



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

Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran

Teknik Pemboran Minyak dan Gas 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 Pemboran Minyak dan Gas, 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 Pemboran Minyak dan Gas 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 Pemboran Minyak dan Gas dengan baik, CP mata pelajaran Teknik Pemboran Minyak dan Gas perlu dipahami secara utuh, termasuk rasional mata pelajaran, tujuan, serta karakteristik dari mata pelajaran Teknik Pemboran Minyak dan Gas. Dokumen ini dirancang untuk membantu pendidik pengampu mata pelajaran Teknik Pemboran Minyak dan Gas 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 Pemboran Minyak dan Gas.

- 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 Pemboran Minyak dan Gas

Mata Pelajaran Teknik Pemboran Minyak dan Gas berkaitan dengan pekerjaan pemboran pada pertambangan minyak bumi, gas alam, dan panas bumi. Mata pelajaran ini mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) meliputi persiapan dalam pemboran, mobilisasi/demobilisasi, *rig-up/*

rig-down, operasi peralatan pemboran, penurunan pipa selubung (*casing*), dan problem-problem pemboran. Mata pelajaran ini berisi materi esensial yang dalam pelaksanaannya dapat ditambah atau diperdalam oleh guru sesuai kondisi lingkungan dan perkembangan teknologi.

Mata pelajaran ini diberikan pada fase F berfungsi untuk memberikan bekal pengetahuan, keterampilan dan sikap agar tamatan dapat bekerja, melanjutkan atau wirausaha. Mata pelajaran ini merupakan lanjutan dari mata pelajaran dasar program keahlian dan perlu didukung oleh mata pelajaran kelompok umum dan kejuruan lainnya. Dokumen Capaian Pembelajaran ini menjadi sebagai dasar penyusunan menyusun 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 pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *discovery learning*, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), atau *inquiry learning* yang dipilih berdasarkan karakteristik materi. Pembelajaran Teknik Perminyakan dapat dilakukan secara sistem blok (*block system*) disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari. Praktik Kerja Lapangan (PKL) sebagai bentuk strategi pembelajaran dapat mendukung pembelajaran teori praktek di sekolah. Dokumen capaian pembelajaran mata pelajaran ini digunakan sebagai dasar menyusun tujuan pembelajaran, alur tujuan pembelajaran dan bahan ajar.

Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada konsentrasi Teknik Pemboran Minyak dan Gas, dan menumbuhkan serta membentuk sikap peserta didik yang beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, berkebhinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, serta kreatif melalui pendekatan pembelajaran dan model-model pembelajaran seperti yang diuraikan pada paragraf sebelumnya. Sehingga akan meningkatkan 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.

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

Tujuan Mata Pelajaran Teknik Pemboran Minyak dan Gas

Mata pelajaran ini bertujuan untuk membekali pengetahuan, keterampilan dan sikap meliputi:

1. melaksanakan persiapan dalam pemboran;
2. melaksanakan mobilisasi / demobilisasi, *rig-up/rig-down*;
3. mengoperasikan peralatan pemboran meliputi sistem angkat, sistem putar, sistem sirkulasi, dan sistem pencegah sembur liar;
4. melaksanakan penurunan rangkaian pipa selubung; dan
5. mengidentifikasi problem-problem pemboran.

- ? 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 Pemboran Minyak dan Gas

Kekhasan mata pelajaran ini dituntut memiliki pengetahuan tentang keselamatan kerja karena menggunakan teknologi dan resiko tinggi serta penguasaan POS pekerjaan yang akan dilakukan.

Mata Pelajaran ini merupakan fondasi dari pengetahuan dan keterampilan pada bidang pemboran minyak dan gas, pembelajaran pada mata pelajaran ini dilakukan melalui: pembelajaran di kelas, pembelajaran di laboratorium dan lapangan pemboran minyak dan Gas, berinteraksi dengan alumni yang sudah berkarir dan praktisi industri, praktik kerja lapangan, berkunjung ke lapangan pemboran, pencarian informasi melalui media digital.

Elemen	Deskripsi
Persiapan dalam Pemboran	Meliputi persiapan sebelum pelaksanaan pemboran yaitu persiapan jalan, lokasi, air, peralatan pengeboran, transportasi dan pembuatan <i>cellar</i> .
Mobilisasi/ Demobilisasi, <i>Rig-Up/Rig-Down</i>	Meliputi persiapan lokasi untuk tegak menara pemboran (<i>rig up</i>) dan rebah menara pemboran (<i>rig down</i>).
Operasi Peralatan Pemboran	Meliputi identifikasi, pemeriksaan dan perawatan <i>drill stem</i> , serta sistem angkat, putar, sirkulasi, dan pencegah sembur liar.
Penurunan rangkaian pipa selubung (<i>casing</i>)	Meliputi operasi peralatan dan prosedur penurunan rangkaian pipa selubung (<i>casing</i>)
Problem-Problem Pemboran	Meliputi problem pemboran dan <i>well control</i> -

- ❓ 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 Pemboran Minyak dan Gas 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 mampu menerapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap sehingga peserta didik dapat melaksanakan kegiatan persiapan sebelum pelaksanaan pemboran, melaksanakan mobilisasi/demobilisasi, tegak menara pemboran (*rig up*) dan rebah menara pemboran (*rig down*). Peserta didik juga dapat mengidentifikasi, memeriksa dan merawat *drill stem*, serta sistem angkat, putar, sirkulasi, dan pencegah sembur liar, peserta didik dapat mengoperasikan peralatan dan mengikuti prosedur penurunan rangkaian pipa selubung (*casing*), serta dapat mengidentifikasi problem pemboran.

- ?** 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
Persiapan dalam Pemboran	Pada akhir fase F, peserta didik dapat melaksanakan persiapan dalam pemboran meliputi persiapan jalan, lokasi, air, peralatan pengeboran, transportasi, dan pembuatan <i>cellar</i> .
Mobilisasi/ Demobilisasi, <i>Rig-Up/Rig-Down</i>	Pada akhir fase F, peserta didik dapat melaksanakan mobilisasi/demobilisasi, <i>rig-up/rig-down</i> meliputi mobilisasi/demobilisasi, tegak menara pemboran (<i>rig up</i>) dan rebah menara pemboran (<i>rig down</i>).
Operasi Peralatan Pemboran	Pada akhir fase F, peserta didik dapat mengoperasikan peralatan pemboran meliputi identifikasi, pemeriksaan dan perawatan drill stem, serta sistem angkat, putar, sirkulasi, dan pencegah sembur liar.
Penurunan rangkaian pipa selubung (<i>casing</i>)	Pada akhir fase F, peserta didik dapat melakukan penurunan rangkaian pipa selubung (<i>casing</i>) meliputi operasi peralatan dan mengikuti prosedur penurunan rangkaian pipa selubung (<i>casing</i>).
Problem-Problem Pemboran	Pada akhir fase F, peserta didik dapat mengidentifikasi problem-problem pemboran meliputi identifikasi problem pemboran dan <i>well control</i>

- ❓ 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.