



BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA
2022

Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran

Teknik Kelistrikan Kapal Fase F

Untuk SMK/MAK



Tentang Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase. Untuk mata pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal, capaian yang ditargetkan di Fase F.

CP menjadi acuan untuk pembelajaran intrakurikuler. Sementara itu, kegiatan proyek penguatan profil pelajar Pancasila tidak perlu merujuk pada CP, karena lebih diutamakan untuk proyek penguatan profil pelajar Pancasila dirancang utamanya untuk mengembangkan dimensi-dimensi profil pelajar Pancasila yang diatur dalam Keputusan Kepala BSKAP tentang Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka. Dengan demikian, CP digunakan untuk intrakurikuler, sementara dimensi profil pelajar Pancasila untuk proyek penguatan profil pelajar Pancasila.

Sebagai acuan untuk pembelajaran intrakurikuler, CP dirancang dan ditetapkan dengan berpijak pada Standar Nasional Pendidikan terutama Standar Isi. Oleh karena itu, pendidik yang merancang pembelajaran dan asesmen mata pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal tidak perlu lagi merujuk pada dokumen Standar Isi, cukup mengacu pada CP. Untuk Pendidikan dasar dan menengah, CP disusun untuk setiap mata pelajaran. Bagi peserta didik berkebutuhan khusus dengan hambatan intelektual dapat menggunakan CP pendidikan khusus. Peserta didik berkebutuhan khusus tanpa hambatan intelektual menggunakan CP reguler ini dengan menerapkan prinsip modifikasi kurikulum dan pembelajaran.

Pemerintah menetapkan Capaian Pembelajaran (CP) sebagai kompetensi yang ditargetkan. Namun demikian, sebagai kebijakan tentang target pembelajaran yang perlu dicapai setiap peserta didik, CP tidak cukup konkret untuk memandu kegiatan pembelajaran sehari-hari. Oleh karena itu pengembang kurikulum operasional ataupun pendidik perlu menyusun dokumen yang lebih operasional yang dapat memandu proses pembelajaran intrakurikuler, yang dikenal dengan istilah alur tujuan pembelajaran. Pengembangan alur tujuan pembelajaran dijelaskan lebih terperinci dalam Panduan Pembelajaran dan Asesmen.



Gambar 1. Proses Perancangan Pembelajaran dan Asesmen

Memahami CP adalah langkah pertama dalam perencanaan pembelajaran dan asesmen (lihat Gambar 1 yang diambil dari [Panduan Pembelajaran dan Asesmen](#)). Untuk dapat merancang pembelajaran dan asesmen mata pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal dengan baik, CP mata pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal perlu dipahami secara utuh, termasuk rasional mata pelajaran, tujuan, serta karakteristik dari mata pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal. Dokumen ini dirancang untuk membantu pendidik pengampu mata pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal memahami CP mata pelajaran ini. Untuk itu, dokumen ini dilengkapi dengan beberapa penjelasan dan panduan untuk berpikir reflektif setelah membaca setiap bagian dari CP mata pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal.

- i Untuk dapat memahami CP, pendidik perlu membaca dokumen CP secara utuh mulai dari rasional, tujuan, karakteristik mata pelajaran, hingga capaian per fase.

Rasional Mata Pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal

Teknik Kelistrikan Kapal adalah mata pelajaran berisi kompetensi-kompetensi berhubungan dengan pekerjaan bidang kelistrikan kapal. Mata pelajaran ini merupakan pendalaman dan tingkat lanjut bagi peserta didik dalam memahami isu-isu penting terkait dengan teknologi yang sedang berkembang. Materinya meliputi standar aturan, sistem ketenagalistrikan kapal, teknik pendinginan, perawatan

dan perbaikan peralatan kelistrikan kapal, sistem kontrol kelistrikan kapal. Mata pelajaran ini berisi materi esensial yang dalam pelaksanaannya dapat ditambah atau diperdalam oleh guru sesuai kondisi lingkungan dan perkembangan teknologi.

Mata pelajaran ini berfungsi untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang merupakan lanjutan penguasaan pengetahuan dan keterampilan pada mata pelajaran dasar kejuruan. Mata pelajaran ini merupakan lanjutan dari mata pelajaran dasar program keahlian dan harus didukung oleh mata pelajaran lainnya (kelompok umum dan kejuruan). Materinya berupa kompetensi profesional untuk membekali tamatan menjadi pekerja pada bidang ketenagalistrikan kapal, seperti operator peralatan pembangkit, teknisi pemeliharaan peralatan pembangkit dan mesin listrik atau sebagai wirausaha sesuai bidangnya. Selain itu peserta didik juga memiliki kesempatan melanjutkan pendidikan sesuai kejuruannya. Dokumen Capaian Pembelajaran mata pelajaran ini selanjutnya menjadi dasar penyusunan tujuan pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, dan bahan ajar.

Mata pelajaran ini mempelajari kompetensi *soft skills* dan *hard skills* menggunakan pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Pembelajaran dapat menggunakan berbagai model, antara lain pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), pembelajaran *teaching factory* (pada sekolah – sekolah yang mempunyai) dan model pembelajaran lainnya sesuai karakteristik kompetensi. Kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan dalam bentuk teori dan praktik di sekolah, kunjungan industri, praktik kerja lapangan atau melaksanakan proyek kerja bersama institusi pasangan untuk mengembangkan kompetensi secara utuh dan mendalam.

Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk profil pelajar Pancasila yang meliputi: beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong royong, inovatif, kreatif dalam menemukan solusi permasalahan kehidupan, bernalar kritis dalam menghadapi permasalahan dan kemandirian.

- ❓ Setelah membaca bagian Rasional Mata Pelajaran, apakah dapat dipahami mengapa mata pelajaran ini penting? Apakah dapat dipahami tujuan utamanya?

Tujuan Mata Pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal

Mata pelajaran ini bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*soft skills* dan *hard skills*) meliputi:

1. memahami standar aturan;
2. menerapkan sistem ketenagalistrikan kapal;
3. menerapkan teknik pendinginan;
4. menerapkan perawatan dan perbaikan peralatan kelistrikan kapal; dan
5. menerapkan sistem kontrol kelistrikan kapal.

 Setelah membaca tujuan mata pelajaran di atas, dapatkah Anda mulai membayangkan bagaimana hubungan antara kompetensi dalam CP dengan pengembangan kompetensi pada profil pelajar Pancasila? Sejauh mana Anda sebagai pengampu mata pelajaran ini, mendukung pengembangan kompetensi tersebut?

Karakteristik Mata Pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal

Pada hakikatnya mata pelajaran ini fokus pada kompetensi tingkat menengah dan lanjut (*advance*) yang harus dimiliki oleh tenaga operator, teknisi dan jabatan lain sesuai dengan perkembangan dunia kerja pada teknik kelistrikan kapal. Selain itu peserta didik diberikan pemahaman tentang proses bisnis, perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global, *job profile* dan peluang usaha bidang teknik kelistrikan kapal.

Mata pelajaran ini memiliki elemen-elemen sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi
Standar dan aturan	Meliputi peraturan/ <i>rule</i> terdiri dari: Biro Klasifikasi Indonesia (BKI), Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) <i>Lloyd's Register</i> (LR), <i>Nippon Kaiji Kyokai</i> (NK) dan kesehatan dan Keselamatan kerja (K3)

Elemen	Deskripsi
Sistem Ketenagalistrikan Kapal	Meliputi Sistem Ketenagalistrikan Kapal yang terdiri dari perencanaan, pemasangan, pengoperasian, pengujian dan pemeliharaan peralatan navigasi, komunikasi, instalasi penerangan kapal, tenaga, penerangan AC/DC dan <i>Main Switch Board</i> (MSB).
Teknik Pendinginan	Meliputi Teknik Pendinginan yang terdiri dari perencanaan, pemasangan pengoperasian, pengujian dan pemeliharaan pendinginan.
Perawatan dan Perbaikan Peralatan Kelistrikan Kapal	Meliputi Perawatan dan Perbaikan Peralatan Kelistrikan Kapal yang terdiri dari perencanaan, pemasangan, pengoperasian, pengujian dan pemeliharaan pembangkit listrik (diesel generator) 3 <i>phase</i> , transformator 1 dan 3 <i>phase</i> , motor dan sistem proteksi.
Sistem Kontrol Kelistrikan Kapal	Meliputi Sistem Kontrol Kelistrikan Kapal yang terdiri dari perencanaan, pemasangan pengoperasian, pengujian dan pemeliharaan kontrol analog dan kontrol digital, sensor dan aktuator.

 Kompetensi dan/atau materi esensial apa yang terus menerus dipelajari dan dikembangkan peserta didik dari fase ke fase. Sejauh mana Anda sudah mengajarkan seluruh elemen-elemen mata pelajaran ini?

Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal Setiap Fase

- i** Capaian Pembelajaran disampaikan dalam dua bentuk, yaitu (1) rangkuman keseluruhan elemen dalam setiap fase dan (2) capaian untuk setiap elemen pada setiap fase yang lebih terperinci. Saat membaca CP, gunakan beberapa pertanyaan berikut untuk memahami CP:
- Kompetensi apa saja yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase?
 - Bagaimana kompetensi tersebut dapat dicapai?
 - Adakah ide-ide pembelajaran dan asesmen yang dapat dilakukan untuk mencapai dan memantau ketercapaian kompetensi tersebut?

Capaian Pembelajaran Setiap Fase

► Fase F (Umumnya untuk kelas XI dan XII SMK/MAK)

Pada akhir fase F, peserta didik menguasai kompetensi di bidang teknik kelistrikan kapal yang terdiri dari *soft skills* maupun *hard skills* dan siap memasuki dunia kerja, sehingga mampu memahami standar aturan, menerapkan sistem ketenagalistrikan kapal, menerapkan teknik pendinginan, memahami perawatan dan perbaikan peralatan kelistrikan kapal, dan memahami sistem kontrol kelistrikan kapal. Capaian pembelajaran tiap elemen dalam mata pelajaran Teknik Kelistrikan Kapal adalah sebagai berikut.

- ?** Setelah membaca CP di atas, menurut Anda, apakah capaian pada fase tersebut dapat dicapai apabila peserta didik tidak berhasil menuntaskan fase-fase sebelumnya? Apa yang akan Anda lakukan jika peserta didik tidak siap untuk belajar di fase yang lebih tinggi?

Capaian Pembelajaran Setiap Fase Berdasarkan Elemen



Saat membaca CP per elemen berikut ini, hal yang dapat kita pelajari adalah:

- Apakah ada elemen yang tidak dicapai pada suatu fase, ataukah semua elemen perlu dicapai pada setiap fase?

Elemen	Capaian Pembelajaran
Standar dan aturan	Pada akhir fase F, peserta didik mampu memahami standar dan aturan/ <i>rule</i> yang meliputi Biro Klasifikasi Indonesia (BKI), <i>Lloyd's Register</i> (LR), <i>Nippon Kaiji Kyokai</i> (NK), Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL), serta Kesehatan dan Keselamatan kerja (K3).
Sistem Ketenagalistrikan Kapal	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan sistem ketenagalistrikan kapal yang meliputi perencanaan, pemasangan, pengoperasian dan pemeliharaan pada peralatan navigasi, komunikasi, instalasi penerangan kapal, tenaga, penerangan AC/DC dan <i>Main Switch Board</i> (MSB).
Teknik Pendinginan	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan teknik pendinginan mulai dari perencanaan, pemasangan, pengoperasian, dan pemeliharaan teknik pendinginan.
Perawatan dan Perbaikan Peralatan Kelistrikan Kapal	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan perawatan dan perbaikan peralatan kelistrikan kapal yang meliputi perencanaan, pemasangan, pengoperasian dan pemeliharaan pembangkit listrik (<i>diesel generator</i>) 3 phase, transformator 1 phase dan 3 phase, motor dan sistem proteksi.
Sistem Kontrol Kelistrikan Kapal	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan sistem kontrol kelistrikan kapal yang meliputi perencanaan, pemasangan, pengoperasian, pengujian dan pemeliharaan, kontrol analog dan digital, sensor dan aktuator.

- ❓ Setelah membaca CP, dapatkah Anda memahami: Kemampuan atau kompetensi apa yang perlu dimiliki peserta didik sebelum ia masuk pada fase yang lebih tinggi? Bagaimana pendidik dapat mengetahui apakah peserta didik memiliki kompetensi untuk belajar di suatu fase? Apa yang akan Anda lakukan jika peserta didik tidak siap untuk belajar di fase tersebut?

Refleksi Pendidik

Memahami CP adalah langkah yang sangat penting dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran dan asesmen. Setiap pendidik perlu memahami apa yang perlu mereka ajarkan, terlepas dari apakah mereka akan mengembangkan kurikulum, alur tujuan pembelajaran, atau silabusnya sendiri ataupun tidak.

Beberapa contoh pertanyaan reflektif yang dapat digunakan untuk memandu guru dalam memahami CP, antara lain:

- Kata-kata kunci apa yang penting dalam CP?
- Apakah capaian yang ditargetkan sudah biasa saya ajarkan?
- Apakah ada hal-hal yang sulit saya pahami? Bagaimana saya mencari tahu dan mempelajari hal tersebut? Dengan siapa saya sebaiknya mendiskusikan hal tersebut?
- Sejauh mana saya dapat mengidentifikasi kompetensi yang diharapkan dalam CP ini?
- Dukungan apa yang saya butuhkan agar dapat memahami CP dengan lebih baik? Mengapa?

Selain untuk mengenal lebih mendalam mata pelajaran yang diajarkan, memahami CP juga dapat memantik ide-ide pengembangan rancangan pembelajaran. Berikut ini adalah beberapa pertanyaan yang dapat digunakan untuk memantik ide:

- Bagaimana capaian dalam fase ini akan dicapai peserta didik?
- Proses atau kegiatan pembelajaran seperti apa yang akan ditempuh peserta didik untuk mencapai CP?
 - Alternatif cara belajar apa saja yang dapat dilakukan peserta didik untuk mencapai CP?
 - Materi apa saja yang akan dipelajari? Seberapa luas? Seberapa dalam?
- Bagaimana menilai ketercapaian CP setiap fase?

Sebagian guru dapat memahami CP dengan mudah, namun berdasarkan monitoring dan evaluasi Kemendikbudristek, bagi sebagian guru CP sulit dipahami. Oleh karena itu, ada dua hal yang perlu menjadi perhatian:

1. Pelajari CP bersama pendidik lain dalam suatu komunitas belajar. Melalui proses diskusi, bertukar pikiran, mengecek pemahaman, serta berbagai ide, pendidik dapat belajar dan mengembangkan kompetensinya lebih efektif, termasuk dalam upaya memahami CP.
2. Dalam lampiran Ketetapan Menteri mengenai Kurikulum Merdeka dinyatakan bahwa pendidik tidak wajib membuat alur tujuan pembelajaran, salah satunya adalah karena penyusunan alur tersebut membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang CP dan perkembangan peserta didik. Oleh karena itu, pendidik dapat berangsur-angsur meningkatkan kapasitasnya untuk terus belajar memahami CP hingga kelak dapat merancang alur tujuan pembelajaran mereka sendiri.