk membentuk gambar/lukisan kasar yang sifatnya cepat dan digunakan sebagai dasar gambar/ lukisan. Sketsa dapat berupa gambar rancangan,

Elemen	Deskripsi
	denah, bagan, bentuk karya awal dan semacamnya.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik memahami perkembangan industri kreatif seni rupa dan pengelolaan manajemen bisnis sebagai dasar berwirausaha sesuai *passion* dan *vision*-nya. Selanjutnya, peserta didik juga mendapatkan gambaran mengenai program keahlian seni rupa secara komprehensif dan berkarya melalui dasar-dasar seni rupa dalam merencanakan, mengembangkan dan mengevaluasi kemampuan *hard skills* pada desain gambar dua dan tiga dimensional, menggambar teknik, menggambar bentuk dan alam, serta sketsa secara estetis, kreatif, inovatif, dan imajinatif melalui eksplorasi budaya lokal dengan menggunakan teknik manual dan digital yang memperhatikan prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH).

Elemen	Capaian Pembelajaran
Wawasan industri seni rupa	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menunjukkan motivasi dan <i>passion</i> yang besar sesudah memahami perkembangan industri kreatif seni rupa di era revolusi industri 4.0 dan masyarakat 5.0, dan mengkritisi teknologi terbaru sehingga mampu menciptakan pemikiran industri kreatif seni rupa dengan teknologi modern (digital) terkait jabatan profesi bidang seni rupa (meliputi <i>3D printing, digital painting, digital drawing, design software and technology</i> ). Peserta didik menganalisis isu-isu terkait Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI) industri kreatif seni rupa, masalah budaya/karakter kerja dan budaya berbagi, serta kebijakan yang mempengaruhi seni dan budaya sebagai penumbuhan integritas diri.
Proses bisnis berbagai industri seni rupa	Pada akhir fase E, peserta didik dapat mendeskripsikan proses bisnis dan mengembangkan kemampuan membuat keputusan secara profesional di bidang seni rupa yang meliputi: perencanaan dengan melihat tren pasar dan melakukan riset, pengelolaan manajemen dengan mempertimbangkan risiko, strategi marketing/pemasaran inovatif berupa terobosan baru, dan media pemasaran dengan menyesuaikan pola pikir masyarakat saat ini.
Profil <i>entrepreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang seni rupa	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan pengertian kewirausahaan, memahami profil pekerjaan yang akan digelutinya, mempelajari pengalaman keberhasilan dan kegagalan tokoh dalam



Elemen	Capaian Pembelajaran
	berwirausaha di bidang seni rupa, dan mengenali potensi produk seni rupa Indonesia sebagai upaya menciptakan usaha kreatif-inovatif bidang seni rupa mulai dengan menggunakan teknologi konvensional sampai digital (meliputi <i>3D printing</i> , <i>digital painting</i> , <i>digital drawing</i> , dan <i>design software and technology</i> ), dan menentukan strategi pemasaran, serta media pemasaran yang tepat.
Proses produksi bidang seni rupa	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menuangkan ide dan gagasan, menjelaskan kegunaan alat dan bahan, dan menerapkan teknik-teknik dasar pada pembuatan karya/produksi bidang seni rupa serta mempresentasikannya secara lisan dan tertulis.
Desain dasar dua dimensional	Peserta didik mampu merancang dan menerapkan unsur-unsur seni rupa (titik, garis, bidang, ruang, bentuk, warna, gelap terang, dan tekstur), serta prinsip-prinsip seni rupa meliputi pengorganisasian, menyatukan, memusatkan dan mengarahkan dalam pengembangan karya desain dasar dua dimensional melalui inspirasi eksplorasi budaya lokal dan atau global secara kreatif-inovatif, dengan membiasakan penerapan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) pada bidang seni rupa.
Desain dasar tiga dimensional	Peserta didik mampu menerapkan desain dasar tiga dimensional (yaitu konfigurasi linier, transformasi volumetrik, dan konfigurasi ruang), menuangkan ide gagasannya, dan menerapkannya dalam pengembangan karya secara estetis, kreatif, inovatif, dan imajinatif sesuai prinsip-prinsip seni rupa melalui inspirasi eksplorasi budaya lokal dan atau global, dengan membiasakan penerapan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) pada bidang seni rupa.
Menggambar	Peserta didik mampu menerapkan gambar teknik yaitu proyeksi, perspektif, gambar bentuk dan gambar alam benda, serta mampu menerapkannya dalam pembuatan gambar secara presisi, estetis dan fungsional sehingga dapat dipahami dengan baik/komunikatif, juga membiasakan penerapan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) pada bidang seni rupa.
Sketsa	Peserta didik mampu memahami, menganalisis, mengeksplorasi karya sketsa, serta menerapkannya dalam pengembangan sketsa dalam bentuk gambar rancangan, denah, bagan, bentuk awal karya seni rupa dan semacamnya secara estetis, kreatif,

Elemen	Capaian Pembelajaran
	inovatif, dan imajinatif dengan membiasakan penerapan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) pada bidang seni rupa.

E. Referensi

1. Marianto. M. Dwi. (2011) *Menempa Quata, Mengurai Seni*, Badan Penerbit ISI Yogyakarta, Yogyakarta.
2. Anderson Lorin W. & Krathwohl, David R, (2010), *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
3. Meskimmon, Marsha. (2011), *Contemporary Art and The Cosmopolitan Imagination*, Routledge, London and New York.
4. Bernie Trilling and Charles Fadel (2009), *21<sup>st</sup> Century Skills, Learning for Life in Our Times*, San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
5. Struktur Kurikulum SMK.
6. Kepmenaker Nomor 115 tahun 2019 tentang SKKNI Kategori Kesenian, hiburan, rekreasi golongan pokok aktivitas hiburan kesenian dan kreativitas bidang seni rupa.

## 10.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR DESAIN KOMUNIKASI VISUAL

### A. Rasional

Desain Komunikasi Visual adalah rancangan solusi komunikasi visual melalui program identitas, informasi, dan persuasi yang sesuai tujuan yang ditetapkan pemberi tugas (klien) kepada khalayak sasaran dengan menggunakan media konvensional (berbasis cetak) maupun non konvensional (non cetak). Pengertian tersebut memberikan arah konten materi pendidikan pada program keahlian Desain Komunikasi Visual yang diberikan kepada peserta didik. Untuk itu diperlukan mata pelajaran Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual sebagai fondasi kompetensi peserta didik dalam menempuh pendidikannya.

Mata pelajaran Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual memberi fondasi penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam menerjemahkan konsep dan produksi desain secara manual dan digital sesuai dengan perkembangan teknologi yang mengacu pada kebutuhan dunia industri saat ini. Mata pelajaran Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual berfungsi untuk menumbuhkan kreativitas, mengasah kepekaan estetis, dan sensitivitas terhadap fenomena sosial budaya. Peserta didik mengamati peristiwa dan problema komunikasi publik secara objektif, membantu pelaku industri Desain Komunikasi Visual dalam perancangan solusi komunikasi yang tepat juga menarik.

Mata pelajaran ini dilakukan dengan membuat simulasi hubungan kerja proyek desain di kelas dalam bentuk pembelajaran *Project Based Learning*. Simulasi hubungan antara guru dengan peserta didik adalah simulasi dari desainer dengan pelaksana operasional desain. Peserta didik menerjemahkan arahan mendesain yang dijelaskan oleh guru, memahami konsep desain yang diberikan, lalu melakukan eksplorasi atau eksperimen perancangan secara prosedural, menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk menemukan solusi komunikasi visual yang efektif, inovatif dan imajinatif sehingga karyanya dapat mengusung nilai dan memperkaya isi budaya.

Mata pelajaran Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual berfungsi untuk membekali peserta didik dalam memahami prinsip-prinsip desain komunikasi visual yang efektif, dan agar memiliki kepekaan estetika dalam

penciptaan produk desain komunikasi visual. Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual meliputi pemahaman tentang kreativitas, menggambar sketsa dan ilustratif, kemampuan menerapkan tipografi, melakukan proyek fotografi dan pemanfaatan perangkat lunak desain grafis.

Masing-masing materi memuat *soft skills*, antara lain berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi, keterampilan komunikasi, serta sadar mutu produk; *hard skills*, yaitu penguasaan kompetensi spesifik sesuai dengan pekerjaan di dunia kerja; dan integritas, yaitu jujur, pekerja tekun, menginspirasi, sehat, akhlak mulia, bertanggungjawab, cinta Indonesia, keterampilan untuk hidup mandiri, sebagai bagian dari Profil Pelajar Pancasila yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) sebagai persiapan memasuki ekosistem desain komunikasi visual secara global dan nasional. Dasar yang harus dikuasai yaitu:

1. Memahami profil *technopreneur*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang Desain Komunikasi Visual;
2. Memahami proses bisnis berbagai industri di bidang Desain Komunikasi Visual;
3. Memahami perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global pada bidang Desain Komunikasi Visual;
4. Memahami teknik dasar proses produksi pada industri Desain Komunikasi Visual;
5. Memahami keterampilan membuat sketsa dan ilustrasi untuk kebutuhan dasar rancangan desain;
6. Memahami komposisi tipografi untuk kebutuhan dasar rancangan desain;
7. Memahami prosedur penggunaan peralatan fotografi;
8. Memahami komputer grafis yang dibutuhkan pada pekerjaan DKV.

## C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual merupakan fondasi untuk pengembangan kompetensi Desain Komunikasi Visual. K3LH merupakan mata pelajaran wajib di kelas X SMK. Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual memiliki kekhususan dalam penguasaan proses kreasi dan pengkayaan desain yang memiliki nilai estetika dan kreatif. Proses pembelajaran Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual menggunakan model pembelajaran yang dilakukan sesuai kebutuhan dan dapat dilaksanakan di dalam atau di luar kelas. Alur pembelajaran dimulai dari pemahaman kreativitas, kemampuan menggambar sketsa dan ilustrasi, menerapkan pengetahuan tipografi dan fotografi, serta penguasaan komputer grafis dalam menggunakan perangkat lunak desain grafis secara mendasar.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di Satuan Pendidikan, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di studio/bengkel/lab;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni atau praktisi industri;
5. Berkunjung pada industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) untuk pengembangan *soft skills* pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual terdiri atas 8 elemen yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Profil <i>technopreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi bidang Desain Komunikasi Visual	Lingkup pembelajaran meliputi <i>technopreneur</i> dalam bidang Desain Komunikasi Visual, dan kewirausahaan serta peluang usaha di bidang seni dan ekonomi kreatif yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, untuk membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek/PjBL kewirausahaan.
Proses bisnis berbagai industri di bidang Desain Komunikasi Visual	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman peserta didik tentang K3 di bidang Desain Komunikasi Visual, proses produksi di industri, pengetahuan tentang kepribadian yang dibutuhkan agar dapat mengembangkan pola pikir kreatif, proses kreasi untuk menghasilkan solusi desain yang tepat sasaran, aspek perawatan peralatan, potensi lokal dan kearifan lokal, dan pengelolaan SDM di industri.
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global pada bidang Desain Komunikasi Visual	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman peserta didik tentang perkembangan proses produksi industri Desain Komunikasi Visual mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> , digital teknologi dalam dunia industri, isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek ketenagakerjaan, <i>Life Cycle</i> produk industri sampai dengan <i>reuse</i> , <i>recycling</i> .
Teknik dasar proses produksi pada industri Desain Komunikasi Visual	Lingkup pembelajaran meliputi Pengetahuan tentang kepribadian yang dibutuhkan peserta didik agar dapat mengembangkan pola pikir kreatif melalui praktek secara mandiri dengan berpikir kritis tentang seluruh proses produksi dan teknologi serta budaya kerja yang diaplikasikan dalam industri DKV.
Sketsa dan Ilustrasi	Lingkup pembelajaran meliputi fungsi sketsa dan ilustrasi dalam dunia Desain Komunikasi Visual beserta penguasaan teknik keterampilan membuat sketsa dan ilustrasi untuk kebutuhan dasar rancangan desain.
Komposisi <i>typography</i>	Lingkup pembelajaran meliputi sejarah huruf, pengertian huruf, jenis-jenis huruf, anatomi huruf, karakter huruf, dan fungsi huruf. Penguasaan keterampilan dalam menghadirkan komposisi tipografi tentang hirarki, <i>leading</i> , <i>tracking</i> , dan <i> Kerning</i> . ilustrasi untuk kebutuhan dasar rancangan desain.

Elemen	Deskripsi
Fotografi dasar	Lingkup pembelajaran meliputi dasar-dasar fotografi, prinsip, estetika fotografi, dan prosedur penggunaan peralatan fotografi seperti kamera, peralatan studio fotografi, dan dapat mengidentifikasi alat yang digunakan dalam pemotretan. Menerapkan pengetahuan dan keterampilan fotografi baik penggunaan peralatan di dalam studio dan luar studio.
Komputer grafis	Lingkup pembelajaran meliputi jenis-jenis perangkat lunak komputer grafis berbasis <i>bitmap</i> dan <i>vector</i> yang dibutuhkan dalam eksekusi desain komunikasi visual. Menerapkan keterampilan dasar tentang penggunaan <i>tools</i> , menu, dan klasifikasi warna dalam RGB dan CMYK untuk proses produksi manual dan digital.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai Program Keahlian Seni dan Ekonomi Kreatif secara komprehensif dan berkarya melalui dasar-dasar desain komunikasi visual secara estetis, kreatif, inovatif, fungsional, dan berbasis seni budaya nasional yang berorientasi global melalui teknik manual dan digital, sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan mengembangkan aktivitas belajarnya.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Profil <i>technopreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi bidang Desain Komunikasi Visual	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan pekerjaan atau profesi dalam bidang Desain Komunikasi Visual, dan kewirausahaan di bidang ekonomi kreatif yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, untuk membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Proses bisnis berbagai industri di bidang Desain Komunikasi Visual	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan manajemen produksi bidang Desain secara menyeluruh pada berbagai industri ekonomi kreatif lainnya, antara lain K3LH, kreativitas dalam proses kreasi dasar desain, dan menerapkannya dalam elemen dasar perancangan dan proses desain dan produksi dalam eksekusi kerja desain komunikasi visual secara mandiri.
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan perkembangan proses produksi

Elemen	Capaian Pembelajaran
isu-isu global pada bidang Desain Komunikasi Visual	industri ekonomi kreatif mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> , teknologi Digital dalam dunia industri, isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek ketenagakerjaan, <i>Life Cycle</i> produk industri sampai dengan <i>reuse, recycling</i> produk.
Teknik dasar proses produksi pada industri Desain Komunikasi Visual	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan kepribadian yang dibutuhkan peserta didik agar dapat mengembangkan pola pikir kreatif melalui praktek secara mandiri dengan berpikir kritis tentang seluruh proses produksi dan teknologi serta budaya kerja yang diaplikasikan dalam industri Desain Komunikasi Visual.
Sketsa dan ilustrasi	Pada akhir fase E, melalui kreativitas dan berpikir kritis, peserta didik mampu menjelaskan konsep dasar karya dengan sketsa dan ilustrasi, menyiapkan bahan peralatan sketsa, mewujudkan sketsa, menyempurnakan sketsa, dan membuat ilustrasi dalam perancangan dan proses produksi untuk dikembangkan dalam eksekusi kerja Desain Komunikasi Visual.
Komposisi <i>typography</i>	Pada akhir fase E, peserta didik secara kritis mampu mengidentifikasi jenis, fungsi, karakter, anatomi, lingkup huruf dan dasar tipografi ( <i>hierarki, leading, tracking</i> dan <i>kerning</i> ) yang umum digunakan dalam desain dan menerapkannya dalam perancangan dan proses produksi dalam eksekusi kerja Desain Komunikasi Visual.
Fotografi dasar	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami jenis kamera, menentukan komposisi pemotretan dan mengatur pencahayaan, melakukan pemotretan, menyimpan data, dan melakukan pekerjaan akhir dalam editing pada fotografi serta menerapkannya dengan kreativitas dan disiplin dalam perancangan dan proses produksi dalam eksekusi kerja Desain Komunikasi Visual.
Komputer grafis	Pada akhir fase E, peserta didik memahami pengoperasian perangkat lunak desain dengan memilih jenis perangkat lunak dan menetapkan perangkat lunak berbasis <i>bitmap</i> dan <i>vector</i> serta menggunakannya dalam perancangan dan proses produksi dalam eksekusi kerja Desain Komunikasi Visual.



## E. Referensi

1. Sihombing, Danton. (2015). *Tipografi dalam Desain Grafis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
2. Suranto (2019) *Komputer Grafis dasar dan aplikasi desain*. Surakarta: Penerbit Kekata Publisher.
3. Kepmenaker Nomor 115 Nomor 2019 tentang SKKNI Kategori Kesenian, Hiburan dan Rekreasi Golongan Pokok Aktivitas Hiburan, Kesenian dan Kreativitas Bidang Seni Rupa.
4. Kepmenaker Nomor 301 Nomor 2016 tentang SKKNI Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Bidang Desain Grafis dan Desain Komunikasi Visual.
5. Kepmenaker Nomor 355 Nomor 2014 tentang SKKNI Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Bidang Fotografi.
6. Kepmenaker Nomor 275 tahun 2020 tentang SKKNI Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Pencetakan dan Reproduksi Media Rekaman Bidang Desain Grafika dan Produksi Grafika.
7. Struktur Kurikulum SMK.

### 10.3 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR DESAIN DAN PRODUKSI KRIYA

#### A. Rasional

Dasar-dasar Desain dan Produksi Kriya merupakan mata pelajaran yang berisi kompetensi yang mendasari penguasaan desain dan produksi kriya, yaitu pemahaman tentang perkembangan desain kriya, kebutuhan pasar kriya, kreativitas desain kriya, inovasi produk kriya, menghargai Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI), serta memiliki karakter pelajar Pancasila. Selain itu juga menjadi landasan bagi peserta didik di kelas XI dan XII untuk mendalami desain dan produksi kriya secara utuh dengan konsentrasi keahlian diantaranya: kriya kreatif batik dan tekstil, kriya kreatif kulit dan imitasi, kriya kreatif keramik, kriya kreatif logam dan perhiasan, serta kriya kreatif kayu dan rotan.

Fungsi mata pelajaran Dasar-dasar Desain dan Produksi Kriya untuk mengasah sensitivitas secara objektif dan imajinatif melalui proses eksplorasi atau eksperimen sehingga menemukan bentuk-bentuk visual yang estetis, kreatif, inovatif, serta membangun nilai-nilai baru secara mandiri. Selain itu, menumbuhkan kebanggaan pada peserta didik terhadap profesi di bidang desain dan produksi kriya antara lain sebagai desainer produk kriya, visualisator, pekerja di industri kriya atau menjadi pengusaha pemula (*startup*) di bidang kriya.

Lingkup mata pelajaran Dasar-dasar Desain dan Produksi Kriya meliputi pemahaman secara utuh dan menyeluruh tentang profesi dan industri seni kriya yang sedang berkembang, serta peran industri kreatif kriya dalam meningkatkan ekonomi bangsa, memahami prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan lingkungan hidup (K3LH), memahami korelasi antara desain (prototipe), produksi, dan pasar, serta dapat mendesain baik secara manual maupun digital.

Mata pelajaran Dasar-dasar Desain dan Produksi Kriya berkontribusi dalam memampukan peserta didik menjadi warga yang menguasai keahlian di bidang desain dan produksi kriya, dengan memegang teguh iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia terhadap manusia dan alam, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan sebagai bentuk penerapan profil pelajar pancasila.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Desain dan Produksi Kriya bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hardskill*, *softskill*, dan karakter meliputi:

1. Memahami proses bisnis di industri kreatif bidang desain dan produksi kriya;
2. Memahami perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dunia industri di bidang desain dan produksi kriya;
3. Memahami teknik dasar proses produksi pada industri Desain dan Produksi Kriya;
4. Memahami profil teknopreneur, peluang usaha dan dunia pekerjaan/profesi dalam bidang desain dan produksi kriya;
5. Memiliki wawasan Seni, Desain, dan Kriya;
6. Menggambar Desain dan Produksi Kriya;
7. Memahami dasar-dasar Desain dan Produksi Kriya;
8. Memahami portofolio Desain dan Produksi Kriya.

## C. Karakteristik

Mata Pelajaran Dasar-dasar Desain dan Produksi Kriya memiliki karakter utama estetis, kreatif, ergonomik, fungsional/hiasan, dan berkarakter Indonesia (potensi budaya dan alam) yang dapat bersaing dalam pasar global. Dasar-dasar Desain dan Produksi Kriya melatih peserta didik dalam proses penciptaan kriya meliputi: berpikir kritis dan pemecahan masalah kebutuhan pengembangan produk kriya, eksplorasi gagasan, eksplorasi tampilan artistik, kerja produktif dalam manufaktur produk kriya, dan pemasaran produk kriya lingkup lokal, nasional dan global.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan secara holistik tentang desain dan produksi kriya antara lain isu - isu penting perkembangan seni kriya, industri seni kriya, lapangan kerja, jabatan kerja atau usaha secara mandiri setelah lulus dari Program Keahlian Desain dan Produksi Kriya dan konsentrasi yang dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di studio;
3. Kegiatan berbasis proyek sederhana;
4. Pembelajaran *Teaching Factory*;

5. Berinteraksi dengan alumni atau guru tamu dari praktisi industri desain dan produksi kriya sebagai motivasi bagi siswa;
6. Berkunjung pada industri desain dan produksi kriya yang relevan baik yang berskala kecil (UMKM) atau yang berskala besar;
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahapan tersebut di atas membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) pada pembelajaran untuk pengembangan *soft skills*, sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

*Perencanaan*, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan berbagai variasi model pembelajaran, antara lain model pembelajaran *project-based learning*, *problem-based learning*, dan model-model pembelajaran lainnya sesuai dengan karakteristik materi, serta metode pembelajaran yang menyenangkan dan menumbuhkan kemandirian, seperti diskusi, observasi, eksperimen, peragaan/demonstrasi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi) dan keterampilan (proses, produk dan portofolio). Pembelajaran Dasar-dasar Desain dan Produksi Kriya dapat dilakukan secara sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Desain dan Produksi Kriya terdiri atas 8 elemen dengan deskripsi sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis di industri kreatif bidang desain dan produksi kriya	Meliputi pemahaman dan penerapan peserta didik terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH), proses desain produk kriya yang berkelanjutan ( <i>sustainability design</i> ), proses eksplorasi desain, proses Gambar kerja manual dan Digital (2D dan 3D), proses produksi kriya menggunakan alat manual atau masinal, pengemasan produk, distribusi produk antar bagian, <i>delivery</i> produk kepada <i>customer</i> , pengembangan SDM di industri desain dan produksi kriya.
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dunia industri di bidang desain dan produksi kriya	Meliputi pemahaman peserta didik tentang wawasan seni kriya kuno dan kini, perkembangan proses produksi industri desain dan produksi kriya yang masih konvensional sampai dengan penggunaan alat/mesin dengan teknologi modern, penggunaan aplikasi gambar digital (SketchUp, AutoCad, 3DMax,Corel Draw, Photoshop,dll), aplikasi <i>Marketplace</i>

Elemen	Deskripsi
	berbasis Online, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> (IOT), Digital Teknologi dalam dunia industri, <i>Fractal Art</i> , isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek (singkat) ketenagakerjaan, <i>Product Life Cycle</i> (Pengertian, Tahapan, Karakteristik dan Strategi) sampai dengan <i>reuse</i> , <i>recycling</i> , dan <i>reduce</i> .
Teknik dasar proses produksi pada industri desain dan produksi kriya	Meliputi Pemahaman komprehensif peserta didik, melalui kegiatan praktikal yang mencukupi untuk fase pengenalan, terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri; meliputi praktek penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan hidup, teknik komunikasi antar bagian, eksplorasi desain yang kreatif, inovatif dan imajinatif, pembuatan rancangan desain produk kriya, pembuatan <i>prototype/mockup</i> , penyiapan alat dan bahan, pembuatan pola, perakitan komponen baik secara manual maupun masinal, proses <i>finishing</i> , uji kelayakan dan presentasi produk kepada publik.
Profil <i>technopreneur</i> , peluang usaha dan dunia pekerjaan/profesi dalam bidang desain dan produksi kriya	Meliputi: Pengenalan peserta didik tentang profil <i>technopreneur</i> yang memiliki spesifikasi pemahaman tentang industri kriya, profesi dalam bidang kriya, peluang usaha, dan proses produksi kriya dari hulu sampai hilir dalam membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek riil sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Wawasan seni, desain dan kriya	Lingkup pembelajaran meliputi konsep dasar seni, desain, dan kriya, serta perkembangan desain, perkembangan kriya, dan fungsi kriya (terapan dan hiasan).
Gambar desain dan produksi kriya	Lingkup pembelajaran meliputi pengenalan desain dasar dua dan tiga dimensional, gambar proyeksi, perspektif, gambar ornamen, gambar alam benda, dan gambar kerja baik secara manual maupun digital.
Dasar-dasar desain dan produksi kriya	Lingkup pembelajaran meliputi keterampilan <i>design brief</i> (ringkasan desain), riset pasar, pengembangan ide, gambar kerja, perencanaan produksi, proses produksi ( <i>prototype</i> ), uji produk, serta evaluasi proses dan produk.
Portofolio desain dan produksi kriya	Lingkup pembelajaran meliputi keterampilan kerja pengarsipan/arsiparis

Elemen	Deskripsi
	terkait pembuatan desain dan produksi kriya, serta teknik presentasi.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai Program Keahlian Desain dan Produksi Kriya secara komprehensif terkait profesi dalam bidang kriya, industri kriya, kriya nusantara, kepekaan terhadap lingkungan, peluang usaha kriya, perkembangan desain kriya, lini produksi kriya, pasar produk kriya, serta HaKI, sehingga tumbuh *passion* (renjana) dan *vision* (visi) peserta didik untuk merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan mengembangkan aktivitas belajarnya. Selain itu, pada akhir fase E pada aspek *hard skills* peserta didik mampu memahami dan menerapkan elemen-elemen kompetensi pada mata pelajaran dasar - dasar desain dan produksi kriya:

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis di industri kreatif bidang desain dan produksi kriya	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan manajemen/ pengelolaan secara menyeluruh dalam proses bisnis di industri kreatif bidang desain dan produksi kriya dan berbagai model industri lainnya.
Perkembangan Teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global terkait dunia industri di bidang desain dan produksi kriya	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan wawasan seni kriya kuno dan kini, perkembangan proses produksi industri desain dan produksi kriya yang masih konvensional sampai dengan penggunaan alat/mesin dengan teknologi modern, penggunaan aplikasi gambar digital (SketchUp, AutoCad, 3DMax, Corel Draw, Photoshop,dll), aplikasi <i>Marketplace</i> berbasis <i>online</i> , Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> (IOT), digital teknologi dalam dunia industri, <i>Fractal Art</i> , isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek (singkat) ketenagakerjaan, <i>Product Life Cycle</i> (Pengertian, tahapan, karakteristik dan Strategi) sampai dengan <i>reuse</i> , <i>recycling</i> , <i>reduce</i> secara bersama-sama, individu, teliti dan bertanggung jawab.
Teknik dasar proses produksi pada industri desain dan produksi kriya	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan kegiatan praktikal yang mencukupi untuk fase pengenalan, terkait dengan seluruh proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri; meliputi praktek penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan hidup, teknik komunikasi antar

Elemen	Capaian Pembelajaran
	bagian, eksplorasi desain yang kreatif, inovatif dan imajinatif, pembuatan rancangan desain produk kriya, pembuatan <i>prototype/mockup</i> , penyiapan alat dan bahan, pembuatan pola, perakitan komponen baik secara manual maupun masinal, proses finishing, uji kelayakan dan presentasi produk kepada public secara bersama-sama, tanggungjawab, teliti.
Profil <i>technopreneur</i> , peluang usaha dan dunia pekerjaan/profesi dalam bidang desain dan produksi kriya	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan profil <i>technopreneur</i> yang meliputi spesifikasi pemahaman tentang industri kriya, profesi dalam bidang kriya, peluang usaha, dan proses produksi kriya dari hulu sampai hilir dalam membangun <i>vision</i> dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek riil sebagai simulasi proyek kewirausahaan secara kreatif, mandiri dan bersama, tanggung jawab, jujur.
Wawasan seni, desain, dan kriya	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan konsep dasar seni, desain, dan kriya, serta perkembangan desain, perkembangan kriya, dan fungsi kriya (terapan dan hiasan) secara kritis, mandiri, bersama, dan bertanggung jawab.
Gambar desain dan produksi kriya	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan pengalamannya saat membuat gambar desain dasar dua dan tiga dimensional, gambar proyeksi, perspektif, gambar ornamen, gambar alam benda, dan gambar kerja baik manual maupun digital secara kreatif, mandiri dan bersama, tanggung jawab, teliti.
Dasar-dasar desain dan produksi kriya	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan lingkup <i>design brief</i> (ringkasan desain), riset pasar, pengembangan ide, gambar kerja, perencanaan produksi, proses produksi (prototipe), uji produk, serta evaluasi proses dan produk kreatif, mandiri dan bersama, tanggung jawab, teliti.
Portofolio desain dan produksi kriya	Pada akhir fase E, peserta didik dapat melakukan pengarsipan/arsiparis terkait pembuatan desain dan produksi kriya, serta teknik presentasi secara jujur, teliti, sehingga mampu mempengaruhi minat dan selera orang lain terhadap produk kriya.

#### E. Referensi

1. *Struktur Kurikulum Merdeka Belajar*.
2. Standar Kompetensi Nasional (SKN) Bidang Keahlian Kriya Tahun 2004.
3. Skema KKNI Level II Pada Kompetensi Keahlian Kriya Kreatif Tahun 2017.
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
5. Agus Mulyadi. (2017), *Dasar-Dasar Desain & Produk*, Pusat Penerbitan LP2MPP ISI Denpasar.
6. Bambang Irawan, Priscilla Tamara. (2013), *Dasar-Dasar Desain Untuk Arsitektur, Interior, Seni Rupa, Desain Produk Industri Dan Desain Komunikasi Visual*, Griya Kreasi.
7. Maptuh. (2014) *Modul Pembelajaran Desain Produk Kriya SMK Kelas X*, SMKN 3 Tasikmalaya Proyek Bantuan SMK Berprestasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



## 10.4 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR SENI PERTUNJUKAN

### A. Rasional

Kebudayaan akan berkembang terus sesuai dengan perkembangan zaman, baik dalam ilmu pengetahuan dan teknologi serta kepandaian manusia. Di era keterbukaan ini pemerintah Indonesia telah menggaungkan untuk mengembangkan berbagai potensi daerah untuk komoditi wisata dan kebutuhan ekonomi daerah serta masyarakat. Dengan adanya otonomi daerah, setiap daerah berusaha menggali potensi sumber daya alam dan potensi budaya untuk dikemas, dimunculkan, dilestarikan, dipromosikan, dan dipertunjukkan sesuai kebutuhan daerah tersebut. Sehubungan dengan itu, kesenian tradisi mulai bermunculan dalam bentuk kesenian baru yang bernuansa tradisional dengan berbagai kreativitas dan inovasi, sebagai upaya pelestarian budaya tradisi dan juga untuk pengembangan kreativitas serta memenuhi kebutuhan masyarakat yang lebih luas.

Dengan demikian, prospek keberadaan industri kreatif budaya lokal di era globalisasi mendapatkan tempat untuk berkembang dan tetap memiliki lapangan kerja yang luas, baik di dalam negeri dan luar negeri. Sekolah Menengah Kejuruan perlu memperhatikan program keahlian seni pertunjukan untuk melahirkan generasi penerus bangsa dengan memperkenalkan berbagai seni pertunjukan budaya lokal Indonesia agar tumbuh kepekaan terhadap seni tradisional dan memiliki hasrat untuk mengembangkan dan mempertunjukkan kesenian Indonesia secara global. Oleh karena itu, mata pelajaran dasar-dasar seni pertunjukan sangat berguna untuk membekali peserta didik menjadi calon seniman yang multitalenta dalam memahami seni pertunjukan, meliputi seni musik klasik, seni musik populer, seni tari, penataan tari, seni karawitan, penataan karawitan, seni pedalangan, pemeranan, dan tata artistic teater.

Mata pelajaran dasar-dasar seni pertunjukan berfungsi untuk menumbuhkan kreativitas, mengasah kepekaan estetis, dan sensitivitas terhadap fenomena alam lingkungan kehidupan. Peserta didik mengamati fenomena alam dan kehidupan secara objektif dan imajinatif, melakukan eksplorasi atau eksperimen untuk menemukan bentuk-bentuk visual yang estetis, kreatif, inovatif, dan imajinatif, sehingga peserta didik didorong untuk menemukan fakta-fakta, membangun konsep, melakukan eksplorasi secara prosedural, serta membangun nilai-nilai baru secara mandiri.

Setiap materi menggali budaya lokal dan multikultural memuat *soft skills* antara lain berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kerjasama, dan keterampilan komunikasi; *hard skills*, yaitu penguasaan kompetensi spesifik sesuai dengan pekerjaan di dunia kerja; dan integritas, yaitu jujur, pekerja keras, menginspirasi, sehat, akhlak mulia, bertanggungjawab, cinta Indonesia, keterampilan untuk hidup mandiri, serta beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa. Muatan seni pertunjukan tersebut sangat berkaitan erat dengan pengembangan Profil Pelajar Pancasila.

## B. Tujuan

Mata pelajaran dasar-dasar seni pertunjukan bertujuan membekali peserta didik dalam dunia seni pertunjukan melalui pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) yaitu:

1. Memahami pengelolaan bisnis berbagai industri di bidang seni pertunjukan;
2. Memahami perkembangan penerapan teknologi dalam bidang seni pertunjukan serta isu-isu global terkait dunia pertunjukan;
3. Memahami wawasan pekerjaan/profesi, kewirausahaan, dan peluang usaha di bidang seni pertunjukan serta mempraktikkan berbagai teknik dasar seni pertunjukan untuk melatih kepekaan rasa, kreativitas dan inovasi pada diri sendiri;
4. Menguasai teknik Dasar Seni Pertunjukan;
5. Mengembangkan kemampuan apresiasi dan keterampilan seni pertunjukan melalui penerapan repertoar seni pertunjukan;
6. Memahami proses produksi bidang seni pertunjukan.

## C. Karakteristik

Dasar-dasar seni pertunjukan merupakan fondasi dasar pengetahuan seni pertunjukan, untuk menumbuhkan kecintaan terhadap kesenian Indonesia, membuka wawasan pengetahuan dan wirausaha yang dapat memperkuat minat peserta didik dalam mempelajari seni pertunjukan, sehingga peserta didik memiliki keinginan untuk berpartisipasi dan bersaing di dunia industri kesenian baik di dalam negeri dan pasar global. Dengan mempelajari dasar-dasar seni pertunjukan peserta didik dapat menentukan pilihan untuk memperdalam program keahlian seni pertunjukan secara spesifik.

Adapun pada kelas XI dan XII, peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja dan jabatan kerja atau usaha yang dapat dilakukan setelah lulus dari program keahlian Seni Pertunjukan, sesuai konsentrasi keahlian di satuan pendidikan untuk menumbuhkan dan mengembangkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di bengkel/studio;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumnus atau praktisi industri;
5. Berkunjung pada industri atau sanggar/keompok seni yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahapan ini membutuhkan porsi dominan pada pembelajaran untuk pengembangan *soft skill* (75%) sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan berbagai variasi model pembelajaran, antara lain model pembelajaran *project-based learning*, *problem based learning*, dan model-model pembelajaran lainnya sesuai dengan karakteristik materi, serta metode pembelajaran yang menyenangkan dan menumbuhkan kemandirian, seperti diskusi, observasi, eksperimen, peragaan/demonstrasi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi) dan keterampilan (proses, produk, dan portofolio). Pembelajaran dasar-dasar seni pertunjukan dapat dilakukan secara sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik materi yang dipelajari, waktu dan sumber daya yang tersedia.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Seni Pertunjukan terdiri atas 6 elemen dengan deskripsi sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Pengelolaan bisnis berbagai industri di bidang seni pertunjukan	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman tentang perkembangan proses produksi industri kreatif seni pertunjukan yang melibatkan aksi individu maupun kelompok yang menyajikan tontonan bernilai seni tanpa terbatas oleh media tertentu (menggunakan media elektronik dan internet) dan isu-isu terkait seni pertunjukan.
Perkembangan penerapan teknologi dalam bidang seni pertunjukan serta isu-isu global terkait dunia pertunjukan	Lingkup pembelajaran meliputi: perkembangan seni pertunjukan mulai dari konvensional sampai dengan penerapan teknologi modern, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> (IOT), Teknologi Digital dalam seni pertunjukan, isu-isu perkembangan yang muncul dan hilang ke depan terkait dengan dunia seni pertunjukan.
Wawasan pekerjaan/ profesi, kewirausahaan, dan peluang usaha di bidang seni pertunjukan	Lingkup pembelajaran meliputi pengalaman <i>ecopreneur</i> berupa sikap atau kemampuan untuk menciptakan usaha kreatif berdasarkan inovasi untuk menghasilkan sesuatu yang baru, memiliki nilai, memberikan manfaat, dan menciptakan lapangan kerja, serta hasilnya berguna untuk diri sendiri maupun orang lain. Lingkup pekerjaan/profesi adalah cakupan bidang usaha atau pekerjaan terkait seni rupa.
Teknik dasar seni pertunjukan	Lingkup pembelajaran meliputi pengetahuan awal tentang teknik dasar seni pertunjukan, praktik gerak dasar, dan penggunaan media/alat seni pertunjukan.
Repertoar dasar seni pertunjukan.	Lingkup pembelajaran meliputi pengetahuan dan praktik dasar penyajian seni pertunjukan yang dipersiapkan untuk ditampilkan di hadapan penonton.
Proses produksi bidang seni pertunjukan	Lingkup pembelajaran meliputi pengenalan proses produksi bidang seni pertunjukan meliputi kegiatan kreatif pengembangan konten, produksi pertunjukan, dan penyajian seni pertunjukan.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik memahami perkembangan industri kreatif seni pertunjukan dan pengelolaan manajemen bisnis sebagai dasar berwirausaha berdasarkan *passion* dan *vision*, sehingga dapat menetapkan keahlian (pekerjaan/profesi) sesuai minat dan bakatnya. Selanjutnya, peserta didik juga mendapatkan gambaran proses produksi, dan praktik teknik dasar, serta mampu menciptakan dan menyajikan repertoar dari suatu bidang seni pertunjukan (meliputi praktek dasar seni musik, seni tari, seni karawitan, seni pedalangan dan seni teater).

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pengelolaan bisnis berbagai industri di bidang seni pertunjukan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan pentingnya motivasi dan <i>passion</i> melalui pemahaman pertumbuhan dan perkembangan industri kreatif seni pertunjukan di era majunya teknologi informasi dan komunikasi dan industri 4.0, inovasi pemanfaatan teknologi dalam bidang pertunjukan, tantangan, kendala dan peluang industri kreatif seni pertunjukan, sejarah, bentuk, unsur dan fungsi seni pertunjukan, kebijakan yang mempengaruhi seni pertunjukan, dan isu-isu terkait lainnya.
Perkembangan penerapan teknologi dalam bidang seni pertunjukan serta isu-isu global terkait dunia pertunjukan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan perkembangan seni pertunjukan mulai dari konvensional sampai dengan penerapan teknologi modern, Industri 4.0, Internet of Things (IOT), teknologi digital dalam seni pertunjukan, isu - isu perkembangan yang muncul dan hilang ke depan terkait dengan dunia seni pertunjukan.
Wawasan pekerjaan/profesi bidang seni pertunjukan, serta kewirausahaan di bidang seni pertunjukan ( <i>ecopreneur</i> ), dan peluang usaha di bidang pemasaran	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan pengertian kewirausahaan industri kreatif, mempelajari pengalaman keberhasilan dan kegagalan tokoh wirausaha bidang seni pertunjukan, menelaah peluang pasar, dan mengenali potensi keragaman tradisi dan budaya (kearifan lokal) Indonesia sebagai upaya penciptaan usaha kreatif - inovatif bidang seni pertunjukan mulai dengan menggunakan teknologi konvensional sampai digital (teknologi modern), dan menentukan strategi pemasaran, serta media pemasaran yang tepat dengan pembelajaran projek. Pada akhirnya, peserta didik memahami profesi pekerjaan bidang seni pertunjukan dengan klasifikasi: pengurus dan penyelenggara pertunjukan hiburan, usaha penyelenggaraan hiburan oleh pemerintah (melalui siaran radio dan televisi), usaha pertunjukan kesenian dan hiburan panggung oleh swasta (meliputi pekerjaan sutradara, actor, koreografer, penulis naskah, manajer artis) dan jasa penunjang hiburan (seperti penata cahaya, penata suara, penata busana, penata rias, dst)
Teknik dasar seni pertunjukan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mempraktikkan teknik dasar secara utuh, per bagian dan menghubungkan setiap bagian dari teknik dasar seni pertunjukan serta mengaitkan dengan proses produksi industri kreatif seni pertunjukan yang meliputi praktek dasar seni musik, seni tari, seni karawitan, seni pedalangan dan seni teater.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Repertoar dasar seni pertunjukan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memilah dan menentukan materi dalam penciptaan dan penyajian sebuah repertoar dasar seni pertunjukan (meliputi praktek dasar seni musik, seni tari, seni karawitan, seni pedalangan dan seni teater) dengan bekerja sama dan mandiri, kemudian merefleksikan hal yang telah dipelajarinya.
Proses produksi bidang seni pertunjukan	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan dan melaksanakan pengelolaan penyelenggaraan seni pertunjukan yang meliputi pengembangan gagasan dan konten, pemilihan dan penetapan tempat pertunjukan, tata panggung, kebutuhan peralatan pertunjukan, musik pertunjukan, tata pencahayaan agar terlaksana penyajian seni pertunjukan dengan baik.

E. Referensi

1. Kepmenaker Nomor 132 Tahun 2019 tentang SKKNI Kategori Kesenian, Hiburan, Rekreasi Golongan Pokok Aktivitas Hiburan, Kesenian, dan Kreativitas Bidang Seni pertunjukan.
2. SKK (Standar Kompetensi Khusus).
3. SKN (Standar Kompetensi Nasional).

## 10.5 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR *BROADCASTING* DAN PERFILMAN

### A. Rasional

Dunia *broadcasting*, baik radio maupun televisi, serta dunia film merupakan representasi dari usaha manusia untuk berkomunikasi dengan manusia lain. Dalam kehidupan sekarang, komunikasi sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia.

Dasar-dasar *Broadcasting* dan Perfilman merupakan kumpulan mata pelajaran pada Program Keahlian *Broadcasting* dan Perfilman yang penting untuk diberikan. Mata pelajaran ini berisi dasar-dasar mata pelajaran untuk penguasaan kompetensi pada produksi dan siaran program radio, produksi siaran dan program televisi, produksi film dan program televisi dan produksi film.

Mata pelajaran Dasar-dasar *Broadcasting* dan Perfilman diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas, mengasah kepekaan estetis dan teknis, dan sensitivitas terhadap fenomena alam dan lingkungan kehidupan. Peserta didik mengamati fenomena alam serta kehidupan secara objektif dan imajinatif, melakukan eksplorasi atau eksperimen untuk mengolah media audio visual dengan estetis, kreatif, dan imajinatif. Dengan ini, peserta didik didorong untuk menemukan fakta-fakta, membangun konsep, melakukan eksplorasi secara prosedural, serta membangun nilai-nilai baru secara mandiri.

Masing-masing materi memuat *soft skills* untuk berfikir kritis dan memecahkan masalah, kreativitas dan inovasi, kerjasama, keterampilan komunikasi serta sadar prosedur kerja dan prosedur teknis. Aspek *hard skills* merepresentasikan penguasaan spesifik sesuai pekerjaan di dunia kerja serta integritas, yakni kejujuran, determinasi untuk bekerja keras, inspiratif, sehat, berakhlak mulia, bertanggungjawab, cinta tanah air, dan mengembangkan keterampilan untuk hidup mandiri. Maka dengan demikian, mata pelajaran ini diberikan memberi pemahaman peserta didik mengenai tanggung jawab pribadi, kelompok dan tanggung jawab sebagai makhluk ciptaan Tuhan dalam rangka membangun Profil Pelajar Pancasila yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bergotong royong dan peduli terhadap lingkungan.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar *Broadcasting* dan Perfilman bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skill* dan *soft skill*), serta terkait dengan kompetensi kejuruan serta perkembangan teknologi komunikasi audio visual meliputi:

1. Memahami profesi dan proses bisnis yang sedang berkembang dalam industri *broadcasting* dan perfilman;
2. Memahami perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja dan isu-isu global terkait *broadcasting* dan perfilman;
3. Memahami dan menerapkan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) dalam proses produksi;
4. Memahami profil *technopreneur*, peluang usaha dan dunia kerja/profesi dalam industri *broadcasting* dan perfilman;
5. Memahami *prototype* Produksi dan Siaran Program Radio, Produksi Siaran dan Program Televisi, Produksi Film dan Program Televisi serta Produksi Film secara kreatif dan inovatif berdasarkan tren pasar masa kini dan akan datang;
6. Memahami teknik dasar proses produksi pada industri *broadcasting* dan perfilman;
7. Mengoperasikan peralatan audio video;
8. Menggunakan media digital;
9. Memahami dasar-dasar fotografi, tata kamera, tata artistik, tata suara dan editing;
10. Memahami estetika seni audio visual (EAV).

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar *Broadcasting* dan Perfilman merupakan mata pelajaran yang menjadi fondasi Program keahlian *Broadcasting* dan Perfilman, serta salah satu mata pelajaran pada konsentrasi Produksi dan Siaran Program Radio, Produksi Siaran dan Program Televisi, Produksi Film dan Program Televisi serta Produksi Film. Mata pelajaran ini mempunyai beberapa materi ajar yang beragam, yang dipelajari melalui pengetahuan dan praktik, dengan porsi dominan pada pemahaman, serta memiliki dinamika yang tinggi karena selalu terkait dengan perkembangan teknologi.

Pada awal pembelajaran siswa dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan pendidikan, dan konsentrasi



yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di laboratorium dan lingkungan sekitar sekolah;
3. Proyek sederhana individual dan kolaboratif;
4. Berinteraksi dengan peserta didik kelas XI dan atau Kelas XII, alumni atau praktisi industri melalui kegiatan guru tamu atau *workshop* sederhana;
5. Berkunjung pada industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (75%) pada pembelajaran *soft skills* sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang dicapai. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan berbagai variasi model pembelajaran, antara lain model pembelajaran *project-based learning*, *problem based learning*, dan model-model pembelajaran lainnya sesuai dengan karakteristik materi, serta metode pembelajaran yang menyenangkan dan menumbuhkan kemandirian, seperti diskusi, observasi, eksperimen, peragaan/demonstrasi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi) dan keterampilan (proses, produk dan portofolio). Pembelajaran Dasar-dasar *Broadcasting* dan Perfilman dimungkinkan untuk dapat diterapkan secara sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar *Broadcasting* dan perfilman terdiri atas elemen-elemen berikut:

Elemen	Deskripsi
Profesi dalam industri <i>broadcasting</i> dan perfilman yang sedang berkembang dan proses bisnis dalam <i>broadcasting</i> dan perfilman	Lingkup pembelajaran meliputi Pemahaman potensi budaya serta kearifan lokal sebagai ide produksi, industri radio, pertelevisian dan perfilman, bidang dan level pekerjaan, <i>Standard Operational Procedures</i> (SOP) divisi kerja, perawatan peralatan audio visual, serta Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3).

Elemen	Deskripsi
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja dan isu-isu global terkait <i>broadcasting</i> dan perfilman	Lingkup pembelajaran meliputi perkembangan proses produksi industri <i>broadcasting</i> dari media analog sampai dengan media digital, FTA dan OTT, <i>podcast, live streaming, live casting, streaming tv, web series</i> dan <i>video on demand.</i> , Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> , teknologi digital dalam dunia industri, isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek (singkat) ketenagakerjaan, <i>Life Cycle</i> produk industri sampai dengan <i>reuse, recycling</i> .
Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) dalam proses produksi	Lingkup pembelajaran meliputi pengenalan standar K3LH dan proses produksi dan Siaran Program Radio, Produksi Siaran dan Program Televisi, Produksi Film dan Program Televisi serta Produksi Film.
Profil <i>technopreneur</i> , peluang usaha dan dunia kerja/profesi dalam industri <i>broadcasting</i> dan perfilman	Lingkup pembelajaran meliputi Pengenalan peserta didik tentang profil <i>technopreneur</i> agar mampu membaca peluang pasar dan usaha, serta profesi dalam dunia industri di bidang <i>broadcasting</i> dan perfilman. Membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek riil sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
<i>Prototype</i> produksi	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman proses produksi Siaran Program Radio, Produksi Siaran dan Program Televisi, Produksi Film dan Program Televisi serta Produksi Film secara kreatif dan inovatif berdasarkan tren pasar masa kini dan akan datang.
Teknik dasar proses produksi pada industri <i>broadcasting</i> dan perfilman	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman komprehensif peserta didik, melalui kegiatan simulasi praktek sederhana yang mewakili prosedur kerja industri dalam bentuk simulatif. Pengenalan prosedur meliputi dengan seluruh proses produksi dan pengenalan teknologi yang diaplikasikan dalam industri.
Peralatan audio video	Lingkup pembelajaran meliputi praktik singkat pada peralatan/teknologi Peralatan Audio dan Video (PAV), identifikasi serta penerapan pengoperasian mikrofon dan kamera, jenis dan fungsi peralatan audio visual.
Media digital	Lingkup pembelajaran meliputi pengenalan peserta didik tentang media digital, perkembangan media digital, jenis media digital, format <i>file</i> dan kompresi data, serta regulasi media digital (menerapkan penyiaran sederhana dan internet (medsos).

Elemen	Deskripsi
Dasar-dasar fotografi, tata kamera, tata artistic, tata suara dan editing	Lingkup pembelajaran meliputi pengenalan peserta didik tentang fotografi dasar, tata kamera dasar, tata artistic dasar, tata suara dasar.
Editing dasar	Lingkup pembelajaran meliputi pengenalan peserta didik mengenai sifat dan karakteristik audio dan video sebagai bahan digital untuk diolah melalui <i>software</i> . Peserta didik ditekankan untuk memahami organisasi <i>file</i> serta prosedur pengolahan data digital dari material audio video. Simulasi diberikan secara mendasar untuk memberikan pemahaman mengenai sifat data digital dari material audio video.
Estetika seni audio visual	Lingkup pembelajaran meliputi pengenalan peserta didik belajar untuk memahami jenis seni <i>auditory</i> dan seni visual, jenis dan fungsi seni audio visual. Pokok materi dijabarkan dalam simulasi untuk mengasah kepekaan estetika peserta didik terhadap audio dan visual. Dengan kepekaan estetika ini, respon terhadap karya kreatif tidak hanya merujuk pada sifat teknis dari karya.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), siswa akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan passion dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar di bidang *Broadcasting* dan Perfilman.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman manajemen/pengelolaan secara menyeluruh dalam proses produksi <i>broadcasting</i> dan perfilman dan berbagai model industri lainnya (proses bisnis)	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan potensi budaya serta kearifan lokal sebagai ide produksi, industri radio dan pertelevisian, bidang dan level pekerjaan, <i>Standard Operational Procedures</i> (SOP) divisi kerja, perawatan peralatan audio visual, serta Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) secara teliti, mandiri dan bersama-sama.
Pemahaman perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja dan isu-isu global terkait dunia <i>broadcasting</i> dan perfilman (wawasan industri)	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan perkembangan proses produksi industri <i>broadcasting</i> dari media analog sampai dengan media digital, FTA dan OTT, <i>podcast</i> , <i>live streaming</i> , <i>live casting</i> , <i>streaming tv</i> , <i>web series</i> dan <i>video on demand</i> . Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> , teknologi digital dalam dunia industri, isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek (singkat) ketenagakerjaan, <i>Life Cycle</i> produk industri sampai dengan <i>reuse</i> ,

Elemen	Capaian Pembelajaran
	<i>recycling</i> secara teliti, bertanggung jawab, mandiri dan bersama.
Teknik dasar proses produksi pada industri <i>broadcasting</i> dan perfilman (praktek)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu melakukan simulasi praktek sederhana sebagaimana yang terjadi dalam prosedur kerja industri. Pengenalan prosedur meliputi seluruh proses produksi dan pengenalan teknologi yang diaplikasikan dalam industri secara teliti, bersungguh-sungguh, dan bersama-sama.
Pemahaman profil <i>technopreneur</i> , peluang usaha dan dunia pekerjaan/profesi dalam bidang industri <i>broadcasting</i> dan perfilman ( <i>job profile</i> )	Pada akhir fase E, peserta didik dapat mendeskripsikan profil <i>technopreneur</i> , dalam membaca peluang pasar dan usaha, profesi/pekerjaan dalam dunia industri bidang <i>broadcasting</i> dan perfilman, membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis project riil sebagai simulasi proyek kewirausahaan secara mandiri dan bersama-sama, jujur, dan bertanggung jawab.
Peralatan audio video	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mengoperasikan peralatan/teknologi Peralatan Audio dan Video (PAV), identifikasi, serta penerapan pengoperasian mikrofon dan kamera, jenis dan fungsi peralatan audio visual dengan teliti.
Media digital	Pada akhir fase E (kelas X SMK) peserta didik mampu menjelaskan mengenai media digital, perkembangan media digital, jenis media digital, format <i>file</i> dan kompresi data, serta regulasi media digital beserta penerapannya dalam penyiaran sederhana dengan internet (medsos) secara teliti, mandiri dan kerjasama.
Fotografi dasar	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan definisi dan sejarah fotografi, jenis dan peralatan fotografi, teknik fotografi dan pencahayaan dan mampu menerapkannya secara mandiri atau kerjasama.
Tata kamera dasar	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan pengetahuan dan keterampilan mengenai dasar tata kamera atau <i>workshop</i> visual (jenis atau tipe shot, komposisi <i>shot</i> , <i>angle</i> , lensa, pergerakan kamera), tata cahaya dasar ( <i>three point lighting</i> ) secara konsep sederhana dan teknis dasar operasionalnya secara kolaboratif dalam kelompok kecil.
Tata artistik dasar	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan mengenai warna, bentuk, <i>setting</i> , properti dan kostum pada suatu masa atau periode atau zaman baik yang berkaitan dengan aliran seni rupa ataupun tren atau pop (sederhana). Materi ini sebagai

Elemen	Capaian Pembelajaran
	pendukung materi tata kamera dan <i>editing</i> . Implementasi dari materi ini bersifat individual dan kelompok kecil.
Tata suara dasar	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan pengetahuan dan keterampilan dasar prosedur produksi <i>material</i> audio. Prosedur ini mewakili bidang radio, televisi, dan produksi film mulai dari pra produksi, produksi hingga pasca produksi dilakukan secara rinci, teliti, dan kreatif.
Editing dasar	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan sifat dan karakteristik audio dan video sebagai bahan digital untuk diolah melalui <i>software</i> . Peserta didik ditekankan untuk memahami organisasi <i>file</i> serta prosedur pengolahan data digital dari material audio video. Simulasi diberikan secara mendasar untuk memberikan pemahaman mengenai sifat data digital dari material audio video. Kegiatan dilakukan secara bersama-sama, teliti, dan tanggung jawab.
Estetika seni audio visual (EAV)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan jenis seni <i>auditory</i> dan seni visual, jenis dan fungsi seni audio visual. Pokok materi dijabarkan dalam simulasi untuk mengasah kepekaan estetika peserta didik terhadap audio dan visual. Dengan kepekaan estetika ini, respon terhadap karya kreatif tidak hanya merujuk pada sifat teknis dari karya. Kegiatan dilakukan dengan kolaborasi, kreatif, dan kritis.

E. Referensi

Rincian materi tersebut merupakan standar kompetensi yang mengacu kepada SKKNI atau standar lain yang sesuai dengan dunia kerja dari referensi berikut:

1. Struktur Kurikulum SMK.
2. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 111 tahun 2018 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Penyiaran dan Pemrograman Bidang Penyiaran Radio.
3. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 29 tahun 2019 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Kesenian, Hiburan dan Rekreasi Golongan Pokok Kegiatan Hiburan, Kesenian dan Kreativitas Bidang Tata Suara Film.
4. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 27 tahun 2019 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

- Kategori Kesenian, Hiburan dan Rekreasi Golongan Pokok Kegiatan Hiburan, Kesenian dan Kreativitas Bidang Tata Kamera Film.
5. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 30 tahun 2019 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Kesenian, Hiburan dan Rekreasi Golongan Pokok Kegiatan Hiburan, Kesenian dan Kreativitas Bidang Editing Film.
  6. Kepmendikbud NOMOR 977/P/2020 tentang Jenjang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Produksi Film.
  7. Hendro Hermanto. 2013. Perekayasaan Sistem Audio. Katalog Dalam Terbitan (KDT) Video Audio, Edisi Pertama 2013. Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.
  8. Buku 99 Peluang Karir dalam Produksi Film terbitan Direktorat PTLK Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
  9. Sartono, Sri. 2008. Teknik Penyiaran Dan Produksi Program Radio, Televisi Dan Film untuk SMK Jilid 1. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
  10. Zettl, Herbert. 2006. Television Production Handbook 9th Edition. Thomson & Wadsworth. San Francisco State University.
  11. T. Poe Marshall, 2011. A History Of Communications: Media and Society from the Evolution of Speech to the Internet. Cambridge University Press.
  12. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik. Kemenkumham Republik Indonesia.
  13. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2009 Tentang Perfilman.

## 10.6 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR ANIMASI

### A. Rasional

Dasar-dasar Animasi merupakan kumpulan muatan/materi keahlian seni dan ekonomi kreatif pada program keahlian animasi. Dasar-dasar Animasi memiliki ruang lingkup bahasan yang meliputi seni teknologi animasi, seni produksi animasi, seni gerak, seni penceritaan, serta seni visual dan komposisi.

Seni Teknologi Animasi merupakan pengetahuan dan kemampuan kerja terhadap pemakaian aplikasi atau *tools* yang dipergunakan di dalam ekosistem industri animasi yang meliputi seni teknologi analog dan seni teknologi digital pada bidang kerja 2 dimensi dan 3 dimensi. Seni Produksi merupakan pengetahuan dan kemampuan peserta didik di dalam memahami dan mengimplementasikan *pipeline* kerja animasi, yang meliputi *pipeline* kerja pra-produksi, produksi, dan pasca produksi. Seni visual dan komposisi merupakan pengetahuan dan kemampuan kerja peserta didik terhadap bidang, bentuk, warna dan komposisi. Seni gerak merupakan pengetahuan dan kemampuan dasar kerja terhadap implementasi gerak dalam aplikasi kerja produksi. Seni penceritaan merupakan pengetahuan dan kemampuan dasar kerja terhadap bagaimana suatu cerita itu bisa berkomunikasi dengan penonton. Dalam kaidah dasarnya, bercerita melalui visual adalah dasar kemampuan yang perlu diasah, baik berupa susunan foto, video maupun gambar. Teknik merangkai dan menyusun visual akan membantu menciptakan komunikasi ide yang mudah dimengerti orang lain.

Mata pelajaran Dasar-dasar Animasi berfungsi untuk menumbuhkan kreativitas, mengasah kepekaan estetis, dan sensitivitas terhadap fenomena alam dan lingkungan kehidupan. Peserta didik mengamati fenomena alam dan kehidupan secara objektif dan imajinatif, melakukan eksplorasi atau eksperimen untuk menemukan bentuk-bentuk visual yang estetis, kreatif, inovatif, dan imajinatif, sehingga peserta didik didorong untuk menemukan fakta-fakta, membangun konsep, melakukan eksplorasi secara prosedural, serta membangun nilai-nilai baru secara mandiri. Selain itu, sebagai landasan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan kompetensi animasi pada pembelajaran konsentrasi keahlian di kelas XI dan XII.

Mata pelajaran Dasar-dasar Animasi berkontribusi dalam membangun kemampuan dasar peserta didik menguasai keahlian di bidang animasi dengan memegang teguh iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia terhadap manusia dan alam, bernalar kritis, mandiri, kreatif, komunikatif dan adaptif terhadap lingkungan.

#### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Animasi bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*) meliputi:

1. Memahami proses bisnis industri kreatif di bidang animasi;
2. Memahami perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global pada bidang animasi;
3. Memahami profil *technopreneur*, *job profile*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang animasi;
4. Memahami teknik dasar proses produksi pada industri animasi;
5. Memahami aspek legal pada produksi animasi;
6. Memahami *quality control* pada produksi animasi;
7. Memahami aplikasi berbasis teknologi untuk digunakan selaras dengan kebutuhan industri;
8. Memahami unsur visual untuk diterapkan dan diaplikasikan ke dalam karya desain;
9. Memahami dasar pergerakan buatan untuk diterapkan berdasarkan instruksi kerja;
10. Memahami cerita secara visual.

#### C. Karakteristik

Dasar-dasar Animasi merupakan bekal dasar peserta didik dalam membangun etos kerja, yang meliputi komunikasi, *critical thinking*, kolaborasi, kreativitas, dan membangun kecintaan terhadap bidang pekerjaan animasi. Keahlian animasi terakomodir pada 5 aspek keahlian dasar meliputi seni teknologi animasi, seni produksi animasi, seni gerak, serta seni visual dan komposisi, dan seni penceritaan, sebagai landasan peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan dan keahlian kerja yang lebih spesifik.

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian Animasi, dan konsentrasi



yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di studio/bengkel/laboratorium;
3. Pembelajaran di unit *Teaching Factory*;
4. Proyek sederhana;
5. Berinteraksi dengan alumnus atau praktisi industri;
6. Berkunjung pada industri yang relevan;
7. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap internalisasi wawasan serta *soft skills* ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia di kelas X, sebelum mempelajari aspek-aspek *hard skills* yang lebih spesifik.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* serta metode antara lain ceramah, tanya jawab, diskusi, observasi, peragaan atau demonstrasi yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan non tes, aspek sikap melalui observasi, catatan kejadian menonjol (*anecdotal record*), penilaian antar-teman, dan penilaian diri serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, dan portofolio. Pembelajaran Dasar-dasar Animasi dapat dilakukan secara sistem blok disesuaikan dengan karakteristik elemen materi yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Animasi terdiri atas 8 elemen yaitu sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis industri kreatif di bidang animasi	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman peserta didik tentang K3 di bidang animasi, proses produksi di industri, pengetahuan tentang kepribadian yang dibutuhkan agar dapat mengembangkan pola pikir kreatif, proses kreasi untuk menghasilkan solusi desain yang tepat sasaran, aspek pengetahuan peralatan dan teknologi, potensi lokal dan kearifan lokal, dan pengelolaan SDM di industri animasi.
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global pada bidang animasi	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman peserta didik tentang perkembangan proses produksi industri animasi, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, penggunaan peralatan baik manual maupun digital, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> (IOT), teknologi digital dalam dunia industri. isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek ketenagakerjaan, <i>Life Cycle</i> produk industri sampai dengan <i>reuse</i> dan <i>recycling</i> .
Profil <i>technopreneur</i> , <i>job profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang animasi	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman tentang <i>technopreneur</i> /pelaku wirausaha dalam bidang animasi, serta peluang usaha di bidang seni dan ekonomi kreatif yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, untuk membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses produksi pada industri animasi	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman tentang proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri animasi secara tekun dan teliti, memahami perangkat kerja, pemakaian aplikasi atau <i>tools</i> untuk dioperasikan dalam ekosistem industri animasi (perangkat kerja produksi animasi), memahami sikap kerja dalam melakukan komunikasi dan kerja sama tim, produksi animasi yang meliputi istilah teknis atau bahasa, unit kerja, proses ( <i>pipeline</i> ), fungsi kerja ( <i>job desk</i> ) pada produksi animasi (komunikasi/kerjasama dalam lingkup kerja produksi animasi).
Aspek legal pada produksi animasi	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman tentang aspek legal dalam produksi animasi, meliputi kode etik yang berlaku di tempat kerja, peraturan penamaan <i>file</i> kerja, peraturan format <i>file</i> kerja, peraturan penyimpanan <i>file</i> kerja, peraturan pengamanan <i>file</i> kerja pada produksi animasi.
<i>Quality control</i> pada produksi animasi	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman pengawasan mutu hasil yang dibuat para pekerja animasi, dengan standar capaian yang disepakati. Pengetahuan <i>workflow</i> pekerjaan

Elemen	Deskripsi
	produksi animasi, <i>pipeline</i> pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi.
Aplikasi berbasis teknologi untuk digunakan selaras dengan kebutuhan industri	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman tentang pengoperasian perangkat kerja produksi baik yang digital maupun <i>non-digital</i> yang dibutuhkan di area kerja pada bidang kerja 2 dimensi maupun 3 dimensi, fungsi dan kegunaan perangkat kerja, <i>workflow</i> perangkat kerja, kapasitas perangkat kerja ( <i>digital/non-digital</i> ), area <i>tools</i> kerja pada perangkat kerja.
Unsur visual untuk diterapkan dan diaplikasikan ke dalam karya desain	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman tentang penciptaan desain berdasarkan prinsip dan unsur desain (bidang, bentuk, warna dan komposisi), teknik yang benar dalam bervisual, dikaitkan dengan pencapaian nilai estetika.
Dasar pergerakan buatan untuk diterapkan berdasarkan instruksi kerja	Meliputi pemahaman tentang pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat gerak objek digital <i>non-character</i> , dasar pergerakan buatan berdasarkan instruksi kerja pergerakan objek, meliputi unsur gerak dalam kehidupan, suara, waktu, masa dan sifat objek yang akan digerakan.
Cerita secara visual	Meliputi pemahaman tentang pembacaan <i>Shot/Scene/Sequence Storyboard</i> dan menganalisis cerita, pengambilan gambar, adegan, dan urutan <i>storyboard</i> .

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis industri kreatif di bidang animasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang K3 di bidang animasi, proses produksi di industri, pengetahuan tentang kepribadian yang dibutuhkan agar dapat mengembangkan pola pikir kreatif, proses kreasi untuk menghasilkan solusi desain yang tepat sasaran, aspek perawatan peralatan, potensi lokal dan kearifan lokal, dan pengelolaan SDM di industri animasi.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global pada bidang animasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang perkembangan proses produksi industri animasi, mulai dari teknologi konvensional sampai dengan teknologi modern, penggunaan peralatan baik manual maupun digital, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> (IOT), teknologi digital dalam dunia industri. isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek ketenagakerjaan, <i>Life Cycle</i> produk industri sampai dengan <i>reuse</i> dan <i>recycling</i> .
Profil <i>technopreneur</i> , <i>job profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang animasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan <i>technopreneur</i> /pelaku wirausaha dalam bidang animasi, peluang usaha di bidang seni dan ekonomi kreatif yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, untuk membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Teknik dasar proses produksi pada industri animasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan tentang proses produksi dan teknologi yang diaplikasikan dalam industri animasi, perangkat kerja, pemakaian aplikasi atau <i>tools</i> yang untuk dioperasikan dalam ekosistem industri animasi (perangkat kerja produksi animasi), memahami sikap kerja dalam melakukan komunikasi dan kerja sama tim, produksi animasi yang meliputi istilah teknis atau bahasa, unit kerja, proses ( <i>pipeline</i> ), fungsi kerja ( <i>job desk</i> ) pada produksi animasi (komunikasi/kerjasama dalam lingkup kerja produksi animasi).
Aspek legal pada produksi animasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan aspek legal dalam produksi animasi meliputi: kode etik yang berlaku di tempat kerja, peraturan penamaan <i>file</i> kerja, peraturan format <i>file</i> kerja, peraturan penyimpanan <i>file</i> kerja, dan peraturan pengamanan <i>file</i> kerja pada produksi animasi.
<i>Quality control</i> pada produksi animasi	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan pengawasan mutu terhadap hasil kerja animasi sesuai standar capaian yang disepakati, pengetahuan <i>workflow</i> area pekerjaan produksi animasi, <i>pipeline</i> pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi.
Aplikasi berbasis teknologi untuk digunakan selaras dengan kebutuhan industri	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mengoperasikan perangkat kerja produksi digital dan <i>non-digital</i> yang dibutuhkan di area kerja pada bidang kerja 2 dimensi maupun 3 dimensi, fungsi dan kegunaan perangkat kerja, <i>workflow</i> kerja perangkat kerja, kapasitas perangkat kerja ( <i>digital/non-</i>

Elemen	Capaian Pembelajaran
	<i>digital</i> ), dan area <i>tools</i> kerja pada perangkat kerja.
Unsur visual untuk diterapkan dan diaplikasikan ke dalam karya desain	Pada akhir fase E, peserta didik menjelaskan tentang penciptaan desain berdasarkan prinsip dan unsur desain (bidang, bentuk, warna dan komposisi), dan teknik bervisual dikaitkan dengan pencapaian nilai estetika.
Dasar pergerakan buatan untuk diterapkan berdasarkan instruksi kerja	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat gerak objek digital <i>non-character</i> , dasar pergerakan buatan sesuai instruksi kerja pergerakan objek, meliputi unsur gerak dalam kehidupan, suara, waktu, masa dan sifat objek yang akan digerakan.
Cerita secara visual	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan cerita, <i>Shot/Scene/Sequence Storyboard</i> dan penganalisisan cerita, pengambilan gambar, adegan, dan urutan <i>storyboard</i> .

E. Referensi

1. Struktur Kurikulum.
2. Kepmenaker Nomor 173 Tahun 2020 tentang SKKNI Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Produksi Gambar Bergerak, Video dan Program Televisi, Perekam Suara dan Penerbitan Musik Bidang Animasi.
3. Kepmenaker Nomor 301 Tahun 2016 tentang SKKNI Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Bidang Desain Grafis dan Desain Komunikasi Visual.

## 10.7 CAPAIAN PEMBELAJARAN DASAR-DASAR BUSANA

### A. Rasional

Bidang Keahlian Busana (Fesyen) sangat dibutuhkan saat ini karena menjadi salah satu elemen penting dari gaya hidup yang diperlukan manusia modern di era global ini. Dasar-dasar Keahlian Busana (Fesyen) merupakan mata pelajaran yang berisi kompetensi-kompetensi yang mendasari penguasaan keahlian Busana (Fesyen) mencakup pemahaman akan gaya hidup, perubahan selera (trend) hingga proses desain, produksi, dan marketing.

Mata pelajaran Dasar-dasar Keahlian Busana (Fesyen) tidak hanya meliputi proses pembuatan busana mulai dari gambar, membuat pola, dan menjahit, namun peserta didik diajak untuk memahami secara menyeluruh ekosistem industri fesyen yaitu kreasi, produksi dan marketing. Mata pelajaran Dasar-dasar Keahlian Busana meliputi proses pengamatan, eksplorasi serta eksperimen untuk menumbuhkan kreativitas, mengasah kepekaan estetis, menemukan bentuk visual yang inovatif dan imajinatif disesuaikan dengan pemahaman konsep dan trend. Peserta didik juga diajak untuk mengamati fenomena alam dan kehidupan melalui pendekatan sustainable fashion yang menjadi dasar industri fashion global.

Masing-masing materi memuat soft skills antara lain berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kerjasama, keterampilan komunikasi, serta sadar mutu produk; dan *hard skills*, yaitu penguasaan kompetensi spesifik sesuai dengan pekerjaan di dunia kerja; dan integritas, yaitu jujur, pekerja keras, menginspirasi, sehat, akhlak mulia, bertanggungjawab, cinta Indonesia, keterampilan untuk hidup mandiri, dengan model belajar *Project Based Learning*, peserta didik didorong untuk menemukan fakta-fakta, membangun konsep, melakukan eksplorasi secara prosedural, serta membangun nilai-nilai baru secara mandiri yang bertujuan untuk membangun konsep berpikir kreatif, bernalar kritis, mandiri, dan gotong royong sebagai bagian dari Profil Pelajar Pancasila yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

### B. Tujuan

Mata pelajaran Dasar-dasar Keahlian Busana (Fesyen) bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*) meliputi:

1. Memahami profil *technopreneur*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang busana (fesyen);
2. Memahami proses bisnis berbagai industri di bidang busana (fesyen);
3. Memahami perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global pada bidang busana (fesyen);
4. Memahami teknik dasar proses produksi pada industri busana (fesyen);
5. Memahami dan menerapkan dasar fesyen desain;
6. Memahami dan menerapkan gambar mode;
7. Memahami dan menerapkan dasar pola;
8. Memahami dan menerapkan teknik dasar menjahit;
9. Memahami dasar branding dan marketing.

### C. Karakteristik

Mata pelajaran Dasar-dasar Keahlian Busana (Fesyen) merupakan fondasi untuk mengenal lebih dalam atau lebih jauh tentang seluk beluk keahlian busana (fesyen) yang bukan hanya mencakup keterampilan teknis pembuatan busana namun meliputi sisi kreasi, produksi, dan marketing. Mata pelajaran Dasar-dasar Keahlian Busana (fesyen) merupakan fundamen untuk bisa melanjutkan pembelajaran kompetensi berikutnya.

Dengan mempelajari dan menguasai mata pelajaran Dasar-dasar Keahlian Busana (Fesyen) maka pada pembelajaran kompetensi selanjutnya, peserta didik akan lebih mudah untuk mengikuti dan memilih konsentrasi kejuruannya. Pilihan konsentrasi kejuruan meliputi konsentrasi keahlian pembuatan busana berbasis kreasi (studio desain), konsentrasi keahlian pembuatan busana berbasis produksi (studio industri/busana siap pakai), dan konsentrasi keahlian pembuatan busana berbasis pesanan perorangan (studio pelanggan/*atelier*).

Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja setelah lulus dari program keahlian di satuan Pendidikan, dan konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan *passion* (renjana), *vision* (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui:

1. Pembelajaran di kelas;
2. Pembelajaran di studio/laboratorium busana;
3. Proyek sederhana;
4. Berinteraksi dengan alumni atau praktisi industri;

5. Berkunjung pada industri yang relevan;
6. Pencarian informasi melalui media digital.

Tahap ini membutuhkan porsi dominan (75%) untuk pengembangan *soft skills* pada pembelajaran sebelum mempelajari aspek *hard skills* sebagaimana tercantum pada elemen mata pelajaran.

Perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan yang ingin dicapai. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan berbagai variasi model pembelajaran, antara lain model pembelajaran *project based learning*, *problem based learning*, dan model-model pembelajaran lainnya sesuai dengan karakteristik materi, serta metode pembelajaran yang menyenangkan dan menumbuhkan kemandirian, seperti diskusi, observasi, eksperimen, peragaan/demonstrasi. Penilaian meliputi aspek pengetahuan (tes dan non tes), sikap (observasi) dan keterampilan (proses, produk dan portofolio). Pembelajaran Dasar-dasar Keahlian Busana (Fesyen) dapat dilakukan secara *block system* disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari.

Mata Pelajaran Dasar-dasar Keahlian Busana (Fesyen) terdiri atas 9 elemen yaitu sebagai berikut:

Elemen	Deskripsi
Profil <i>technopreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang busana (fesyen)	Lingkup pembelajaran meliputi pekerjaan atau profesi dalam bidang busana (fesyen), peluang usaha di bidang seni dan ekonomi kreatif yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, untuk membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi PjBL/kewirausahaan.
Proses bisnis berbagai industri di bidang busana (fesyen)	Lingkup pembelajaran meliputi pemahaman peserta didik tentang K3 di bidang busana (fesyen), proses produksi di Industri, pengetahuan tentang kepribadian yang dibutuhkan agar dapat mengembangkan pola pikir kreatif, proses kreasi untuk menghasilkan solusi desain yang tepat sasaran, aspek perawatan peralatan, potensi lokal dan kearifan lokal, dan pengelolaan SDM di Industri.
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global pada bidang busana (fesyen)	Meliputi pemahaman peserta didik tentang perkembangan proses produksi pada industri busana (fesyen) mulai dari yang masih konvensional sampai dengan penggunaan alat/mesin dengan teknologi modern, penggunaan aplikasi gambar penunjang desain busana, penggunaan aplikasi <i>Marketplace</i> berbasis Online, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> (IOT), Digital Teknologi



Elemen	Deskripsi
	dalam dunia industri, isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek (singkat) ketenagakerjaan, <i>Product Life Cycle</i> (Pengertian, Tahapan, Karakteristik dan Strategi) sampai dengan <i>reuse</i> , <i>recycling</i> , dan <i>reduce</i> .
Teknik dasar proses produksi pada industri busana	Lingkup pembelajaran meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memahami ekosistem mode dan <i>overview fashion industry</i> . Gaya dan selera sesuai dengan perkembangan fashion dan trend. Memahami karya desainer dan konsep <i>sustainable fashion</i> (Dunia Industri dan perkembangan Mode).
Dasar <i>Fashion Design</i> (DFD)	Lingkup pembelajaran meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menciptakan desain, mulai dari pemahaman dasar-dasar desain, pemahaman terhadap <i>six basic style</i> dan <i>look</i> . Proses mencari bentuk; cara menemukan inspirasi, hingga membuat desain melalui proses pembuatan kolase, menganalisis dan mengembangkan <i>style</i> dan <i>look</i> .
Menggambar mode	Lingkup pembelajaran meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menggambar mode. Memahami anatomi tubuh dan dasar ilustrasi, mencampur warna, implementasi desain dan detail ke anatomi tubuh, serta gambar teknis secara digital.
Dasar pola	Lingkup pembelajaran meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat dasar pola, mulai dari memahami cara mengukur, membuat pola dasar teknik konstruksi, hingga prosedur menggunting bahan.
Teknik dasar menjahit	Lingkup pembelajaran meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat busana, mulai dari pemahaman prosedur pengoperasian dan pemeliharaan mesin jahit dan mesin penyelesaian, teknik menjahit sesuai dengan jenis-jenis bahan, standar kualitas, <i>finishing</i> , hingga menjahit busana sederhana.
Dasar <i>branding</i> dan <i>marketing</i>	Lingkup pembelajaran meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memahami branding dan marketing, segmentasi pasar, <i>DNA brand</i> , pesaing dari produk busana, definisi dan konsep <i>marketing</i> dan <i>digital marketing</i> .

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X SMK), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai program keahlian yang dipilihnya sehingga mampu

menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Profil <i>Technopreneur</i> , peluang usaha dan pekerjaan/ profesi di bidang busana (fesyen)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan pekerjaan atau profesi kewirausahaan di bidang animasi, membaca peluang pasar dan usaha, untuk membangun visi dan <i>passion</i> , serta melakukan pembelajaran berbasis proyek nyata sebagai simulasi proyek kewirausahaan.
Proses bisnis berbagai industri di bidang busana (fesyen)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan informasi dan wawasan secara menyeluruh tentang K3 di bidang busana (fesyen), proses produksi di Industri, pengetahuan tentang kepribadian yang dibutuhkan agar dapat mengembangkan pola pikir kreatif, proses kreasi untuk menghasilkan solusi desain yang tepat sasaran, aspek perawatan peralatan, potensi lokal dan kearifan lokal, dan pengelolaan SDM di Industri.
Perkembangan teknologi di industri dan dunia kerja serta isu-isu global pada bidang busana (fesyen)	Pada akhir fase E, peserta didik menjelaskan perkembangan proses produksi pada industri busana (fesyen) mulai dari yang masih konvensional sampai dengan penggunaan alat/mesin dengan teknologi modern, penggunaan aplikasi gambar penunjang desain busana, penggunaan aplikasi <i>Marketplace</i> berbasis Online, Industri 4.0, <i>Internet of Things</i> (IOT), Digital Teknologi dalam dunia industri, isu pemanasan global, perubahan iklim, aspek-aspek (singkat) ketenagakerjaan, <i>Product Life Cycle</i> (Pengertian, Tahapan, Karakteristik dan Strategi) sampai dengan <i>reuse</i> , <i>recycling</i> , dan <i>reduce</i> .
Teknik dasar proses produksi pada industri busana	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan ekosistem mode dan <i>overview fashion industry</i> , gaya, dan selera sesuai dengan perkembangan fashion dan trend, dan memahami karya desainer dan konsep <i>sustainable fashion</i> (Dunia Industri dan perkembangan Mode).
Dasar <i>Fashion Design</i> (DFD)	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan pembuatan desain, mulai dari pemahaman dasar-dasar desain, pemahaman terhadap <i>six basic style</i> dan <i>look</i> . Proses mencari bentuk; cara menemukan inspirasi, hingga membuat desain melalui proses pembuatan kolase, menganalisis dan mengembangkan <i>style</i> dan <i>look</i> .
Menggambar mode	Pada akhir fase E, peserta didik mampu membuat gambar anatomi tubuh dan dasar ilustrasi, mencampur warna, untuk diterapkan dalam implementasi desain dan detail dengan kreatif dan mandiri ke anatomi tubuh serta membuat desain teknis secara digital.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Dasar pola	Pada akhir fase E, peserta didik mampu membuat dan melakukan pengukuran tubuh, serta menerapkan pembuatan pola dasar teknik konstruksi secara mandiri.
Teknik dasar menjahit	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan cara mengoperasikan dan memperbaiki mesin jahit dan mesin penyelesaian, memahami teknik menjahit sesuai dengan jenis-jenis bahan, memahami standar kualitas dan <i>finishing</i> hasil jahitan dan menjahit busana sederhana dengan kreatif, baik secara mandiri maupun bergotong royong.
Dasar <i>branding</i> dan <i>marketing</i>	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan segmentasi pasar, memahami <i>DNA brand</i> , memahami pesaing dari produk busana, definisi dan konsep <i>marketing</i> dan <i>digital marketing</i> .

E. Referensi

1. Struktur Kurikulum.
2. SKKNI No. 078 Tahun 2014.
3. SKKNI No. 209 Tahun 2019.

## 11. CAPAIAN PEMBELAJARAN PROJEK ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS)

### A. Rasional

Ilmu adalah terjemahan dari *science* (*sains*). Kata Sains diambil dari bahasa latin yaitu "*Scientia*", secara etimologi (bahasa) kata sains memiliki arti "Pengetahuan", dalam hal ini pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian atau pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran umum dari hukum-hukum alam yang terjadi, didapatkan dan dibuktikan melalui metode ilmiah.

Ilmu (pengetahuan ilmiah/keilmuan) adalah pengetahuan yang tersusun secara sistematis dengan menggunakan kekuatan pemikiran, dapat ditelaah dengan kritis oleh setiap orang yang ingin mengetahuinya (Soerjono Soekanto, 1990).

Mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial berfungsi untuk membekali peserta didik agar mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata pada abad 21 ini yang berkaitan dengan fenomena alam dan sosial di sekitarnya secara ilmiah dengan menerapkan konsep sains. Atau dengan kata lain, setelah mempelajari mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, peserta didik dapat memperoleh kecakapan untuk mengambil keputusan yang tepat secara ilmiah agar dapat hidup lebih nyaman, lebih sehat, dan lebih baik.

Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial meliputi integrasi antara *social sciences* dan *natural sciences* menjadi kunci keberhasilan dalam proses pembelajaran. Bagaimana segala aspek kehidupan bersosial dalam kebhinekaan, keberagaman agama, dan saling bergotong royong mencakup dalam *social sciences*. Interaksi antara manusia dengan alam, serta melihat berbagai fenomena yang terjadi dengan alam, mampu dijelaskan secara logis dan ilmiah dengan *natural science*. Sehingga kita mampu memanfaatkan kekayaan sumber daya alam dengan arif dan bijaksana.

Permasalahan yang melibatkan aspek manusia dengan manusia lainnya dan manusia dengan alam, terjadi akibat kurangnya kesadaran pemahaman akan sains. kita sebagai makhluk sosial tidak hanya membutuhkan manusia lain dalam masyarakat, tetapi juga sangat bergantung dengan alam. oleh

karena itu sains hadir untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan fenomena alam dan sosial di sekitar secara ilmiah. Pada akhirnya peserta didik setelah mempelajari mata pelajaran sains dapat memperoleh kecakapan untuk mengambil keputusan yang tepat secara ilmiah agar dapat hidup lebih nyaman, lebih sehat, dan lebih baik.

## B. Tujuan

Mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial bertujuan untuk membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*):

1. Menerapkan pola pikir, perilaku, dan membangun karakter peserta didik untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta, serta permasalahan yang dihadapi.
2. Mampu menelaah manfaat potensial dan risiko dari penggunaan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial.
3. Mampu membuat keputusan yang lebih berdasar dengan menggunakan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial serta teknologi.
4. Mampu menemukan solusi dari masalah yang dihadapi melalui sains baik masalah individu maupun masyarakat.

## C. Karakteristik

Mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial memiliki objek kajian berupa benda konkret yang terdapat di alam dan dikembangkan berdasarkan pengalaman empirik, yaitu pengalaman nyata yang dirasakan oleh setiap orang dan memiliki langkah-langkah sistematis serta menggunakan cara berpikir yang logis.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial dikemas dalam bentuk proyek (*project-based learning*) yang mengintegrasikan beberapa elemen konten/materi. Tiap proyek dilaksanakan untuk mencapai elemen kompetensi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial yang terdiri dari tiga elemen literasi saintifik dan dikontekskan dengan karakteristik masing-masing Bidang Keahlian. Dalam satu tema, dapat memuat beberapa proyek sesuai dengan lingkup atau keluasan suatu materi.

Berdasarkan elemen konten materi, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial terdiri dari makhluk hidup dan lingkungannya; zat dan perubahannya; energi dan perubahannya; bumi dan antariksa; keruangan

dan konektivitas antar ruang dan waktu; interaksi, komunikasi, sosialisasi, institusi sosial dan dinamika sosial; serta perilaku ekonomi dan kesejahteraan. Pembelajaran yang dilaksanakan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial berbasis proyek.

Goodman dan Stivers (2010) mendefinisikan *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pendekatan pengajaran yang dibangun di atas kegiatan pembelajaran dan tugas nyata yang memberikan tantangan bagi peserta didik yang terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk dipecahkan secara berkelompok.

Pada model PjBL peserta didik tidak hanya memahami konten, tetapi juga menumbuhkan keterampilan pada peserta didik bagaimana berperan di masyarakat. Keterampilan yang ditumbuhkan dalam PjBL diantaranya keterampilan komunikasi dan presentasi, keterampilan manajemen organisasi dan waktu, keterampilan penelitian dan penyelidikan, keterampilan penilaian diri dan refleksi, partisipasi kelompok dan kepemimpinan, dan pemikiran kritis.

Penilaian kinerja pada PjBL dapat dilakukan secara individual dengan memperhitungkan kualitas produk yang dihasilkan, kedalaman pemahaman konten yang ditunjukkan, dan kontribusi yang diberikan pada proses realisasi proyek yang sedang berlangsung. PjBL juga memungkinkan Peserta didik untuk merefleksikan ide dan pendapat mereka sendiri, dan membuat keputusan yang mempengaruhi hasil proyek dan proses pembelajaran secara umum, dan mempresentasikan hasil akhir produk.

Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial terdiri dari tiga elemen kompetensi yang mengacu pada kompetensi literasi saintifik, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mendesain dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, menerjemahkan data dan bukti-bukti secara ilmiah. Ketiga elemen tersebut disampaikan dalam bentuk proyek. Dalam satu tahun peserta didik diharapkan mempelajari ketujuh aspek dan melakukan proyek terkait aspek tersebut. Dalam satu proyek dapat terdiri dari satu aspek atau gabungan dari beberapa aspek. Masing-masing aspek mempunyai lingkup yang berbeda disesuaikan dengan rumpun bidang keahliannya (Rumpun Teknologi; Rumpun Kesehatan dan Pekerjaan Sosial, Agribisnis dan Agriteknologi, serta Kemaritiman; dan Rumpun Bisnis dan Manajemen, Pariwisata, serta Seni

dan Ekonomi Kreatif). Rumpun bidang keahlian dibagi menjadi tiga. Berikut adalah deskripsi aspek IPAS berdasarkan rumpun bidang keahlian.

1. Rumpun Teknologi

Aspek IPAS	Deskripsi
Makhluk hidup dan lingkungannya	Aspek ini meliputi keterkaitan antara makhluk hidup yang terdiri dari manusia, tumbuhan, dan hewan yang saling bergantung satu dengan yang lain dan terhadap lingkungannya baik berupa tanah, air, energi. Hubungan makhluk hidup dan lingkungannya dapat digambarkan sebagai individu - populasi - komunitas - ekosistem - biosfer.
Zat dan Perubahannya	Aspek ini meliputi dasar-dasar besaran dan pengukuran, sifat zat yang dibedakan secara kimia dan fisika, ciri-ciri dari perubahan zat secara fisika dan kimia, serta penggolongan zat menjadi unsur, senyawa, campuran dan cara pemisahan campuran yang bermanfaat secara ekonomis.
Energi dan Perubahannya	Aspek Energi dan Perubahannya mencakup segala sesuatu yang berkaitan dengan kemampuan sebuah benda untuk melakukan usaha. Energi dan perubahannya meliputi perubahan energi kimia, listrik, kalor dan mekanik serta energi terbarukan.
Bumi dan Antariksa	Aspek bumi dan antariksa berkaitan dengan materi gravitasi universal dan hukum-hukum gravitasi yang berlaku. Struktur Bumi yang terdiri dari interior bumi, litosfer, lempeng tektonik, dan gempa bumi. Struktur bumi meliputi hidrosfer, atmosfer, dan medan magnet bumi. Materi ini juga mencakup iklim, cuaca, musim, perubahan iklim serta mitigasi bencana.
Keruangan dan konektivitas antar ruang dan waktu	Aspek ini berkaitan dengan pemahaman terhadap kondisi sosial dan lingkungan alam dalam konteks lokal dan regional, nasional, hingga global. Selain itu, aspek ini juga terkait dengan pembelajaran tentang kondisi geografis Indonesia dan pengaruhnya terhadap aktivitas sosial, ekonomi, dan politik. Mempelajari konektivitas dan interaksi tersebut untuk mengasah kemampuan peserta didik berpikir kritis.
Interaksi, Komunikasi, Sosialisasi, Institusi Sosial, dan Dinamika Sosial	Aspek ini berkaitan dengan pembentukan identitas diri, merefleksikan keberadaan diri di tengah keberagaman dan kelompok yang berbeda-beda, serta mempelajari dan menjalankan peran sebagai warga Indonesia dan bagian dari warga dunia. Peserta didik mempelajari tentang interaksi dan institusi sosial, peluang dan tantangannya, mempelajari dinamika/problematika sosial, faktor penyebab dan solusinya untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan bagi kemaslahatan manusia dan bumi.
Perilaku Ekonomi dan Kesejahteraan	Aspek ini berkaitan tentang peran diri, masyarakat serta negara dalam memenuhi kebutuhan bersama. Menganalisis faktor-faktor penyebab kelangkaan, permintaan, penawaran, harga pasar, serta inflasi. Mengidentifikasi peran lembaga

Aspek IPAS	Deskripsi
	keuangan, nilai, serta fungsi uang. Mendeskripsikan pengelolaan, sumber-sumber pendapatan dan pengeluaran keuangan keluarga, perusahaan serta negara. Aspek ini menjadi salah satu ruang bagi peserta didik agar cakap dalam hal literasi finansial sehingga dapat memberikan kontribusi ke masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup di tingkat lokal namun dalam perspektif global.

2. Rumpun Kesehatan dan Pekerjaan Sosial, Agribisnis dan Agriteknologi, serta Kemaritiman

Aspek IPAS	Deskripsi
Makhluk hidup dan lingkungannya	Aspek ini meliputi keterkaitan antara makhluk hidup yang terdiri dari manusia, tumbuhan dan hewan yang saling bergantung kepada lingkungannya baik berupa tanah, air, energi. Hubungan makhluk hidup dan lingkungannya dapat digambarkan sebagai individu - populasi - komunitas - ekosistem - biosfer. Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup.
Zat dan Perubahannya	Aspek ini meliputi jenis dan sifat zat yang dibedakan secara kimia dan fisika, ciri-ciri dari perubahan zat secara fisika, kimia dan biologi, serta unsur senyawa campuran.
Energi dan Perubahannya	Aspek ini meliputi dasar-dasar besaran dan pengukuran, energi dan perubahannya berkaitan dengan segala sesuatu yang mampu membuat sebuah benda untuk melakukan sebuah usaha dan bentuk. Energi dan perubahannya mencakup perubahan energi kimia, listrik, panas dan mekanik serta energi terbarukan.
Bumi dan Antariksa	Aspek bumi dan antariksa berkaitan dengan materi gravitasi universal. Struktur Bumi yang terdiri dari interior bumi, litosfer, lempeng tektonik, dan gempa bumi. Struktur bumi meliputi hidrosfer, atmosfer, dan medan magnet bumi. Materi ini juga mencakup iklim, cuaca, musim, perubahan iklim serta mitigasi bencana.
Keruangan dan konektivitas antar ruang dan waktu	Aspek ini berkaitan dengan pemahaman terhadap kondisi sosial dan lingkungan alam dalam konteks lokal dan regional, nasional, hingga global. Selain itu, aspek ini juga terkait dengan pembelajaran tentang kondisi geografis Indonesia dan pengaruhnya terhadap aktivitas sosial, ekonomi, dan politik. Mempelajari konektivitas dan interaksi, mengasah kemampuan berpikir kritis, memahami efek sebab dan akibat.
Interaksi, Komunikasi, Sosialisasi, Institusi Sosial, dan Dinamika Sosial	Aspek ini berkaitan dengan pembentukan identitas diri, merefleksikan keberadaan diri di tengah keberagaman dan kelompok yang berbeda-beda, serta mempelajari dan menjalankan peran sebagai warga Indonesia dan bagian dari warga dunia. Mempelajari tentang interaksi dan institusi sosial, peluang dan tantangannya, mempelajari dinamika/ problematika sosial, faktor penyebab dan solusinya



Aspek IPAS	Deskripsi
	untuk mewujudkan pembangunan keberlanjutan bagi kemaslahatan manusia dan bumi.
Perilaku Ekonomi dan Kesejahteraan	Aspek ini berkaitan tentang peran diri, masyarakat serta negara dalam memenuhi kebutuhan bersama. Menganalisis faktor-faktor penyebab kelangkaan, permintaan, penawaran, harga pasar, bentuk-bentuk pasar, serta inflasi. Mengidentifikasi peran lembaga keuangan, nilai, serta fungsi uang (konvensional dan digital). Mendeskripsikan pengelolaan, sumber-sumber pendapatan dan pengeluaran keuangan keluarga, perusahaan serta negara. Mengidentifikasi hak dan kewajiban dalam jasa keuangan. Aspek ini menjadi salah satu ruang berlatih bagi peserta didik untuk memberikan kontribusi ke masyarakat, memenuhi kebutuhan hidup di tingkat lokal namun dalam perspektif global.

3. Rumpun Bisnis dan Manajemen, Pariwisata, serta Seni dan Ekonomi Kreatif

Aspek IPAS	Deskripsi
Makhluk hidup dan lingkungannya	Aspek ini meliputi keterkaitan antara makhluk hidup yang terdiri dari manusia, tumbuhan dan hewan yang saling bergantung kepada lingkungannya baik berupa tanah, air, energi. Hubungan makhluk hidup dan lingkungannya dapat digambarkan sebagai individu - populasi - komunitas - ekosistem - biosfer. Mengidentifikasi masalah yang terdapat pada ekosistem dan upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut di tingkat lokal dalam perspektif global.
Zat dan Perubahannya	Aspek ini meliputi dasar-dasar besaran dan pengukuran yang dapat digunakan dalam bidang industri dan perdagangan.  Berbagai jenis dan sifat zat yang dibedakan secara kimia dan fisika, ciri-ciri dari perubahan zat secara fisika dan kimia, serta unsur senyawa campuran dalam kehidupan sehari-hari dari perspektif ekonomi, sosial.
Energi dan Perubahannya	Aspek Energi dan Perubahannya berkaitan dengan segala sesuatu yang mampu membuat sebuah benda untuk melakukan sebuah usaha dan bentuk. Energi dan perubahannya mencakup perubahan energi kimia, listrik, panas dan mekanik serta energi terbarukan. Melakukan audit energi yang dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari, serta melakukan refleksi diri dan melakukan aksi untuk penggunaan energi secara berkelanjutan.
Bumi dan Antariksa	Aspek bumi dan antariksa berkaitan dengan materi struktur bumi yang terdiri dari interior bumi, litosfer, lempeng tektonik, dan gempa bumi. Struktur bumi meliputi hidrosfer, atmosfer, dan medan magnet bumi. Materi ini juga mencakup iklim, cuaca, musim, perubahan iklim serta

Aspek IPAS	Deskripsi
	mitigasi bencana. Mengidentifikasi dampaknya bagi manusia, serta upaya yang dapat dilakukannya (preventif dan mitigasi) di tingkat lokal.
Keruangan dan konektivitas antar ruang dan waktu	Aspek ini berkaitan dengan pemahaman terhadap kondisi sosial dan lingkungan alam dalam konteks lokal dan regional, nasional, hingga global. Selain itu, aspek ini juga terkait dengan pembelajaran tentang kondisi geografis Indonesia dan pengaruhnya terhadap aktivitas sosial, ekonomi, dan politik. Mempelajari konektivitas dan interaksi tersebut mengasah kemampuan berpikir kritis peserta didik memahami efek sebab dan akibat, serta solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang ada.
Interaksi, Komunikasi, Sosialisasi, Institusi Sosial, dan Dinamika Sosial	Aspek ini berkaitan dengan pembentukan identitas diri, merefleksikan keberadaan diri di tengah keberagaman dan kelompok yang berbeda-beda, serta mempelajari dan menjalankan peran sebagai warga Indonesia dan bagian dari warga dunia. Peserta didik mempelajari tentang interaksi dan institusi sosial, peluang dan tantangannya, mempelajari dinamika/ problematika sosial, faktor penyebab dan solusinya untuk mewujudkan pembangunan keberlanjutan bagi kemaslahatan manusia dan bumi.
Perilaku Ekonomi dan Kesejahteraan	Aspek ini berkaitan tentang peran diri, masyarakat serta negara dalam memenuhi kebutuhan bersama. Menganalisis faktor-faktor penyebab kelangkaan, permintaan, penawaran, harga pasar, serta inflasi. Mengidentifikasi peran lembaga keuangan, nilai, serta fungsi uang. Mendeskripsikan pengelolaan, sumber-sumber pendapatan dan pengeluaran keuangan keluarga, perusahaan serta negara. Mengidentifikasi hak dan kewajiban dalam jasa keuangan. Aspek ini menjadi salah satu ruang untuk peserta didik berlatih memberikan kontribusi ke masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup di tingkat lokal namun dalam perspektif global.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik diharapkan dapat memahami dan membuat teks informasi, mendeskripsikan kejadian dan fenomena, melaporkan percobaan, menyajikan dan mengevaluasi data, memberikan penjelasan, dan menyajikan opini atau klaim sesuai dengan lingkup bidang keahliannya. Mereka juga dapat memahami serta membuat teks multimedia seperti bagan, grafik, diagram, gambar, peta, animasi, dan media visual. Peserta didik menggunakan struktur bahasa untuk menghubungkan informasi dan ide, memberikan deskripsi dan penjelasan, merumuskan hipotesis, dan mengkonstruksi argumen yang didasarkan pada bukti-bukti sehingga dapat mengekspresikan posisinya.

Peserta didik memahami ketujuh aspek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial yang terdiri dari makhluk hidup dan lingkungannya; zat dan perubahannya; energi dan perubahannya; bumi dan antariksa; keruangan dan konektivitas antar ruang dan waktu; interaksi, komunikasi, sosialisasi, institusi sosial dan dinamika sosial; serta perilaku ekonomi dan kesejahteraan sesuai dengan karakteristik bidang keahliannya.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	<p>Peserta didik diharapkan dapat memahami pengetahuan ilmiah dan menerapkannya; atau membuat prediksi sederhana disertai dengan pembuktiannya.</p> <p>Peserta didik menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitarnya dilihat dari berbagai aspek seperti makhluk hidup dan lingkungannya; zat dan perubahannya; energi dan perubahannya; bumi dan antariksa; keruangan dan konektivitas antar ruang dan waktu; interaksi, komunikasi, sosialisasi, institusi sosial dan dinamika sosial; serta perilaku ekonomi dan kesejahteraan. Peserta didik juga mengaitkan fenomena-fenomena tersebut dengan keterampilan teknis pada bidang keahliannya.</p>
Mendesain dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	<p>Peserta didik dapat menentukan dan mengikuti prosedur yang tepat untuk melakukan penyelidikan ilmiah, menjelaskan cara penyelidikan yang tepat bagi suatu pertanyaan ilmiah, serta diharapkan dapat mengidentifikasi kekurangan atau kesalahan pada desain percobaan ilmiah.</p>
Menerjemahkan data dan bukti-bukti secara ilmiah	<p>Peserta didik dapat menerjemahkan data dan bukti dari berbagai sumber untuk membangun sebuah argumen serta dapat mempertahankannya dengan penjelasan ilmiah. Peserta didik diharapkan dapat mengidentifikasi kesimpulan yang benar diambil dari tabel hasil, grafik, atau sumber data lain. Peserta didik merencanakan dan melaksanakan aksi sebagai tindak lanjut, mengkomunikasikan proses dan hasil pembelajarannya, melakukan refleksi diri terhadap tahapan kegiatan yang dilakukan.</p>

E. Referensi

OECD (*PISA Scientific Literacy*)  
 ACARA (*Science Literacy General Capabilities*) & (*Humanities and Social Sciences Learning Area*)  
<https://adoc.pub/ilmu-pengetahuan-bumi-dan-antariksa.html>  
<https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/23/070000169/energi-dan-perubahannya>

- [https://sibatik.kemdikbud.go.id/inovatif/assets/file\\_upload/pengantar/pdf/pengantar\\_5.pdf](https://sibatik.kemdikbud.go.id/inovatif/assets/file_upload/pengantar/pdf/pengantar_5.pdf)
- Sapriya. 2009. *Pendidikan IPS, Konsep dan Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Mar'at (1981). *Sikap Manusia, Perubahan dan Pengukurannya*. Jakarta; Cetakan Pertama, Penerbit Ghalia Indonesia.
- Figriyana, Afridatul. 2017. Alam Semesta (Tata Surya). <http://mybloghaenes.blogspot.com/2017/11/v-behaviorurldefaultvmlo.html>. Diunduh pada 2021.
- Fitrianti, Nadya. 2015. *Optimalisasi Penggunaan Sumber Energi Non-Konvensional Sebagai Upaya Mengurangi Tingkat Penggunaan Bahan Bakar Minyak Untuk Pembangkit Listrik Di Indonesia*. <http://nadya14009.blogspot.com/2015/11/optimalisasi-penggunaan-sumberenergi.html>. Diunduh pada 2021.

## 12. CAPAIAN PEMBELAJARAN INFORMATIKA

### A. Rasional Mata Pelajaran Informatika

Informatika adalah sebuah disiplin ilmu yang mencari pemahaman dan mengeksplorasi dunia di sekitar kita, baik natural maupun artifisial yang secara khusus tidak hanya berkaitan dengan studi, pengembangan, dan implementasi dari sistem komputer, serta pemahaman terhadap prinsip-prinsip dasar pengembangan. Dengan belajar Informatika peserta didik dapat menciptakan, merancang, dan mengembangkan produk berupa artefak komputasional (*computational artefact*) dalam bentuk perangkat keras, perangkat lunak (algoritma, program, atau aplikasi), atau satu sistem berupa kombinasi perangkat keras dan lunak dengan menggunakan teknologi dan perkakas (*tools*) yang sesuai. Informatika mencakup prinsip keilmuan perangkat keras, data, informasi, dan sistem komputasi yang mendasari proses pengembangan tersebut. Oleh karena itu, informatika mencakup sains, rekayasa, dan teknologi yang berakar pada logika dan matematika. Istilah Informatika dalam bahasa Indonesia merupakan padanan kata yang diadaptasi dari *Computer Science* atau *Computing* dalam bahasa Inggris. Peserta didik mempelajari mata pelajaran Informatika tidak hanya untuk menjadi pengguna komputer, tetapi juga untuk menyadari perannya sebagai *problem solver* yang menguasai konsep inti (*core concept*), terampil dalam praktik (*core practices*) menggunakan dan mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), serta berpandangan terbuka pada aspek lintas bidang.

Mata pelajaran Informatika memberikan fondasi berpikir komputasional yang merupakan kemampuan *problem solving* yaitu keterampilan generik yang penting seiring dengan perkembangan teknologi digital yang pesat. Mata pelajaran Informatika juga meningkatkan kemampuan peserta didik dalam logika, analisis, dan interpretasi data yang diperlukan dalam literasi, numerasi, dan literasi sains, serta membekali peserta didik dengan kemampuan pemrograman yang mendukung pemodelan dan simulasi dalam sains komputasi (*computational science*) dengan menggunakan TIK. Proses pembelajaran Informatika berpusat kepada peserta didik (*student-centered learning*) dengan prinsip pembelajaran berbasis penyelidikan (*inquiry-based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), dan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*).



Guru dapat menentukan tema atau kasus sesuai dengan kondisi lokal, terutama tema atau kasus tentang analisis data.

Mata pelajaran Informatika berkontribusi dalam memampukan peserta didik menjadi warga yang bernalar kritis, mandiri, dan kreatif melalui penerapan berpikir komputasional dan menjadi warga yang berakhlak mulia, berkebinekaan global, serta bergotong-royong melalui Praktik Lintas Bidang (*core practices*) yang dikerjakan secara berkelompok (*team*) di alam digital yang merupakan alam yang harus disinergikan dengan alam nyata oleh manusia abad ke-21. Peserta didik yang memahami hakikat kemajuan teknologi melalui Informatika diharapkan dapat menjadi warga digital (*digital citizen*) yang mandiri dalam berteknologi informasi dan sekaligus menjadi warga dunia (*global citizen*) yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME.

#### B. Tujuan Mata Pelajaran Informatika

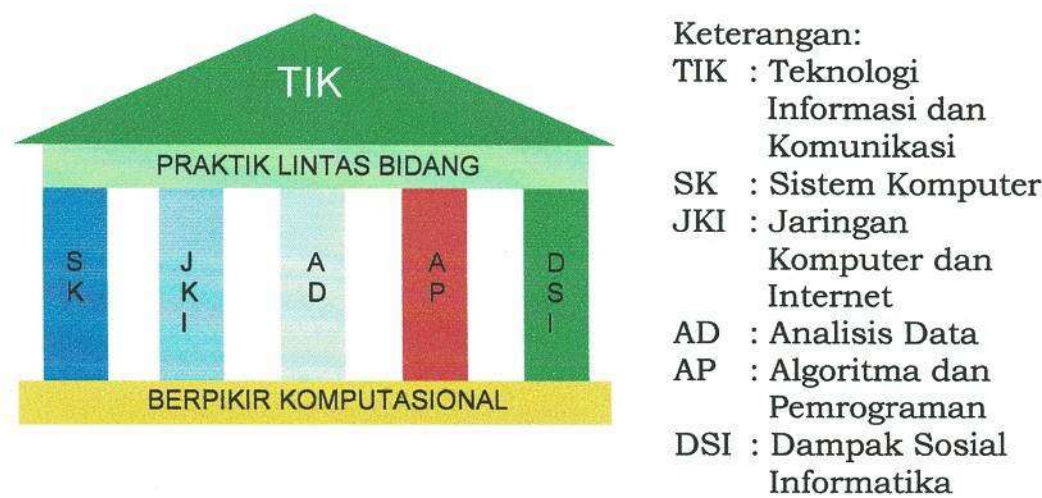
Mata pelajaran Informatika bertujuan untuk mengantarkan peserta didik menjadi “*computationally literate creators*” yang menguasai konsep dan praktik informatika, yaitu:

1. berpikir komputasional, dalam menciptakan solusi untuk menyelesaikan persoalan-persoalan secara sistematis, kritis, analitis, dan kreatif;
2. memahami ilmu pengetahuan yang mendasari informatika, yaitu sistem komputer, jaringan komputer dan internet, analisis data, algoritma pemrograman serta menyadari dampak informatika terhadap kehidupan bermasyarakat;
3. terampil berkarya dalam menghasilkan artefak komputasional sederhana, dengan memanfaatkan teknologi dan menerapkan proses rekayasa, serta mengintegrasikan pengetahuan bidang-bidang lain yang membentuk solusi sistemik;
4. terampil dalam mengakses, mengelola, menginterpretasi, mengintegrasikan, mengevaluasi informasi, serta menciptakan informasi baru dari himpunan data dan informasi yang dikelolanya, dengan memanfaatkan TIK yang sesuai; dan
5. menunjukkan karakter baik sebagai anggota masyarakat digital, sehingga mampu berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi dan menggunakan perangkat teknologi informasi disertai kepedulian terhadap dampaknya dalam kehidupan bermasyarakat.



C. Karakteristik Mata Pelajaran Informatika

Mata pelajaran Informatika mengintegrasikan kemampuan berpikir komputasional, keterampilan menerapkan pengetahuan informatika, serta pemanfaatan teknologi (khususnya TIK) secara tepat dan bijak sebagai objek kajian dan alat bantu untuk menghasilkan solusi efisien dan optimal dari persoalan yang dihadapi masyarakat dengan menerapkan rekayasa dan prinsip keilmuan informatika. Elemen mata pelajaran Informatika saling terkait satu sama lain membentuk keseluruhan mata pelajaran Informatika sebagaimana diilustrasikan pada gambar bangunan informatika di bawah ini.



Gambar Bangunan Informatika

Mata pelajaran Informatika terdiri atas delapan elemen berikut ini.

Elemen	Deskripsi
Berpikir komputasional (BK)	Mengasah keterampilan <i>problem solving</i> sebagai landasan untuk menghasilkan solusi yang efektif, efisien dan optimal dengan menerapkan penalaran kritis, kreatif dan mandiri.
Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	Menjadi perkakas dalam berkarya dan sekaligus objek kajian yang memberikan inspirasi agar suatu hari peserta didik menjadi pencipta karya-karya berteknologi yang berlandaskan informatika.
Sistem komputer (SK)	Pengetahuan tentang bagaimana perangkat keras dan perangkat lunak berfungsi dan saling mendukung dalam mewujudkan suatu layanan bagi pengguna baik di luar maupun di dalam jaringan komputer /internet.
Jaringan Komputer dan Internet (JKI)	Memfasilitasi pengguna untuk menghubungkan sistem komputer dengan jaringan lokal maupun internet.
Analisis data (AD)	Memberikan kemampuan untuk menginput, memproses, memvisualisasi data dalam berbagai tampilan, menganalisis, dan menginterpretasi serta mengambil kesimpulan serta keputusan berdasarkan penalaran.
Algoritma dan Pemrograman (AP)	Mengarahkan peserta didik menuliskan langkah penyelesaian solusi secara runtut dan menerjemahkan solusi menjadi program yang dapat dijalankan oleh mesin (komputer).
Dampak Sosial Informatika	Menyadarkan peserta didik akan dampak informatika dalam: (a) kehidupan bermasyarakat dan dirinya, khususnya dengan kehadiran dan pemanfaatan TIK, dan



Elemen	Deskripsi
(DSI)	(b) bergabungnya manusia dalam jaringan komputer dan internet untuk membentuk masyarakat digital.
Praktik Lintas Bidang (PLB)	Melatih peserta didik bergotong royong untuk untuk menghasilkan artefak komputasional secara kreatif dan inovatif dengan mengintegrasikan semua pengetahuan informatika maupun pengetahuan dari mata pelajaran lain, menerapkan proses rekayasa atau pengembangan ( <i>design, implement, debugging, testing, refining</i> ), serta mendokumentasikan dan mengomunikasikan hasil karyanya.

Beban belajar setiap elemen pada mata pelajaran informatika tidak sama. BK, AD, AP, dan PLB memiliki beban belajar paling besar yang memungkinkan peserta didik berpikir kritis dan kreatif tanpa batas. SK dan JKI diberikan terbatas pada pengetahuan dasar dan penggunaannya. TIK dan DSI dapat diberikan sambil melakukan kegiatan yang berkaitan dengan elemen lainnya, dimana perkakas TIK saat ini semakin intuitif yang mudah dipelajari dan dimanfaatkan, sedangkan DSI merupakan aspek dari setiap area pengetahuan informatika untuk menumbuhkan kepedulian pada masyarakat dan pembentukan karakter baik sebagai warga dunia maupun warga digital.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik: a) mampu mendeskripsikan fungsi dan cara kerja sistem komputer, bagaimana komponen-komponen sistem bekerja dan saling berinteraksi, memahami internet dan jaringan lokal serta mengkoneksikan perangkat ke jaringan lokal dan internet, enkripsi data, mengumpulkan dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber baik secara manual atau otomatis menggunakan perkakas yang sesuai, mengintegrasikan potongan objek dalam berbagai format dari berbagai aplikasi untuk disajikan dalam berbagai representasi yang memudahkan analisis dan interpretasi, dan menggunakan fitur lanjut dan otomasi dari aplikasi perkantoran; b) mampu menerapkan berpikir komputasional dengan strategi algoritmik standar untuk mengembangkan program komputer yang terstruktur dalam bahasa pemrograman prosedural tekstual sebagai solusi atas persoalan berbagai bidang yang mengandung data diskrit bervolume tidak kecil, bergotong royong untuk menyelesaikan suatu persoalan kompleks dengan mengembangkan (merancang, mengimplementasi, memperbaiki, menguji) artefak komputasional yang bersentuhan dengan bidang lain sesuai kaidah proses rekayasa, serta mengomunikasikan secara lisan dan tertulis rancangan produk,



produk, dan prosesnya; dan c) mampu mengenal sejarah perkembangan komputer dan tokoh-tokohnya, memahami aspek teknis, hukum, ekonomi, lingkungan, dan sosial dari produk TIK, hak kekayaan intelektual, dan lisensi. mengenal berbagai bidang studi dan profesi terkait informatika serta peran informatika pada bidang lain.

Fase E Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
BK	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan strategi algoritmik standar pada kehidupan sehari-hari maupun implementasinya dalam sistem komputer, untuk menghasilkan beberapa solusi persoalan dengan data diskrit bervolume besar.
TIK	Pada akhir fase E, peserta didik mampu memanfaatkan berbagai aplikasi secara bersamaan dan optimal untuk berkomunikasi, mencari informasi di internet, serta mahir menggunakan fitur lanjut aplikasi perkantoran (pengolah kata, angka, dan presentasi) beserta otomasinya untuk mengintegrasikan dan menyajikan konten aplikasi dalam berbagai representasi yang memudahkan analisis dan interpretasi konten tersebut.
SK	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan cara kerja komputer dan masing-masing komponen-komponennya, menjelaskan peran sistem operasi dan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna.
JKI	Pada akhir fase E, peserta didik menjelaskan Internet dan jaringan lokal, komunikasi data via ponsel, konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel (bluetooth, wifi, internet), menerapkan enkripsi untuk memproteksi data pada saat melakukan koneksi perangkat ke jaringan lokal maupun internet yang tersedia.
AD	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan aspek privasi dan keamanan data, mengumpulkan data secara otomatis dari berbagai sumber data, memodelkan data berbagai bidang, menerapkan seluruh siklus pengolahan data (pengumpulan, pengolahan, visualisasi, analisis dan interpretasi data, publikasi) dengan menggunakan perkakas yang sesuai, menerapkan strategi pengelolaan data yang tepat guna dengan mempertimbangkan volume dan kompleksitasnya.
AP	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan praktik baik konsep pemrograman prosedural dalam salah satu bahasa pemrograman prosedural dan mampu mengembangkan program yang terstruktur dalam notasi algoritma atau notasi lain, berdasarkan strategi algoritmik yang tepat.
DSI	Pada akhir fase E, peserta didik mampu mendeskripsikan dan menarik pelajaran dari sejarah perkembangan komputer dan tokoh-tokohnya; menjelaskan hak kekayaan intelektual dan lisensi, aspek teknis, hukum, ekonomi, lingkungan dan sosial dari produk TIK, , serta mampu menjelaskan berbagai bidang studi dan profesi bidang informatika serta peran informatika pada bidang lain.
PLB	Pada akhir fase E, peserta didik mampu bergotong royong dalam tim inklusif untuk mengerjakan proyek bertema informatika sebagai solusi persoalan masyarakat, mulai dari mengidentifikasi

Elemen	Capaian Pembelajaran
	persoalan, merancang, mengimplementasi, menguji, dan menyempurnakan program komputer didasari strategi algoritma yang sesuai, dan mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis produk, proses pengembangan solusi dan manfaat solusinya bagi masyarakat.

KEPALA BADAN PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN DAN PERBUKUAN,

TTD.

ANINDITO ADITOMO



Salinan sesuai dengan aslinya,  
Plt. Kepala Subbagian Tata Usaha,

IFAN FIRMANSYAH  
NIP. 198210152009121003