



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA
2024

Panduan Guru

DASAR-DASAR TEKNIKA KAPAL NIAGA

**Mahlizar
Fino Waspodo**

SMK/MAK KELAS X

Hak Cipta pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

Dilindungi Undang-Undang.

Penafian: Buku ini disiapkan oleh pemerintah dalam rangka pemenuhan kebutuhan buku pendidikan yang bermutu, murah, dan merata sesuai dengan amanat dalam UU No. 3 Tahun 2017. Buku ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Buku ini merupakan dokumen hidup yang senantiasa diperbaiki, diperbarui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan yang dialamatkan kepada penulis atau melalui alamat surel buku@kemdikbud.go.id diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga

untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis

Mahlizar

Fino Waspodo

Penelaah

Ali Muktar Sitompul

Shofa Dai Robbi

Penyelia/Penyelaras

Supriyatno

Wijanarko Adi Nugroho

Futri Fuji Wijayanti

Irfan Hadi Yuda

Kontributor

Muhammad Ganjar

Awaludin Apriadi

Fathurrahman

Ilustrator

Daniel Tirta

Editor

Imtam Rus Ernawati

Futri Fuji Wijayanti

Editor Visual

M. Rizal Abdi

Desainer

Achmad Syarif

Penerbit

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Dikeluarkan oleh

Pusat Perbukuan

Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan

<https://buku.kemdikbud.go.id>

ISBN 978-634-00-0142-6 (PDF)

Isi buku ini menggunakan huruf Noto Serif 10/18 pt, Steve Matteson.

x, 198 hlm., 21 × 27 cm.

Kata Pengantar

Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memiliki tugas mengembangkan buku pendidikan di tingkat Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah. Penyusunan Buku Teks Utama ini mengacu pada Kurikulum Merdeka. Kurikulum tersebut memberikan keleluasaan kepada satuan pendidikan dalam melaksanakan pembelajaran sesuai dengan prinsip diversifikasi, memperhatikan kondisi masing-masing satuan pendidikan, potensi daerah, dan kebutuhan peserta didik.

Dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, pemerintah melalui Pusat Perbukuan, mengembangkan buku siswa dan buku panduan guru sebagai sumber bahan pembelajaran. Buku-buku ini dapat dijadikan referensi atau inspirasi yang dapat dimodifikasi atau digunakan sebagai contoh maupun rujukan dalam merancang dan mengembangkan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik, potensi, dan kebutuhan peserta didik. Buku ini disusun untuk mendukung siswa SMK agar memiliki pengetahuan, keterampilan, dan karakter yang relevan dan siap menghadapi tantangan dunia kerja. Buku ini berisi muatan/materi yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan industri, sehingga peserta didik tidak hanya mendapatkan pengetahuan teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan keterampilan secara langsung dalam kehidupan.

Sebagai dokumen yang terus berkembang, buku ini dapat diperbaiki dan disesuaikan dengan perkembangan keilmuan dan teknologi. Oleh karena itu, saran dan masukan dari guru, peserta didik, orang tua, dan masyarakat sangat diharapkan untuk pengembangan buku ini pada masa mendatang. Buku ini diharapkan dapat memberikan inspirasi dan motivasi bagi seluruh pembaca untuk bersama-sama membangun pendidikan kejuruan yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan zaman. Pusat Perbukuan mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini dan semoga bermanfaat, khususnya bagi peserta didik dan guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran.

Jakarta, Agustus 2024

Kepala Pusat,

Supriyatno

NIP 196804051988121001



Prakata

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penyusunan *Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Jurusan Kapal Niaga Kelas X*. Kami berharap buku ini menjadi sarana penunjang pembelajaran untuk meningkatkan wawasan, pengetahuan, keterampilan, dan membangun sikap peserta didik sesuai dengan profil pelajar Pancasila. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas dukungan yang diberikan selama penyusunan hingga penyebarluasan buku ini.

Materi ini disusun berdasarkan Kurikulum Merdeka dan *Standard Training Certification of Watchkeeping for Seafarers (STCW)* dan *Officer in Charge of an Engineering Watch (IMO Model Course)*. Buku ini bertujuan memberikan pengetahuan yang mendalam mengenai berbagai aspek teknik kapal, baik dari sisi operasional, pemeliharaan, hingga aspek keselamatan yang berlaku dalam industri maritim. Kami berharap buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dan memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi teknik kapal niaga secara sistematis dan menyeluruh.

Melalui buku ini, kami berharap peserta didik dapat memperoleh keterampilan dan pemahaman yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan di dunia perkapalan serta mempersiapkan mereka untuk menjadi tenaga profesional yang andal di bidang ini. Semoga buku ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan pendidikan di bidang kelautan, dan memotivasi peserta didik untuk terus mengembangkan pengetahuan serta keterampilan.

Kami menyadari bahwa perkembangan teknologi di bidang kapal niaga terus berkembang. Oleh karena itu, masukan dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan materi buku pada masa yang akan datang. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi para pembaca dan calon profesional di dunia maritim.

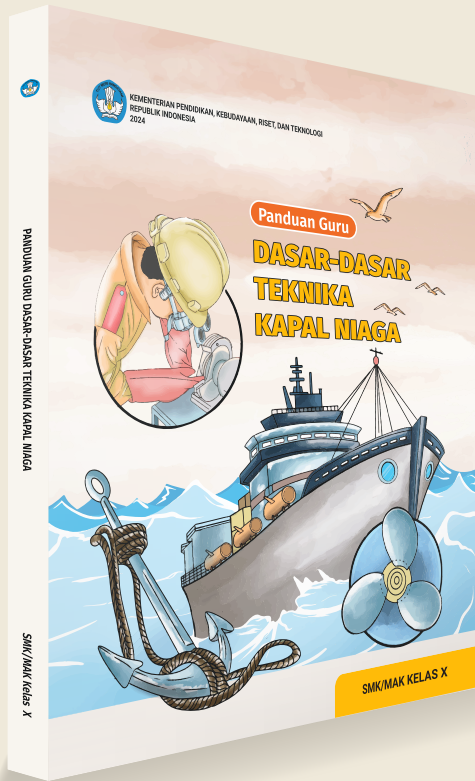
Tim Penulis



Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Prakata	iv
Daftar Isi	v
Petunjuk Penggunaan Buku	vi
Panduan Umum	1
Bab 1 Proses Bisnis di Bidang Teknik Kapal Niaga	15
Bab 2 Perkembangan Teknologi dan Isu Global di Bidang Teknik Kapal Niaga	37
Bab 3 <i>Technopreneur, Job Profile, Peluang Usaha, dan Pekerjaan</i> di Bidang Teknik Kapal Niaga	57
Bab 4 Orientasi Dasar Teknis Teknik Kapal Niaga	73
Bab 5 Prosedur Darurat dan SAR	89
Bab 6 Undang-Undang Pelayaran dan Konvensi Internasional	127
Bab 7 Kepedulian Lingkungan dan Pencegahan Polusi	139
Bab 8 Budaya Keselamatan, Keamanan, dan Pelayanan (<i>Safety, Security, and Service Culture</i>)	153
Bab 9 Konstruksi dan Stabilitas Kapal	167
Glosarium	183
Daftar Pustaka	186
Daftar Sumber Gambar	188
Indeks	189
Profil Pelaku Perbukuan	190



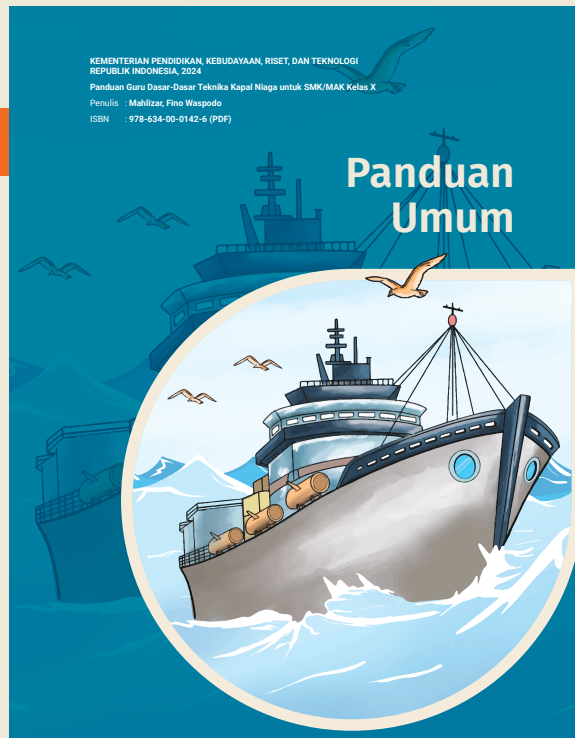


Petunjuk Penggunaan Buku

Setiap komponen dalam Buku Panduan Guru ini memiliki tampilan visual yang khas dan sistematis. Pola tampilan tersebut akan memudahkan guru mengenali bagian-bagian yang ada serta menelusuri informasi di dalamnya. Berikut penjelasan komponen-komponen buku ini.

Panduan Umum

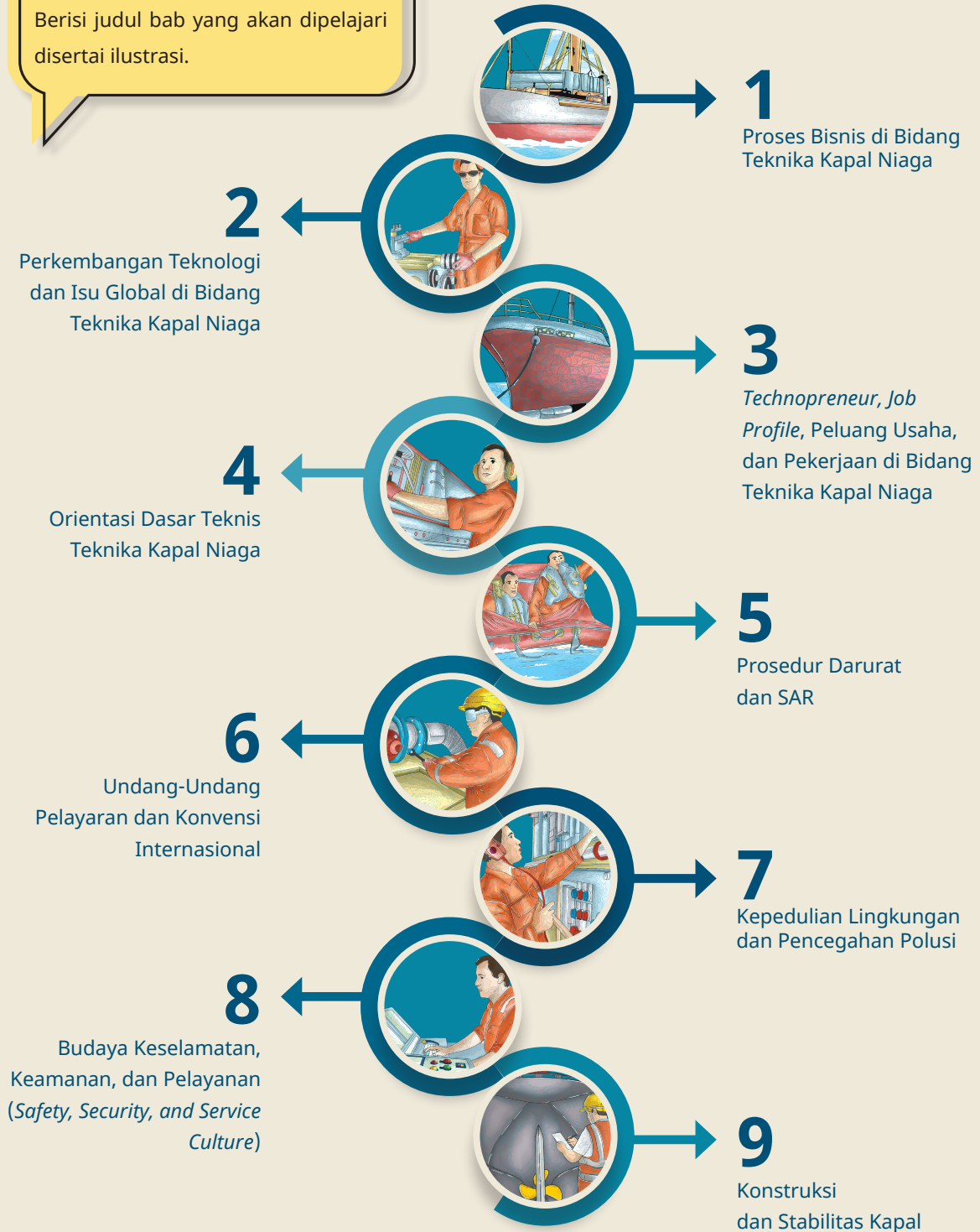
Berisi pendahuluan yang memuat latar belakang dan tujuan dibuatnya buku ini, capaian pembelajaran, alur tujuan pembelajaran (ATP), strategi pembelajaran, asesmen, dan refleksi.



Panduan Khusus

Halaman Awal Bab

Berisi judul bab yang akan dipelajari disertai ilustrasi.



Pendahuluan

Memuat penjelasan singkat mengenai materi yang akan dibahas setiap bab serta hubungannya dengan materi lain. Bagian ini juga memuat peta konsep berbentuk *mind mapping* yang menyajikan konsep-konsep kunci materi bab dan subbab.



Pendahuluan

Proses bisnis menyeluruh di bidang teknik kapal niaga merupakan pengetahuan awal bagi peserta didik, khususnya di Jurusan Teknik Kapal Niaga. Oleh karena itu, topik ini menjadi pembuka pada buku *Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga* di Kelas X pada Fase E. Setelah mempelajari buku ini, peserta didik dapat memiliki pengetahuan, keterampilan, sikap (*soft skill* dan *hard skill*) pada materi Prosedur Darurat dan SAR, Undang-Undang Pelayaran dan Konvensi Internasional, Kepedulian Lingkungan dan Pencegahan Polusi, Budaya Keselamatan, serta Konstruksi dan Stabilitas Kapal.

Skema Pembelajaran

Subbab A : Persyaratan Kerja di Kapal, Kontrak Kerja, Buku Pelaut, Sertifikasi Pelaut, dan Pekerjaan Selama Pelayaran

Alokasi Waktu : 6 kali pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar	Sumber Belajar Tambahan
Memahami persyaratan kerja di kapal.	<ul style="list-style-type: none"> Persyaratan kerja Kontrak kerja 	Buku siswa Aktivitas 1.1	<ul style="list-style-type: none"> Sumber ajar yang relevan
Memahami kontrak kerja.	<ul style="list-style-type: none"> Buku pelaut Sertifikasi pelaut Pekerjaan selama pelayaran 	Buku siswa Aktivitas 1.2	<ul style="list-style-type: none"> Buku pendamping Internet
Memahami buku pelaut.		Buku siswa Aktivitas 1.3	
Memahami sertifikasi pelaut.		Buku siswa Aktivitas 1.4	
Memahami dan menerangkan pekerjaan selama pelayaran.		Buku siswa Aktivitas 1.5	
		Buku Siswa Aktivitas 1.6	

Subbab B : Hukum Maritim dan Lembaga Terkait Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 6 kali pertemuan, 2 jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar	Sumber Belajar Tambahan
Memahami hukum maritim.	<ul style="list-style-type: none"> Hukum maritim Lembaga Kapal niaga 	Buku siswa Aktivitas 1.7	<ul style="list-style-type: none"> Sumber ajar yang relevan Buku pendamping Internet
Memahami lembaga terkait kapal niaga.		Buku siswa Aktivitas 1.8	

Skema Pembelajaran

Skema pembelajaran merupakan suatu bentuk rancangan atau kerangka yang memuat gambaran mengenai upaya untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran dalam satu bab.

Panduan Pembelajaran

Subbab A : Persyaratan Kerja di Kapal, Kontrak Kerja, Buku Pelaut, Sertifikasi Pelaut, dan Pekerjaan Selama Pelayaran

Alokasi Waktu : 6 kali pertemuan, 2 jam Pelajaran (JP)

Pertemuan Pertama hingga Keenam

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, dan buku pelaut.
2. Menjelaskan sertifikasi pelaut dan pekerjaan selama pelayaran.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari persyaratan kerja di kapal.
2. Peserta didik telah mempelajari kontrak kerja.
3. Peserta didik telah mempelajari buku pelaut.
4. Peserta didik telah memahami pekerjaan selama pelayaran.

Tahapan pembelajaran

- Apersepsi**
1. Peserta didik diajak berdoa dan diberi motivasi sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
 2. Peserta didik diarahkan untuk membaca materi pada buku siswa mengenai persyaratan kerja di kapal.
 3. Peserta didik diajak berpikir topik berikut.

- a. Apa saja persyaratan kerja di kapal?
- b. Bagaimana prosesnya?
- c. Apakah manfaat memahami persyaratan kerja di kapal?

Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik diajak mencari informasi mengenai isi dan tujuan persyaratan kerja di kapal.
2. Peserta didik mengerjakan Aktivitas 1.1 dengan menjawab pertanyaan terkait persyaratan kerja di kapal.



Panduan Pembelajaran

Berisi periode/waktu pembelajaran, tujuan pembelajaran, hingga detail aktivitas pembelajaran setiap pertemuan.

Kunci Jawaban Aktivitas dan Kunci Jawaban Asesmen

Berisi informasi tentang asesmen dan aktivitas yang terdapat di Buku Siswa yang dilengkapi dengan rubrik penilaian, pedoman penskoran, dan kunci jawaban.



Aktivitas 1.3

Mencari Informasi Persyaratan Buku Pelaut

Buku pelaut merupakan dokumen penting bagi setiap pelaut yang berfungsi sebagai tanda pengenalan dan bukti pengalaman kerja. Buku ini juga memberikan akses untuk melamar pekerjaan di kapal serta mendapatkan perlindungan sebagai tenaga kerja di laut. Untuk memperdalam pemahaman tentang pentingnya buku pelaut, peserta didik diminta menjawab pertanyaan yang tersedia. Jawaban berikut dapat menjadi panduan bagi guru dalam kegiatan pembelajaran.

1. Syarat memiliki buku pelaut sebagai berikut.
 - a. Surat pernyataan belum pernah memiliki buku pelaut *online*.
 - b. Asli dan fotokopi sertifikat keahlian pelaut atau sertifikat keterampilan pelaut.
 - c. Surat keterangan Prala bagi taruna/taruni yang akan melaksanakan praktik kerja laut.
 - d. Surat keterangan dari dokter rumah sakit yang direkomendasikan oleh Administrator IMO, yaitu Dirjen Perhubungan Laut Kemenhub Republik Indonesia.
 - e. Surat keterangan catatan kepolisian (SKCK).
 - f. Fotocopi Akte Kelahiran/surat kenal lahir/kartu tanda penduduk (KTP).
 - g. Pas foto ukuran 5x5 dan 3x4 masing-masing sebanyak 3 lembar, mengenakan baju putih polos lengan panjang berdasar hitam dengan latar belakang biru untuk Nautika (dek) dan merah untuk bagian Teknik (mesin).Sumber: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia tahun 2024
2. Langkah-langkah untuk mendapatkan buku pelaut sebagai berikut.
 - a. Mengikuti pelatihan dasar keselamatan di lembaga pelatihan yang diakui.
 - b. Menyiapkan dokumen seperti KTP, ijazah, sertifikat BST, surat keterangan sehat, dan pas foto.
 - c. Pengajuan permohonan pembuatan buku pelaut di kantor Kesyahbandaran atau otoritas pelaut yang berwenang.
 - d. Pemeriksaan kesehatan di rumah sakit atau klinik yang ditunjuk untuk memastikan kondisi kesehatan pelaut.
 - e. Setelah proses verifikasi selesai, buku pelaut akan diterbitkan dan dapat diambil di kantor tempat pengajuan.





Refleksi

Peserta didik:

1. memikirkan kembali topik/materi yang telah dipelajari;
2. membuat koneksi dan mampu mengasosiasikan materi yang telah dipelajari sesuai dengan konteks diri maupun lingkungannya; dan
3. menarik kesimpulan.

Refleksi

Berisi hal-hal yang sudah dan belum dilakukan/dikuasai sebagai umpan balik terhadap proses pembelajaran untuk perbaikan pada masa depan.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2024

Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : Mahlizar, Fino Waspodo

ISBN : 978-634-00-0142-6 (PDF)

Panduan Umum



Pendahuluan

Prosedur menjadi seorang pelaut dan tata cara dalam kehidupan sehari-hari di atas kapal tersaji dalam buku ini. Pembelajaran yang dilakukan, baik melalui materi, aktivitas, maupun evaluasi asesmen mendorong peserta didik untuk memahami, mencari informasi, dan mampu menerapkan penggunaan peralatan di atas kapal.

Penyusunan buku *Dasar-Dasar Teknika Kapal Niaga* berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yang memiliki tujuan membekali peserta didik dengan *hard skills* dan *soft skills* sebagai berikut.

1. memahami proses bisnis secara menyeluruh di bidang teknika kapal niaga;
2. memahami perkembangan teknologi, proses kerja, dan isu-isu global di bidang teknika kapal niaga;
3. memahami *technopreneur*, *job-profile*, peluang usaha, dan pekerjaan/profesi di bidang teknika kapal niaga;
4. memahami orientasi dasar teknis teknika kapal niaga;
5. melakukan prosedur darurat dan SAR;
6. memahami undang-undang pelayaran dan konvensi internasional;
7. memahami kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi serta budaya dan keselamatan pelayaran;
8. memahami budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan (*safety, security and service culture*); dan
9. memahami konstruksi dan stabilitas kapal (*ship construction and stability*).



A. Capaian Pembelajaran

Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga merupakan 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 pada fase F.

Mata pelajaran ini mengacu pada Internasional Maritime Organization (IMO) Model Course 7.04 Officer in Charge of Engineering Watch dan International Convention Standards of Training, Certification, and Watchkeeping for Seafarers (SCTW Convention) 1975 Amandemen Manila 2010. Mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga merupakan fondasi bagi peserta didik dalam memahami tugas-tugas di bidang teknik kapal niaga. Selain itu, mata pelajaran ini juga dapat menumbuhkembangkan kebanggaan peserta didik sebagai calon pelaut melalui rangkaian pembelajaran yang bermakna.

Pelaksanaan pembelajaran Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*) dengan menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri (*inquiry-based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *teaching factory*, dan kunjungan serta praktik langsung di dunia kerja dalam rangka mewujudkan profil pelajar Pancasila. Mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga berkontribusi dalam membentuk peserta didik yang memiliki keahlian pada bidang teknik kapal niaga, mengembangkan kapasitas peserta didik dalam bernalar kritis, mandiri, kreatif, dan adaptif. Melalui pembelajaran ini, peserta didik akan mampu membangun dirinya memiliki kepribadian berkebinekaan global, bergotong-royong, mandiri, berpikir kritis, bertanggung jawab, dan peduli lingkungan.

Mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga berfokus pada kompetensi bersifat dasar yang harus dimiliki oleh calon pelaut kapal niaga. Peserta didik dikenalkan pada lapangan kerja, jabatan kerja di atas kapal yang dapat dimasuki setelah lulus dan profil *entrepreneur* pada bidang kapal niaga. Selain itu, peserta didik juga diberi pemahaman tentang proses bisnis, perkembangan penerapan teknologi dan isu-isu global, kesehatan dan keselamatan kerja (K3), serta dasar-dasar kompetensi dalam menghadapi keadaan darurat di kapal niaga. Elemen dan deskripsi elemen mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga adalah sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi
Proses bisnis menyeluruh di bidang teknik kapal niaga.	Meliputi aktivitas pekerjaan pada bidang teknik kapal niaga, antara lain tentang persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, dan sertifikasi, pekerjaan selama pelayaran, serta pengetahuan tentang lembaga yang terkait dengan pelayaran kapal niaga.
Perkembangan teknologi, proses kerja, dan isu-isu global di bidang teknik kapal niaga.	Meliputi perkembangan teknologi yang digunakan dari yang konvensional hingga modern, proses pekerjaan, dan isu-isu global di bidang teknik kapal niaga.
<i>Technopreneur, job-profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga.	Meliputi profil <i>technopreneur, job-profile</i> atau profesi, industri, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang teknik kapal niaga.
Orientasi dasar teknis teknik kapal niaga.	Meliputi kegiatan praktikal terbatas penggunaan peralatan/teknologi di bidang teknik kapal niaga sebagai proses adaptasi dengan peralatan dan teknologi yang digunakan pada kelas berikutnya.
Prosedur darurat dan SAR (<i>Emergency Procedures and SAR</i>).	Meliputi kesehatan dan keselamatan pelayaran awak kapal niaga, respons situasi darurat kapal niaga, pengidentifikasian 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, serta cara melakukan <i>search and rescue</i> (SAR) untuk menolong orang dan kapal lain sesuai dengan Prosedur Operasional Standar (POS).
Undang-Undang Pelayaran dan Konvensi Internasional (<i>Basic Knowledge of IMO Convention</i>).	Meliputi undang-undang pelayaran yang berlaku secara nasional dan internasional untuk menjamin keselamatan pelayaran yang telah dituangkan dalam SOLAS 1974, pengaturan tentang persyaratan konstruksi keselamatan kapal, serta keselamatan manusia dan barang-barang yang diangkut.
Kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi (<i>Environment Awareness and Pollution of Prevention</i>).	Meliputi materi definisi dan tujuan MARPOL 73/78, tindakan yang akan diambil untuk mencegah pencemaran lingkungan laut, prosedur yang dipersyaratkan untuk antipolusi dan semua peralatan yang akan digunakan untuk menanggulangi pencemaran, serta tindakan proaktif untuk melindungi lingkungan laut.

Elemen	Deskripsi
Budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan (<i>Safety, Security, and Service Culture</i>).	Meliputi dinas jaga sebagai pekerjaan yang berhubungan dengan pengambilalihan tugas jaga dan menerima jaga, pentingnya peraturan dan penetapan petugas jaga, kebutuhan untuk pemakaian baju kerja (<i>wearpack</i>), pelindung telinga (<i>earplug</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 menjaga mesin, pengetahuan tentang prinsip-prinsip tugas jaga di kamar mesin, prosedur keselamatan dan keadaan darurat, serta pengelolaan kamar mesin.
Konstruksi dan stabilitas kapal (<i>ship construction and stability</i>).	Meliputi konstruksi kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, <i>tonnage</i> , dasar berganda, 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. Peserta didik juga melakukan langkah-langkah cermat dan akurat dalam menghitung stabilitas dan berbagai perubahannya serta memiliki kemampuan, pembiasaan dalam mengaplikasikan dengan benar, baik melalui pengamatan, diskusi, dan melatih diri, sehingga dapat melaksanakan tugas secara akurat, efektif, dan efisien sesuai dengan kompetensi yang dipersyaratkan.

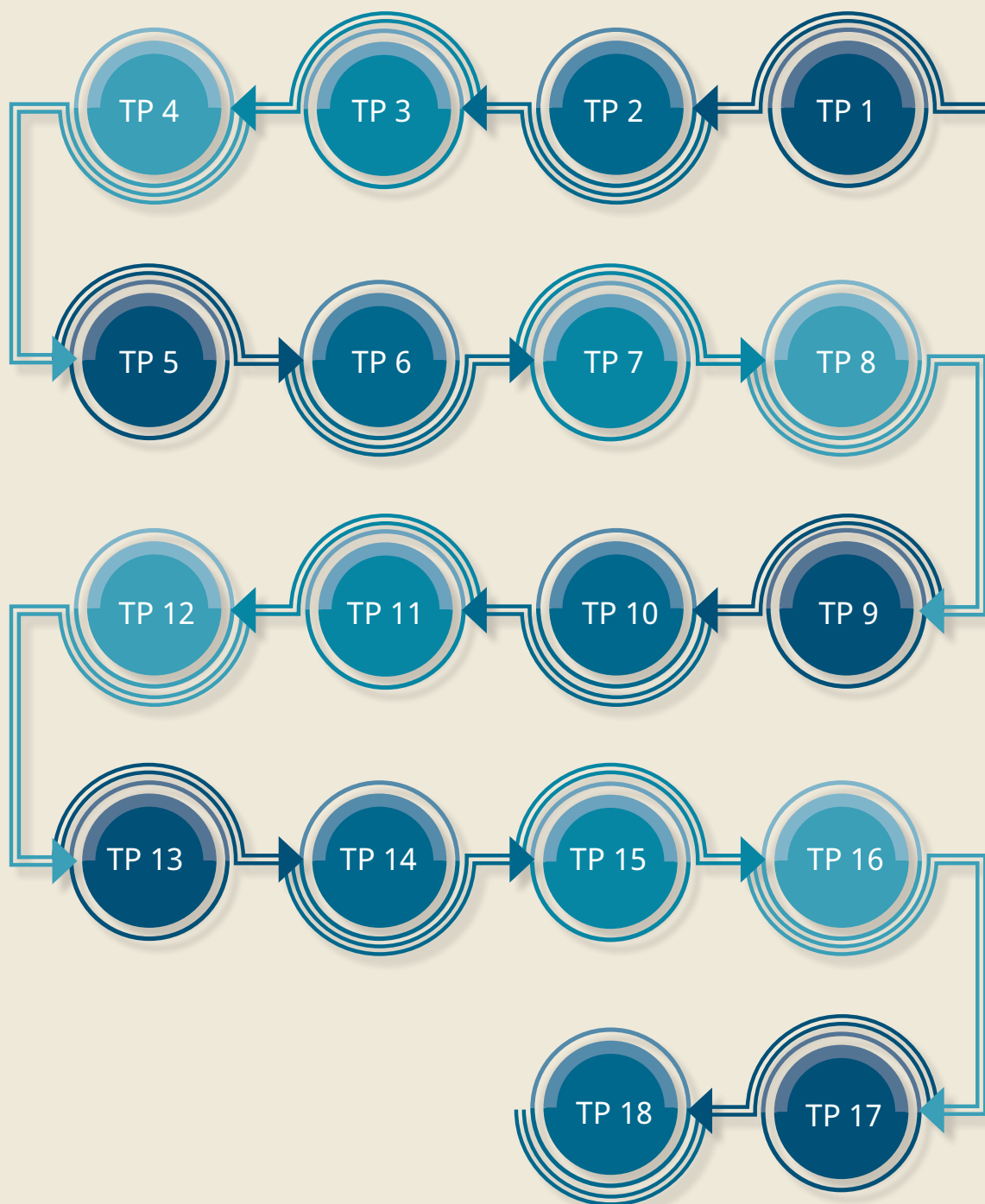
Pada akhir fase E, peserta didik memiliki gambaran mengenai Program Keahlian Teknik Kapal Niaga secara utuh sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar.

Capaian Pembelajaran setiap elemen sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis menyeluruh di bidang teknik kapal niaga.	Peserta didik mampu memahami aktivitas pekerjaan pada bidang teknik kapal niaga, antara lain tentang persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, sertifikasi, pekerjaan selama pelayaran, serta pengetahuan tentang lembaga yang terkait dengan pelayaran kapal niaga.
Perkembangan teknologi, proses kerja, dan isu-isu global di bidang teknik kapal niaga.	Peserta didik mampu memahami 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, dan perompakan.
<i>Technopreneur, job profile</i> , peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga.	Peserta didik mampu memahami profil <i>technopreneur, job profile</i> atau profesi, industri, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang teknik kapal niaga.
Orientasi teknik dasar teknik kapal niaga.	Peserta didik mampu menerapkan kegiatan praktikal terbatas tentang penggunaan peralatan/teknologi di bidang teknik kapal niaga.
Prosedur darurat dan SAR (<i>Emergency Procedures and SAR</i>).	Peserta didik mampu memahami tentang kesehatan dan keselamatan pelayaran awak kapal niaga, respons situasi darurat kapal niaga, pengidentifikasian jenis-jenis keadaan darurat, 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 serta cara melakukan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai dengan POS.
Undang-Undang Pelayaran dan Konvensi Internasional (<i>Basic Knowledge of IMO Convention</i>).	Peserta didik mampu memahami undang-undang pelayaran yang berlaku secara nasional dan internasional untuk menjamin keselamatan pelayaran sebagaimana dituangkan dalam SOLAS 1974 yang 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>).	Peserta didik mampu memahami materi definisi dan tujuan MARPOL 73/78, tindakan yang akan diambil untuk mencegah pencemaran lingkungan laut, prosedur yang dipersyaratkan untuk antipolusi dan semua peralatan yang akan digunakan untuk menanggulangi pencemaran serta tindakan proaktif untuk melindungi lingkungan laut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan (<i>Safety, Security and Service Culture</i>).	Peserta didik mampu memahami dinas jaga sebagai pekerjaan yang berhubungan dengan pengambilalihan 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 and controlling</i> ; komunikasi yang baik antara kru kapal dengan pihak luar, pelayanan secara maksimal kepada pemakai jasa pelayaran, penjagaan keselamatan dari anak buah kapal yang bertugas menjaga mesin; pengetahuan tentang prinsip-prinsip tugas jaga di kamar mesin, prosedur keselamatan dan keadaan darurat, serta pengelolaan kamar mesin.
Konstruksi dan Stabilitas Kapal (<i>ship construction and stability</i>).	Peserta didik mampu memahami bagian kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, <i>tonnage</i> , dasar berganda, 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 kapal.

B. Alur Tujuan Pembelajaran



Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran
<p>Proses bisnis menyeluruh di bidang teknika kapal niaga</p> <p>Semester: 1 (1 x 8 JP)</p> <p>1 Jam Teori</p>	<p>Pada akhir fase E, peserta didik dapat mendeskripsikan 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.</p>	<p>1.1. Memahami proses bisnis teknika kapal niaga sebagai bagian integral dari bidang pelayaran kapal niaga, antara lain tentang penerapan prosedur darurat dan K3LH.</p> <p>1.2. Memahami persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, sertifikasi, pekerjaan selama pelayaran, hukum maritim, serta pengetahuan tentang lembaga yang terkait dengan pelayaran kapal niaga.</p>	<p>1. Memahami tentang proses bisnis teknika kapal niaga sebagai bagian integral dari bidang pelayaran kapal niaga, antara lain tentang penerapan prosedur darurat dan K3LH. (1.1)</p> <p>2. Memahami persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, sertifikasi, pekerjaan selama pelayaran, hukum maritim, serta pengetahuan tentang lembaga yang terkait dengan pelayaran kapal niaga. (1.2)</p>
<p>Perkembangan teknologi, proses kerja, dan isu-isu global di bidang teknika kapal niaga</p> <p>Semester: 1 (1 x 8 JP)</p> <p>1 Jam Teori</p>	<p>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.</p>	<p>2.1. Memahami perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja.</p> <p>2.2. Memahami 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.</p>	<p>3. Memahami tentang perkembangan teknologi yang digunakan, proses kerja. (2.1)</p> <p>4. Memahami isu-isu global terkait dengan keahlian teknika kapal niaga sebagai bagian dari bidang pelayaran niaga, misalnya tentang pelanggaran kontrak kerja kapal, pelanggaran hukum laut, polusi laut, perompakan. (2.2)</p>
<p><i>Technopreneur, job-profile, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang Teknik Kapal Niaga</i></p> <p>Semester: 1 (1 x 8 JP)</p> <p>1 Jam Teori</p>	<p>Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan profil <i>technopreneur, job profile/ profesi, industri, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang teknika kapal niaga.</i></p>	<p>3.1. Memahami profil <i>technopreneur, job profile/ profesi, industri, peluang usaha di bidang teknika kapal niaga.</i></p> <p>3.2. Memahami peluang kerja di bidang teknika kapal niaga.</p>	<p>5. Memahami tentang profil <i>technopreneur</i> di bidang teknika kapal niaga. (3.1)</p> <p>6. Memahami <i>job profile/ profesi, industri, peluang usaha, dan peluang kerja di bidang teknika kapal niaga.</i> (3.2)</p>

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran
<p>Orientasi dasar teknis teknika kapal niaga</p> <p>Semester: 1 (1 x 8 JP)</p> <p>1 Jam Teori</p>	<p>Pada akhir fase E, peserta didik dapat melakukan kegiatan praktikal terbatas tentang penggunaan peralatan/teknologi di bidang teknika kapal niaga sebagai proses adaptasi dengan peralatan/ teknologi yang digunakan pada kelas berikutnya.</p>	<p>4.1. Memahami penggunaan peralatan/teknologi di bidang teknika kapal niaga sebagai proses adaptasi dengan peralatan/teknologi yang digunakan pada kelas berikutnya.</p> <p>4.2. Menerapkan kegiatan praktikal terbatas tentang penggunaan peralatan/teknologi di bidang teknika kapal niaga sebagai proses adaptasi dengan peralatan/teknologi yang digunakan pada kelas berikutnya.</p>	<p>7. Memahami peralatan/ teknologi di bidang teknika kapal niaga sebagai proses adaptasi dengan peralatan/ teknologi yang digunakan pada kelas berikutnya. (4.1)</p> <p>8. Menerapkan kegiatan praktikal terbatas tentang penggunaan peralatan/teknologi di bidang teknika kapal niaga sebagai proses adaptasi dengan peralatan/teknologi yang digunakan pada kelas berikutnya. (4.2)</p>
<p>Prosedur darurat dan SAR (<i>Emergency Procedures and SAR</i>)</p> <p>Semester: 2 (2 x18 JP)</p> <p>1 jam Teori</p> <p>1 jam Praktik</p>	<p>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).</p>	<p>5.1 Memahami kesehatan dan keselamatan pelayaran awak kapal niaga, respons situasi darurat kapal niaga.</p> <p>5.2 Memahami 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).</p>	<p>9. Memahami kesehatan dan keselamatan pelayaran awak kapal niaga, respon situasidarurat kapal niaga. (5.1)</p> <p>10. Memahami 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). (5.2)</p>

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran
<p>Undang-Undang Pelayaran dan Konvensi Internasional (<i>Basic Knowledge of IMO Convention</i>)</p> <p>Semester: 2 (2 x18 JP)</p> <p>1 jam Teori</p> <p>1 jam Praktik</p>	<p>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.</p>	<p>6.1 Memahami undang-undang pelayaran yang berlaku secara nasional dan internasional untuk menjamin keselamatan pelayaran yang telah dituangkan dalam SOLAS 1974.</p> <p>6.2 Memahami persyaratan konstruksi keselamatan kapal, keselamatan manusia dan barang-barang yang diangkut.</p>	<p>11. Memahami undang-undang pelayaran yang berlaku secara nasional dan internasional untuk menjamin keselamatan pelayaran yang telah dituangkan dalam SOLAS 1974. (6.1)</p> <p>12. Memahami persyaratan konstruksi keselamatan kapal, keselamatan manusia dan barang-barang yang diangkut. (6.2)</p>
<p>Kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi (<i>Environment Awareness and Pollution of Prevention</i>)</p> <p>Semester: 2 (2 x18 JP)</p> <p>1 jam Teori</p> <p>1 jam Praktik</p>	<p>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.</p>	<p>7.1 Memahami definisi dan tujuan MARPOL 73/78, tindakan yang akan diambil untuk mencegah pencemaran lingkungan laut, prosedur yang dipersyaratkan untuk anti polusi.</p> <p>7.2 Memahami peralatan yang akan digunakan untuk menanggulangi pencemaran, tindakan proaktif untuk melindungi lingkungan laut.</p>	<p>13. Memahami definisi dan tujuan MARPOL 73/78, tindakan yang akan diambil untuk mencegah pencemaran lingkungan laut, prosedur yang dipersyaratkan untuk anti polusi. (7.1)</p> <p>14. Memahami peralatan yang akan digunakan untuk menanggulangi pencemaran, tindakan proaktif untuk melindungi lingkungan laut. (7.2)</p>
<p>Budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan (<i>Safety, Security, and Service Culture</i>)</p> <p>Semester: 2 (2 x18 JP)</p> <p>1 jam Teori</p> <p>1 jam Praktik</p>	<p>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 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</p>	<p>8.1. Memahami dinas jaga yang merupakan pekerjaan yang berhubungan dengan pengambilalihan tugas jaga dan menerima jaga, dinas jaga yang merupakan pekerjaan yang berhubungan dengan pengambilalihan tugas jaga dan menerima jaga, pentingnya peraturan dan penetapan petugas jaga, koordinasi pekerjaan dengan <i>planning, organizing, actuating</i> dan <i>controlling</i>; komunikasi yang baik</p>	<p>15. Memahami dinas jaga yang merupakan pekerjaan yang berhubungan dengan pengambil alihan tugas jaga dan menerima jaga, dinas jaga yang merupakan pekerjaan yang berhubungan dengan pengambil alihan tugas jaga dan menerima jaga, pentingnya peraturan dan penetapan petugas jaga, koordinasi pekerjaan dengan <i>planning, organizing, actuating</i> dan</p>

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran
	<p>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.</p>	<p>antara kru kapal dan dengan pihak luar, ,pelayanan secara maksimal kepada pemakai jasa pelayaran penjagaan keselamatan dari anak buah kapal yang bertugas jaga mesin, prinsip-prinsip tugas jaga di kamar mesin, prosedur keselamatan dan keadaan darurat serta pengelolaan kamar mesin.</p> <p>8.2. Memahami pentingnya pemakaian baju kerja (<i>wearpack</i>), pelindung telinga (<i>ear plug</i>), <i>safety shoes</i> dan <i>safety helmet</i>.</p>	<p><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, prinsip-prinsip tugas jaga di kamar mesin, prosedur keselamatan dan keadaan darurat serta pengelolaan kamar mesin. (8.1)</p> <p>16. Memahami pentingnya pemakaian baju kerja (<i>wearpack</i>), pelindung telinga (<i>ear plug</i>), <i>safety shoes</i> dan <i>safety helmet</i>. (8.2)</p>
<p>Konstruksi dan Stabilitas Kapal (<i>ship construction and stability</i>)</p> <p>Semester: 1 (2x18 JP)</p> <p>1 Jam Teori</p> <p>1 Jam Praktik</p> <p>Semester: 2 (2x18 JP)</p> <p>2 Jam Praktik</p>	<p>Peserta didik mampu memahami bagian kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, <i>tonnage</i>, dasar berganda, 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 kapal.</p>	<p>9.1. Memahami bagian kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, <i>tonnage</i>, dasar berganda, gading, kulit kapal, geladak, sekat, pintu kedap air, kemudi, dan bentuk profil</p> <p>9.2. Memahami mengelola dan merawat kapal dengan baik serta dapat melakukan langkah-langkah cermat dan akurat dalam menghitung stabilitas kapal.</p>	<p>17. Memahami bagian kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, <i>tonnage</i>, dasar berganda, gading, kulit kapal, geladak, sekat, pintu kedap air, kemudi, dan bentuk profil. (9.1)</p> <p>18. Memahami mengelola dan merawat kapal dengan baik serta dapat melakukan langkah-langkah cermat dan akurat dalam menghitung stabilitas kapal. (9.2)</p>

C. Strategi Mencapai Tujuan Pembelajaran

Mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga yang dipelajari peserta didik pada fase E merupakan bekal untuk mempelajari materi yang lebih kompleks pada kompetensi keahlian pada fase F. Pada fase ini guru dapat memberikan pengalaman baru kepada peserta didik melalui berbagai aktivitas yang dilakukan dalam proses pembelajaran.

Kurikulum Merdeka berfokus pada aktivitas yang mampu mengembangkan *soft skill* dan membangun karakter peserta didik sesuai profil pelajar Pancasila. Oleh karena itu, guru perlu merancang pembelajaran yang melibatkan aktivitas dan dapat menggali potensi peserta didik dengan strategi pembelajaran yang relevan.

Strategi adalah cara atau pendekatan khusus yang dilakukan saat mengajar untuk mencapai berbagai tujuan pembelajaran (Eggen dan Kauchak, 2012). Buku panduan guru ini memuat beberapa strategi ataupun model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Strategi pembelajaran tersebut antara lain *guided discovery learning*, *discovery learning*, *cooperative learning*, *project based learning*, *problem based learning*, dan *product based learning*. Guru dapat menerapkan beberapa strategi dan model pembelajaran yang disajikan di buku ini untuk melaksanakan pembelajaran di kelas. Guru juga dapat mengembangkan ataupun memodifikasi strategi pembelajaran sesuai karakteristik peserta didik, kondisi sekolah, dan lingkungan sekitar.

D. Asesmen

Proses pembelajaran dan asesmen merupakan kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Pada dasarnya asesmen atau penilaian dilakukan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Asesmen yang dilakukan harus sesuai dengan capaian pembelajaran dan dapat mengukur tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran. Adapun jenis asesmen yang dilakukan sebagai berikut.

1. Asesmen Awal

Asesmen awal dilakukan untuk mengetahui pengetahuan kemampuan awal peserta didik sehingga guru dapat menentukan kebutuhan belajar dan membentuk program pembelajaran individual. Asesmen awal dapat dilakukan pada awal tahun pelajaran, pada awal materi, atau sebelum pembelajaran dimulai.

2. Asesmen Formatif

Asesmen formatif digunakan untuk mendorong proses belajar, menjadi bagian dari pembelajaran, serta mengembangkan kemampuan metakognitif dan refleksi. Metode evaluasi yang dilakukan untuk evaluasi proses pemahaman peserta didik, kebutuhan pembelajaran, dan kemajuan akademik selama pembelajaran. Asesmen formatif dapat diberikan oleh guru, teman, atau diri sendiri.

3. Asesmen Sumatif

Asesmen sumatif bertujuan untuk menilai hasil belajar dan mengambil keputusan pada akhir suatu tahapan. Asesmen ini merupakan metode evaluasi yang dilakukan pada akhir pembelajaran untuk menilai pencapaian tujuan pembelajaran dan/atau capaian pembelajaran peserta didik. Pada buku siswa, bentuk soal yang disajikan berupa uraian.

E. Refleksi

Refleksi merupakan bagian akhir pembelajaran. Refleksi dapat berupa permintaan ulasan terkait manfaat yang dirasakan oleh peserta didik setelah mempelajari bab tersebut. Refleksi menghasilkan eksplorasi tanggapan kognitif maupun nonkognitif peserta didik. Refleksi berkaitan dengan apa yang diraih oleh siswa maupun guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Buku ini akan memberikan inspirasi kepada guru untuk melakukan refleksi melalui pertanyaan-pertanyaan yang perlu dijawab oleh siswa maupun guru. Guru dapat mengembangkan pertanyaan lain sesuai dengan kebutuhan. Diharapkan dengan melakukan kegiatan ini, guru tidak hanya dapat melakukan evaluasi pembelajaran pada bab-bab selanjutnya, tetapi juga memberikan apresiasi pada hal-hal yang dianggap sudah berhasil dalam pelaksanaannya.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2024

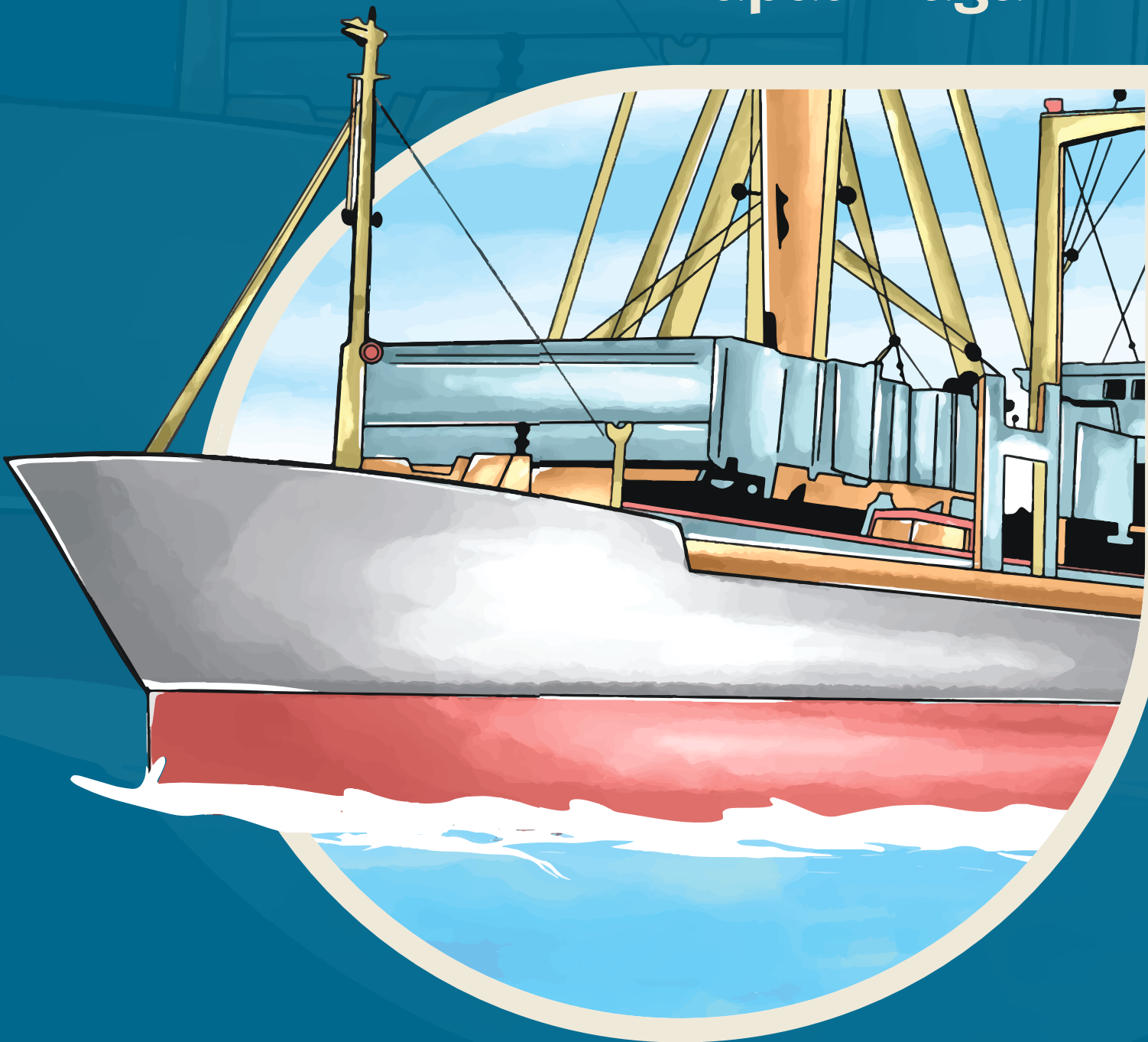
Panduan Guru Dasar-Dasar Teknika Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : Mahlizar, Fino Waspodo

ISBN : 978-634-00-0142-6 (PDF)

BAB 1

Proses Bisnis di Bidang Teknika Kapal Niaga





Pendahuluan

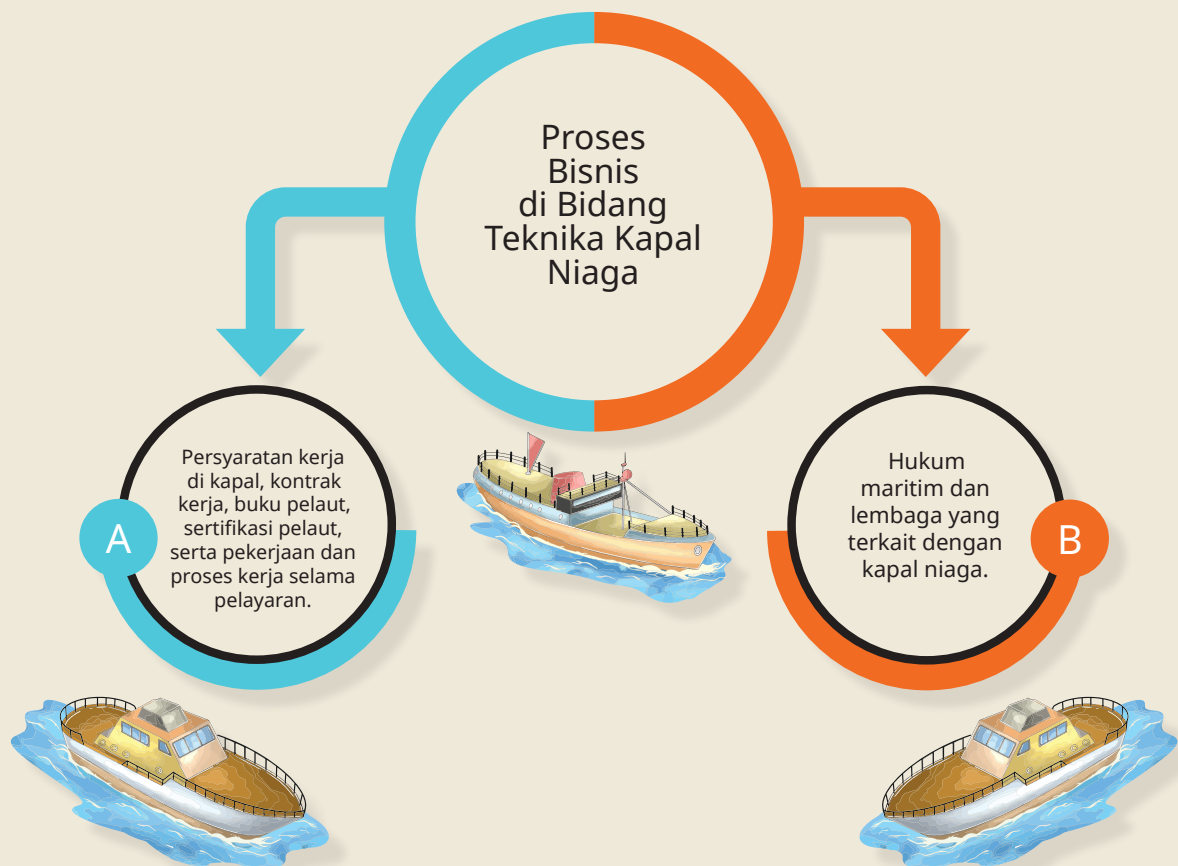
Proses bisnis menyeluruh di bidang teknik kapal niaga merupakan pengetahuan awal bagi peserta didik, khususnya di Jurusan Teknik Kapal Niaga. Oleh karena itu, topik ini menjadi pembuka pada buku *Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga* di Kelas X pada Fase E. Setelah mempelajari buku ini, peserta didik dapat memiliki pengetahuan, keterampilan, sikap (*soft skill* dan *hard skill*) pada materi Prosedur Darurat dan SAR, Undang-Undang Pelayaran dan Konvensi Internasional, Kepedulian Lingkungan dan Pencegahan Polusi, Budaya Keselamatan, serta Konstruksi dan Stabilitas Kapal.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pada bab ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan proses bisnis teknik kapal niaga sebagai bagian integral dari bidang pelayaran kapal niaga;
2. mengidentifikasi persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, sertifikasi pelaut, pekerjaan selama pelayaran, hukum maritim; serta
3. menjelaskan lembaga yang terkait dengan pelayaran kapal niaga.

Peta Materi



Skema Pembelajaran

Subbab A : Persyaratan Kerja di Kapal, Kontrak Kerja, Buku Pelaut, Sertifikasi Pelaut, dan Pekerjaan Selama Pelayaran

Alokasi Waktu : 6 kali pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar	Sumber Belajar Tambahan
Memahami persyaratan kerja di kapal.	<ul style="list-style-type: none"> Persyaratan kerja Kontrak kerja Buku pelaut Sertifikasi pelaut Pekerjaan selama pelayaran 	Buku siswa Aktivitas 1.1	<ul style="list-style-type: none"> Sumber ajar yang relevan Buku pendamping Internet
Memahami kontrak kerja.		Buku siswa Aktivitas 1.2	
Memahami buku pelaut.		Buku siswa Aktivitas 1.3	
Memahami sertifikasi pelaut.		Buku siswa Aktivitas 1.4	
Memahami dan menerapkan pekerjaan selama pelayaran.		Buku siswa Aktivitas 1.5 Buku Siswa Aktivitas 1.6	

Subbab B : Hukum Maritim dan Lembaga Terkait Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 6 kali pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar	Sumber Belajar Tambahan
Memahami hukum maritim.	<ul style="list-style-type: none"> Hukum maritim Lembaga Kapal niaga 	Buku siswa Aktivitas 1.7	<ul style="list-style-type: none"> Sumber ajar yang relevan Buku pendamping Internet
Memahami lembaga terkait kapal niaga.		Buku siswa Aktivitas 1.8	

Panduan Pembelajaran



Gambar 1.1 Dinas Jaga Laut

Sumber: Fino Wasposito (2024)

Subbab A

: Persyaratan Kerja di Kapal, Kontrak Kerja, Buku Pelaut, Sertifikasi Pelaut, dan Pekerjaan Selama Pelayaran

Alokasi Waktu

: 6 kali pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Pertemuan Pertama hingga Keenam

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, dan buku pelaut.
2. Menjelaskan sertifikasi pelaut dan pekerjaan selama pelayaran.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari persyaratan kerja di kapal.
2. Peserta didik telah mempelajari kontrak kerja.

3. Peserta didik telah mempelajari buku pelaut.
4. Peserta didik telah memahami pekerjaan selama pelayaran.

Tahapan pembelajaran

Apersepsi

1. Peserta didik diajak berdoa dan diberi motivasi sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Peserta didik diarahkan untuk membaca materi pada buku siswa mengenai persyaratan kerja di kapal.
3. Peserta didik diajak mendiskusikan topik berikut.
 - a. Apa saja persyaratan kerja di kapal?
 - b. Bagaimana prosesnya?
 - c. Apakah manfaat memahami persyaratan kerja di kapal?

Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik diajak mencari informasi mengenai isi dan tujuan persyaratan kerja di kapal.
2. Peserta didik mengerjakan Aktivitas 1.1 dengan menjawab pertanyaan terkait persyaratan kerja di kapal.
3. Peserta didik diberi kesempatan untuk mendiskusikan bersama kelompoknya mengenai Aktivitas 1.1 terkait persyaratan kerja di kapal.
4. Guru memberikan konfirmasi jawaban dari proses diskusi.

Aplikasi Konsep

1. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok, kemudian diberi kesempatan membaca materi kontrak kerja dan mendapat penjelasan dari guru.
2. Peserta didik diarahkan mencermati Gambar 1.3 Kontrak Kerja Pelaut. Peserta didik diberi motivasi bahwa lulusan SMK Pelayaran jurusan Teknik Kapal Niaga memiliki penghasilan yang menjanjikan.
3. Peserta didik diarahkan mengerjakan Aktivitas 1.2 agar mampu memahami perjanjian serta hak dan kewajiban dalam dunia kerja kelautan. Peserta didik diberi batasan waktu pengerjaan sesuai dengan jam pelajaran di kelas.
4. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan Aktivitas 1.2, kemudian kelompok lain diminta memberi tanggapan.

5. Guru memberikan konfirmasi bahwa sebelum melakukan kontrak kerja diharuskan memiliki sertifikat keahlian pelaut dan sertifikat kecakapan pelaut.
6. Peserta didik diarahkan membaca materi buku pelaut, kemudian diberi kesempatan memperhatikan Gambar 1.6 Buku Pelaut.
7. Peserta didik diminta mengerjakan Aktivitas 1.3 tentang persyaratan buku pelaut dan Aktivitas 1.4 tentang jenis-jenis sertifikat pelaut.
8. Peserta didik diarahkan membaca materi pekerjaan selama pelayaran, kemudian diberi kesempatan memperhatikan Gambar 1.7 bentuk pekerjaan di ruang mesin.
9. Peserta didik mengerjakan Aktivitas 1.5 dan membuat laporan tertulis tentang Struktur Organisasi Kamar Mesin Kapal bersama kelompok masing-masing.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik diminta menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan.
2. Perwakilan peserta didik membacakan materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini.
3. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik mengenai hal-hal berikut.
 - a. Syarat memperoleh sertifikat keahlian pelaut.
 - b. Syarat memperoleh sertifikat keterampilan pelaut.

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik menyiapkan hasil kegiatan pada Aktivitas 1.5, Mengidentifikasi Struktur Organisasi Kamar Mesin Kapal pada pertemuan berikutnya.
2. Tekankan hasil yang diperoleh dalam Aktivitas 1.5 berkaitan dengan pertemuan berikutnya.
3. Guru memberikan pekerjaan rumah agar peserta didik dapat memahami persyaratan kerja di kapal, kontrak kerja, buku pelaut, sertifikasi pelaut, dan pekerjaan selama pelayaran.

Media dan Sumber Belajar

1. LCD proyektor, komputer, tayangan slide PowerPoint (ppt) yang telah disiapkan, dan media lain.
2. Buku pendamping *Dinas Jaga Mesin dan Undang-Undang Pelayaran Kelas X*, buku lain yang relevan, dan internet.



Aktivitas 1.1

Persyaratan Kerja di Kapal

Pada aktivitas ini peserta didik mengamati gambar kontrak kerja pelaut, kemudian menjawab pertanyaan yang tersedia. Berikut ini panduan jawaban umum atas pertanyaan pada aktivitas ini.

1. Dokumen yang harus disiapkan sebagai berikut.
 - a. Sertifikat keahlian pelaut (ATT IV)
 - b. Sertifikat kecakapan pelaut (BST, AFF, MEFA, MC, SAT, CCM)
 - c. Buku pelaut
 - d. Jika berlayar ke luar negeri, wajib memiliki paspor.
2. Sama dengan jawaban No. 1 ditambahkan wajib memiliki paspor dan kartu tenaga kerja luar negeri
3. Memiliki sertifikat keahlian ahli teknika.



Aktivitas 1.2

Memahami Perjanjian dan Hak Kewajiban dalam Dunia Kerja Kelautan

Guru memfasilitasi peserta didik dalam membentuk tiga kelompok dengan pembagian materi yang merata terkait kontrak kerja pelaut, perjanjian kerja laut, serta hak dan kewajiban awak kapal. Petunjuk berikut dapat menjadi panduan guru dalam pembelajaran di kelas.

1. Kontrak kerja pelaut biasanya dibuat antara pelaut dengan agensi pelaut yang mengurus dan mewakili antara pelaut dengan perusahaan pelayaran.
2. Perjanjian kerja laut dalam Pasal 395 KUHD merupakan perjanjian yang dibuat antara seorang pengusaha kapal di satu pihak dan seorang buruh di pihak lain, dengan pihak tersebut terakhir menyanggupi untuk di bawah perintah pengusaha itu melakukan pekerjaan dengan mendapat upah baik sebagai nakhoda atau anak buah kapal.

3. Hak dan kewajiban anak buah kapal sebagai berikut.

Hak-hak anak buah kapal:

- Hak atas upah
- Hak atas tempat tinggal dan makan
- Hak atas perawatan waktu sakit/kecelakaan
- Hak atas cuti
- Hak atas pengangkutan untuk dipulangkan

Kewajiban anak buah kapal:

- Taat kepada perintah atasan, terutama terhadap perintah nakhoda
- Meninggalkan kapal (turun ke darat) harus dengan izin nakhoda atau yang mewakilinya.
- Tidak membawa barang dagangan, minum-minuman keras, dan senjata (api) di atas kapal.



Aktivitas 1.3

Mencari Informasi Persyaratan Buku Pelaut

Buku pelaut merupakan dokumen penting bagi setiap pelaut yang berfungsi sebagai tanda pengenal dan bukti pengalaman kerja. Buku ini juga memberikan akses untuk melamar pekerjaan di kapal serta mendapatkan perlindungan sebagai tenaga kerja di laut. Untuk memperdalam pemahaman tentang pentingnya buku pelaut, peserta didik diminta menjawab pertanyaan yang tersedia. Jawaban berikut dapat menjadi panduan bagi guru dalam kegiatan pembelajaran.

1. Syarat memiliki buku pelaut sebagai berikut.
 - a. Surat pernyataan belum pernah memiliki buku pelaut *online*.
 - b. Asli dan fotokopi sertifikat keahlian pelaut atau sertifikat keterampilan pelaut.
 - c. Surat keterangan Prala bagi taruna/taruni yang akan melaksanakan praktik kerja laut.
 - d. Surat keterangan dari dokter rumah sakit yang direkomendasi oleh Administrator IMO, yaitu Dirjen Perhubungan Laut Kemenhub Republik Indonesia.
 - e. Surat keterangan catatan kepolisian (SKCK).

- f. Fotocopi Akte Kelahiran/surat kenal lahir/kartu tanda penduduk (KTP).
- g. Pas foto ukuran 5x5 dan 3x4 masing-masing sebanyak 3 lembar, mengenakan baju putih polos lengan panjang berdasar hitam dengan latar belakang biru untuk Nautika (dek) dan merah untuk bagian Teknik (mesin).

Sumber: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia tahun 2024

2. Langkah-langkah untuk mendapatkan buku pelaut sebagai berikut.
 - a. Mengikuti pelatihan dasar keselamatan di lembaga pelatihan yang diakui.
 - b. Menyiapkan dokumen seperti KTP, ijazah, sertifikat BST, surat keterangan sehat, dan pas foto.
 - c. Pengajuan permohonan pembuatan buku pelaut di kantor Kesyahbandaran atau otoritas pelaut yang berwenang.
 - d. Pemeriksaan kesehatan di rumah sakit atau klinik yang ditunjuk untuk memastikan kondisi kesehatan pelaut.
 - e. Setelah proses verifikasi selesai, buku pelaut akan diterbitkan dan dapat diambil di kantor tempat pengajuan.



Aktivitas 1.4

Mendiskusikan Jenis-Jenis Sertifikat Pelaut

Melalui aktivitas ini, peserta didik akan mencari dan mendiskusikan berbagai jenis sertifikat yang dibutuhkan untuk menjadi perwira di kapal, baik dalam bidang keahlian teknik maupun keterampilan pelaut. Adapun kunci jawaban aktivitas ini sebagai berikut.

Sertifikat Keahlian Pelaut Teknika	Sertifikat Keterampilan Pelaut
Sertifikat ATT I	BST
Sertifikat ATT II	PSCRB
Sertifikat ATT III	AFF
Sertifikat ATT IV	MFA
Sertifikat ATT V	MC
	CMT & CMHBT



Aktivitas 1.5

Mengidentifikasi Struktur Organisasi Kamar Mesin Kapal

Melalui aktivitas ini, peserta didik akan bekerja dalam kelompok untuk menggambarkan struktur organisasi kamar mesin kapal dan memahami tugas serta tanggung jawab setiap jabatan. Peserta didik menggambarkan diagram yang menunjukkan struktur organisasi kamar mesin kapal. Selanjutnya, setiap kelompok menyusun laporan tertulis yang menjelaskan peran dan tanggung jawab dari setiap jabatan di kamar mesin kapal.

Agar tugas-tugas departemen mesin dapat terselenggara dengan baik, setiap awak mesin diberi tugas sesuai dengan jabatan yang menjadi tanggung jawabnya. Berikut jabatan-jabatan dan pembagian tugasnya.

1. *Chief Engineer* (KKM)
 - a. Pimpinan umum dan penanggung jawab bagian mesin, baik kepada nakhoda maupun kepada manajer armada kantor pusat perusahaan.
 - b. Menyelenggarakan sistem administrasi bagian mesin, antara lain *logbook*, arsip, korespondensi, laporan-laporan, inventaris/suku cadang, dan sistem keselamatan.
 - c. Jika hanya ada tiga masinis, yang ikut bertugas jaga laut antara pukul 08.00–12.00 dan 20.00–24.00.
2. *Second Engineer* (Masinis II)
 - a. Bertanggungjawab kepada KKM, memimpin dan mengatur pekerjaan harian di kamar mesin.
 - b. Tugas jaga laut jam 04.00–08.00 dan 16.00–20.00.
 - c. Bertanggung jawab pengoperasian dan perawatan mesin induk.
 - d. Bertanggung jawab dalam masalah persediaan, permintaan dan penerimaan, serta penyimpanan bahan bakar, minyak pelumas serta bahan-bahan lain.
 - e. Bertanggung jawab atas inventaris dan ketersediaan suku cadang motor induk, serta administrasinya.
 - f. Melaksanakan tugas/pekerjaan lain yang diinstruksikan KKM.

3. *Third Engineer* (Masinis III)
 - a. Bertanggung jawab kepada Masinis II dan KKM.
 - b. Tugas jaga laut pukul 12.00–16.00 dan 00.00–04.00.
 - c. Bertanggung jawab pada pengoperasian dan perawatan mesin.
 - d. Bantu/generator, ketel bantu termasuk mesin/peralatan lain yang terkait (pompa, cooler, kondensor), generator darurat, air ketel, dan bahan-bahan kimia yang digunakan.
 - e. Bertanggung jawab atas inventaris suku cadang mesin bantu dan ketel, termasuk alat-alat lain yang terkait.
 - f. Melaksanakan tugas-tugas lain, sesuai dengan instruksi KKM (terutama sewaktu tugas jaga pelabuhan/laut) atau Masinis II (dalam melaksanakan pekerjaan harian).
4. *Fourth Engineer* (Masinis IV)
 - a. Bertanggung jawab kepada Masinis II dan KKM.
 - b. Tugas jaga laut pukul 08.00–12.00 dan 20.00–24.00.
 - c. Mengatur pengoperasian dan perawatan pompa-pompa, kompresor udara, pompa kebakaran utama dan darurat, dan lainnya.
 - d. Bertanggung jawab atas inventaris mesin atau alat-alat yang menjadi tanggung jawabnya, termasuk suku cadangnya.
 - e. Membantu Masinis II dalam perhitungan, pemakaian dan penerimaan bahan bakar, serta minyak pelumas.
 - f. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh KKM (sewaktu tugas jaga) atau Masinis II (dalam melaksanakan pekerjaan harian).
5. *Electrician* (Ahli Listrik)
 - a. Bertanggung jawab kepada Masinis II dan KKM dalam hal instalasi listrik di kapal.
 - b. Mengawasi, memeriksa, merawat semua peralatan listrik, dan memperbaikinya jika perlu.
 - c. Mengawasi alat-alat bongkar muat kapal yang sedang dioperasikan, dan *standby* sewaktu-waktu diperlukan untuk kelancaran pekerjaan bongkar muat muatan.
 - d. Memeriksa, merawat semua peralatan elektronika dan perbaikannya, termasuk sistem alarm, alat-alat kontrol, dan lainnya.

- e. Bertanggung jawab atas inventaris peralatan listrik/alat-alatnya, termasuk suku cadangnya.
 - f. Membantu KKM dalam mengawasi mesin pendingin dan *aircon*.
6. *Oiler No.1* (Mandor Mesin)
- a. Memimpin dan mengatur awak kapal rating bagian mesin dalam melaksanakan pekerjaan harian di kamar mesin dan bertanggung jawab kepada Masinis II.
 - b. Sewaktu-waktu diperlukan ikut tugas jaga di kamar mesin menggantikan Oiler yang sedang berhalangan terutama sewaktu olah gerak atau dalam keadaan darurat.
 - c. Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh KKM.
7. *Fitter* (Mekanik)
- a. Melaksanakan pekerjaan harian yang diberikan oleh Masinis II atau mandor mesin, terutama dalam hal perbaikan mesin yang perlu pengelasan, bubut, dan lainnya.
 - b. Melaksanakan tugas lain yang diberikan KKM atau Masinis II.
8. *Oiler* (Juru Minyak)
- a. Bertugas jaga, baik di pelabuhan maupun di laut, mengikuti perintah yang diberikan oleh masinis atau perwira mesin dinas jaga pada jam sama.
 - b. Bertanggung jawab atas kebersihan dan kerapian kamar mesin pada jam-jam tugas jaganya.
 - c. Bertugas kerja harian, melakukan pekerjaan sesuai dengan perintah mandor.
 - d. Melaksanakan tugas/pekerjaan lain yang diperintahkan, baik oleh KKM maupun Masinis II/Perwira Mesin yang sama-sama bertugas jaga.
9. *Wiper* (Tukang Angsur)
- a. Melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh mandor mesin, atau oleh pimpinan lain tempat ia ditugaskan.
 - b. Wajib menjaga kebersihan dan kerapian kamar mesin.
 - c. Wajib belajar/berlatih melakukan tugas-tugas untuk jabatan yang lebih tinggi, termasuk tugas jaga pada waktu-waktu tertentu sesuai instruksi Masinis II.



Aktivitas 1.6

Penugasan Mandiri

Kebakaran di kapal dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti korsleting listrik, penanganan bahan mudah terbakar yang tidak tepat, kecerobohan manusia, dan panas berlebih dari mesin. Untuk mencegah insiden tersebut, langkah-langkah yang perlu diambil antara lain melakukan pemeriksaan rutin pada sistem listrik dan peralatan, memberikan pelatihan keselamatan kepada kru, memastikan kapal dilengkapi dengan sistem pemadam kebakaran yang baik, menyimpan bahan berbahaya dengan aman, dan melakukan evaluasi setelah kejadian. Peserta didik diharapkan untuk mencatat jawaban ini di buku latihan dan mempresentasikannya dalam diskusi kelompok untuk meningkatkan kesadaran akan risiko kebakaran dan pentingnya prosedur keselamatan di kapal.

Gambar 1.2 Kondisi Kapal Terbakar

Sumber: Septianda Perdana/ANTARA FOTO (2020)



3. Peserta didik berpikir untuk menjawab pertanyaan berikut.
 - a. Apakah yang dimaksud dengan hukum maritim?
 - b. Apakah manfaat mempelajari hukum maritim?
 - c. Lembaga apa saja yang terkait hukum maritim?

Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik mencari informasi mengenai lembaga yang terkait dengan kapal niaga.
2. Peserta didik mencatat lembaga yang terkait dengan kapal niaga.
3. Peserta didik diberi kesempatan untuk mendiskusikan definisi lembaga yang terkait bersama kelompoknya.
4. Peserta didik diberi konfirmasi jawaban dari proses diskusi.

Aplikasi Konsep

1. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok.
2. Peserta didik menjawab pertanyaan lisan. Guru memberikan batasan waktu pengerjaan disesuaikan jam pelajaran di kelas.
3. Salah satu kelompok mempresentasikan lembaga yang terkait dengan kapal niaga sesuai dengan Aktivitas 1.7 dan Aktivitas 1.8 kemudian kelompok lain diminta memberi tanggapan.
4. Guru memberikan konfirmasi bahwa memahami hukum maritim dan lembaga yang terkait kapal niaga sangat penting.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik membaca materi mengenai hukum maritim dan lembaga terkait kapal niaga.
2. Peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan.
3. Perwakilan peserta didik membacakan apa yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini.
4. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik mengenai topik berikut.
 - a. Definisi hukum maritim.
 - b. Lembaga terkait kapal niaga.

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik menyiapkan hasil pekerjaan pada Aktivitas 1.7 dan Aktivitas 1.8.
2. Guru bersama peserta didik membahas hasil pekerjaan peserta didik pada Aktivitas 1.7 dan Aktivitas 1.8.
3. Guru memberikan pekerjaan rumah agar peserta didik dapat memahami hukum maritim dan lembaga terkait kapal niaga.

Media dan Sumber Belajar

1. LCD proyektor, komputer, tayangan slide PowerPoint (ppt) yang telah disiapkan, dan media lain.
2. Buku pendamping Undang-Undang Pelayaran Kelas X, buku lain yang relevan, internet, dan lain-lain.

Kunci Jawaban Aktivitas



Aktivitas 1.7

Peserta didik bersama dengan kelompoknya yang terdiri atas 3-4 anggota, mendiskusikan jawaban atas pertanyaan berikut.

1. Menurutmu lembaga apa saja yang terkait dengan hukum maritim?
2. Berikan penjelasan tiap-tiap lembaga terkait hukum maritim!

Jawaban berikut dapat menjadi acuan guru dalam pembelajaran di kelas.

No.	Nama Lembaga	Definisi
1.	Nakhoda kapal (<i>Ship's Master</i>)	Salah seorang dari awak kapal yang menjadi pemimpin tertinggi di kapal. Ia memiliki wewenang dan tanggung jawab tertentu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 8 Tahun 2022).
2.	Awak kapal (<i>Crews</i>)	Mereka yang tercantum dalam siji awak kapal dan telah membuat perjanjian kerja dengan perusahaan kapal (Undang-Undang Nomor 21 Tahun 1992).

No.	Nama Lembaga	Definisi
3.	Pengusaha kapal (<i>Ship's operator</i>)	Seseorang yang mengusahakan kapal untuk pelayaran di laut dengan melakukan sendiri pelayaran itu ataupun menyuruh melakukannya oleh seorang nakhoda yang bekerja padanya (pasal 1320 KUHD).
4.	Pemilik kapal (<i>Ship's owner</i>)	Orang perseorangan atau perusahaan yang terdaftar sebagai pemilik kapal atau yang bertanggung jawab atas nama pemilik kapal termasuk operator (Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2010).
5.	Pemilik muatan (<i>Cargo owner</i>)	Pelaku usaha yang memiliki muatan yang akan diperdagangkan (Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 92 Tahun 2020).
6.	Pengirim muatan (<i>Cargo shipper</i>)	Orang atau badan hukum yang memiliki muatan kapal untuk dikirim dari satu pelabuhan tertentu (pelabuhan muatan) untuk diangkut ke pelabuhan tujuan (menurut Edy Hidayat 2009).
7.	Ditjen Perhubungan Laut	Unsur pelaksana pada Kementerian Perhubungan Republik Indonesia yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Menteri Perhubungan Republik Indonesia (Wikipedia).
8.	Administrator Pelabuhan	Kepala unit organik di lingkungan Kementerian Perhubungan, penanggung jawab dan pimpinan umum yang melaksanakan pengendalian tugas instansi pemerintah lainnya, unit kerja, dan Badan Usaha Milik Negara untuk kelancaran tugas di daerah lingkungan kerja (Peraturan Pemerintah Nomor 23 tahun 1985).
9.	International Maritime Organization (IMO)	Badan khusus PBB yang bertanggung jawab untuk keselamatan dan keamanan aktivitas pelayaran dan pencegahan polusi oleh kapal.
10.	Kesyahbandaran	Lembaga pemerintah di pelabuhan yang mempunyai tugas melaksanakan pengawasan dan penegakan hukum di bidang keselamatan dan keamanan pelayaran, koordinasi kegiatan pemerintah di pelabuhan, serta pengaturan, pengendalian dan pengawasan kegiatan kepelabuhanan pada pelabuhan yang diusahakan secara komersial.
11.	Perusahaan Pelayaran (<i>Shipping company</i>)	Sejenis industri yang bergerak di bidang logistik, bertugas melayani pengiriman barang yang dilakukan antarpulau atau antarnegara dengan memanfaatkan transportasi laut.
12.	Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL)	Usaha pengurusan dokumen dan muatan yang akan diangkut melalui kapal atau pengurusan dokumen dan muatan yang berasal dari kapal.
13.	Biro Klasifikasi	Badan usaha milik negara yang diberi wewenang mengklasifikasikan kapal niaga. Klasifikasi merupakan kegiatan penggolongan kapal berdasarkan konstruksi lambung, mesin dan listrik kapal untuk memberikan penilaian mengenai kelaiklautan kapal untuk berlayar.



Aktivitas 1.8

Peserta didik diminta membuat deskripsi beberapa hal dengan bahasa sendiri. Petunjuk berikut dapat menjadi panduan guru dalam pembelajaran di kelas.

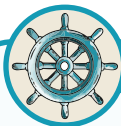
1. Awak kapal yang mengawaki kapal niaga harus memenuhi persyaratan sebagai berikut.
 - a. Bagi nakhoda, mualim atau masinis harus memiliki sertifikat keahlian pelaut yang jenis dan tingkat sertifikatnya sesuai dengan daerah pelayaran, tonase kotor, dan ukuran tenaga penggerak kapal dan memiliki sertifikat keterampilan pelaut.
 - b. Bagi operator radio harus memiliki sertifikat keahlian pelaut bidang radio yang jenis dan tingkat sertifikatnya sesuai dengan peralatan radio yang ada di kapal dan memiliki sertifikat keterampilan pelaut.
 - c. Bagi rating harus memiliki sertifikat keahlian pelaut dan sertifikat keterampilan pelaut yang jenis sertifikatnya sesuai dengan jenis tugas, ukuran dan jenis kapal serta tata susunan kapal.
2. Selain itu, setiap awak kapal sesuai dengan aturan nasional dan internasional diwajibkan memenuhi persyaratan berikut.
 - a. Memiliki sertifikat keahlian pelaut dan sertifikat keterampilan pelaut.
 - b. Berumur sekurang-kurangnya 18 tahun.
 - c. Sehat jasmani dan rohani berdasarkan hasil
 - d. Pemeriksaan khusus.
 - e. Terdata dalam sijiil awak kapal.
3. Perjanjian Kerja Laut (PKL) merupakan dokumen yang menetapkan hubungan kerja antara pelaut dan majikan. Dokumen ini melindungi hak-hak pelaut, seperti gaji, jam kerja, dan kondisi kerja. Dengan adanya PKL, kedua belah pihak memiliki pemahaman yang jelas tentang tanggung jawab masing-masing.
4. Buku Pelaut adalah catatan resmi yang mencatat semua pengalaman kerja, pelatihan, dan kualifikasi pelaut. Dokumen ini penting sebagai bukti kompetensi dan pengalaman saat melamar pekerjaan di kapal lain.

5. Sertifikat Keahlian dan Sertifikat Kompetensi Pelaut menunjukkan bahwa pelaut telah mengikuti pelatihan dan menguasai keterampilan tertentu yang diperlukan untuk bekerja di kapal. Sertifikat keahlian lebih spesifik pada keterampilan teknis, sedangkan sertifikat kompetensi menunjukkan kemampuan keseluruhan dalam menjalankan tugas di laut.



Rangkuman

Peserta didik diarahkan membaca ulang materi dari awal kemudian mencatat materi yang paling penting di buku catatan.



Kunci Jawaban Asesmen

1. *Soft skill* yang harus dimiliki untuk bekal di dunia kerja antara lain mampu menerapkan kedisiplinan, kecermatan pada saat bekerja. Adapun *hard skill* yang perlu dimiliki antara lain mampu menerapkan keterampilan dan keahlian di dunia kerja.
2. Proses untuk memiliki buku pelaut sebagai berikut.
 - a. Calon pelaut melakukan tes kesehatan khususnya mata tidak boleh cacat buta warna.
 - b. Mengikuti diklat BST.
 - c. Mendaftar di kantor administrator pelabuhan untuk pembuatan buku pelaut.
3. Para pelaut bekerja di atas kapal melalui kontrak kerja yang berisi hak dan kewajiban awak kapal. Para pelaut diwajibkan membaca sebelum menandatangani perjanjian kerja laut (PKL) agar tidak terjadi perselisihan antara pelaut dan perusahaan pelayaran. Perjanjian kerja laut (PKL) merupakan perjanjian yang dibuat antara pengusaha kapal di satu pihak dengan seorang pekerja di pihak lain, di mana pihak tersebut menyanggupi untuk di bawah perintah pengusaha dan melakukan pekerjaan dengan mendapatkan imbalan upah. Manfaat kontrak kerja sebagai berikut.
 - a. Pelaut tidak mudah ditekan oleh majikan atau pengusaha.
 - b. Jika terjadi perselisihan dapat dirundingkan.
 - c. Resmi menghindari kasus perdagangan manusia.

4. Sertifikat keahlian pelaut COC/ATT IV diperoleh setelah siswa teknika kapal niaga menempuh pendidikan dan pelatihan di sekolah selama 3 tahun kemudian melaksanakan praktik kerja laut selama 1 tahun di kapal. Adapun sertifikat keterampilan pelaut/COP diperoleh saat melaksanakan pelatihan di lembaga *short course* yang ditunjuk oleh perhubungan laut dan sertifikat tersebut penunjang dari sertifikat keahlian pelaut/COC.

5. Hak dan kewajiban awak kapal sebagai berikut.

Hak awak kapal sebagai berikut.

- a. Hak atas upah (KUHD pasal 402, 409, dan 415).
- b. Hak atas tempat tinggal dan makan (KUHD pasal 436).
- c. Hak atas cuti (KUHD pasal 409 dan 415).
- d. Hak awak kapal pada waktu sakit atau kecelakaan.
- e. Hak pengangkutan (KUHD pasal 425).
- f. Hak menggugat dan menuntut (KUHD pasal 379, 385, 390, dan 438).

Kewajiban awak kapal sebagai berikut.

- a. Mematuhi nakhoda dalam hal ini didasarkan atas jabatan nakhoda sebagai pemimpin di atas kapal (KUHD pasal 384-390).
- b. Minta izin setiap kali meninggalkan kapal (turun ke darat) (KUHD pasal 385 dan 387).

Minta izin nakhoda atau pengganti atau yang mewakilinya untuk mempunyai, menyimpan atau menggunakan barang-barang yang bukan merupakan barang-barang kebutuhan wajar misalnya minuman keras, senjata api, barang yang bersifat barang dagangan (KUHD pasal 391 dan 392).



Refleksi

Peserta didik:

1. memikirkan kembali topik/materi yang telah dipelajari;
2. membuat koneksi dan mampu mengasosiasikan materi yang telah dipelajari sesuai dengan konteks diri maupun lingkungannya; dan
3. menarik kesimpulan.



Pengayaan

1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4-5 peserta didik.
2. Setiap kelompok memilih tiga topik dari materi Bab 1 sebagai bahan diskusi.
3. Sajikan hasil diskusi dalam bentuk laporan
4. Presentasi (poster, PowerPoint, gambar, video, dan lainnya) sesuai dengan kreativitas tiap-tiap kelompok.
5. Laporan dipresentasikan dalam diskusi kelas.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2024

Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X

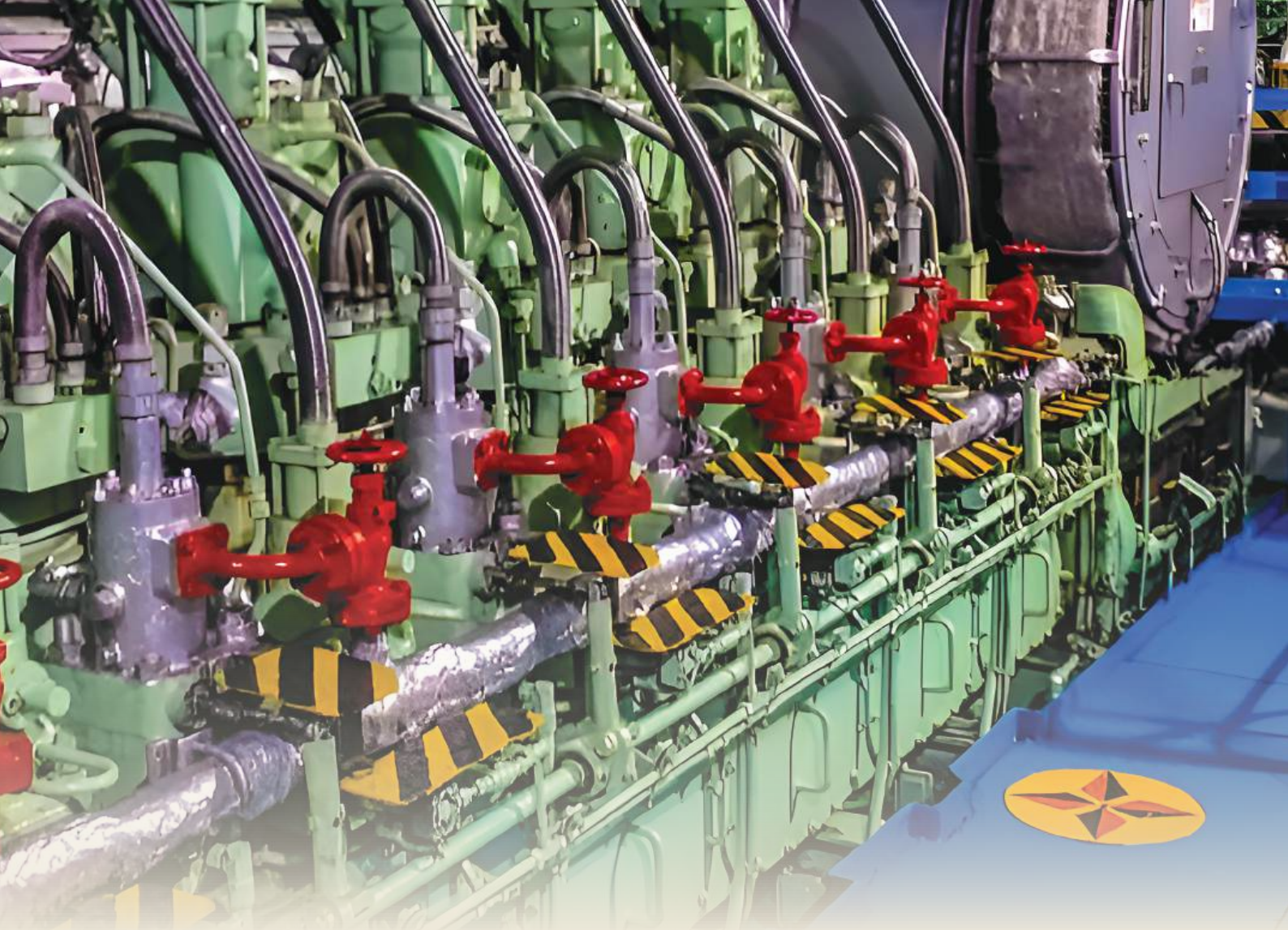
Penulis : Mahlizar, Fino Waspodo

ISBN : 978-634-00-0142-6 (PDF)

BAB 2

Perkembangan Teknologi dan Isu Global di Bidang Teknik Kapal Niaga





Pendahuluan

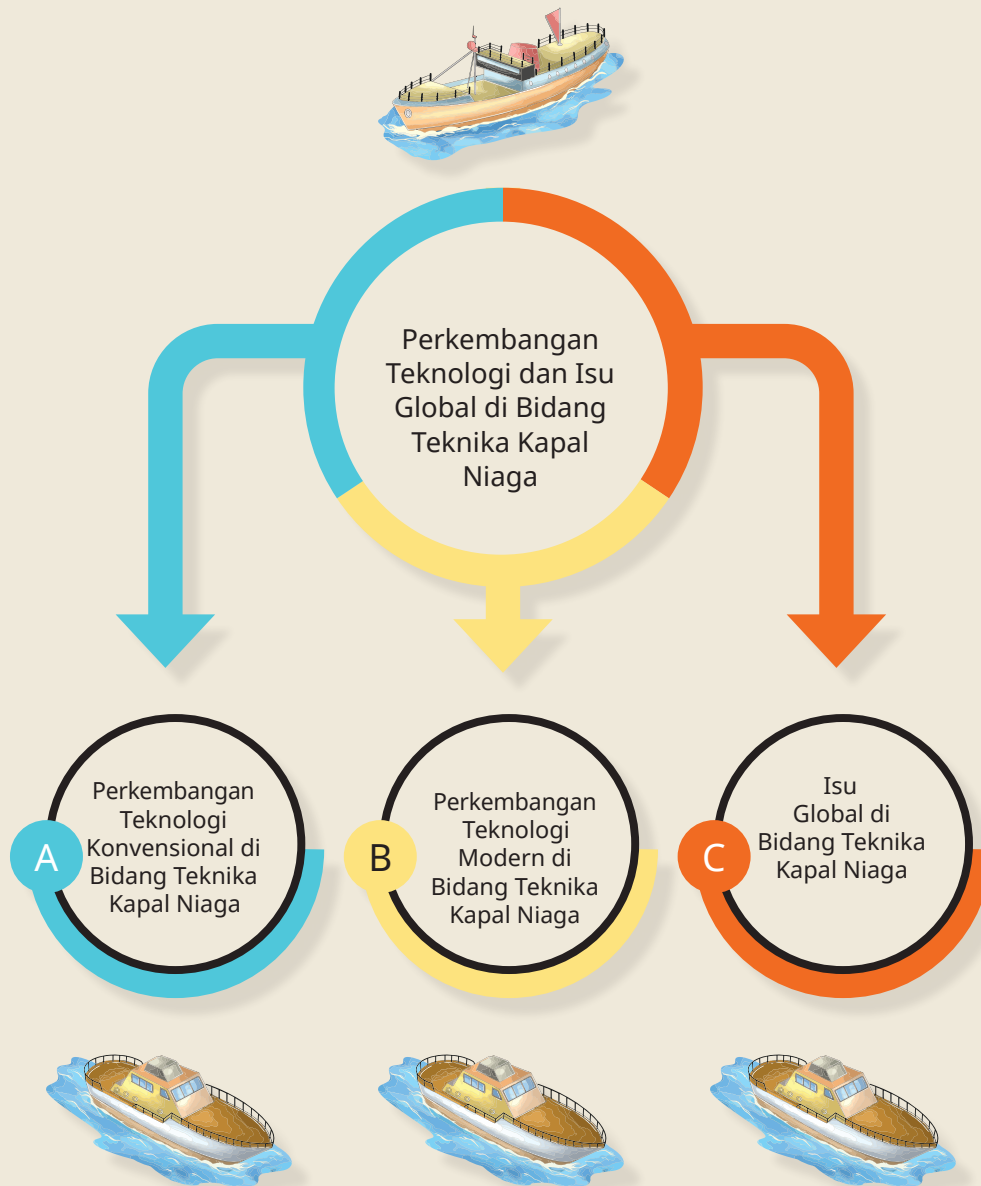
Pada bagian Bab 2 ini, peserta didik diajak mempelajari dan mampu memahami tentang perkembangan teknologi di bidang teknik kapal niaga, baik konvensional maupun modern. Selanjutnya, peserta didik diajak mempelajari proses kerja di atas kapal niaga. Proses ini meliputi kegiatan yang berhubungan dengan pengoperasionalan, pemeliharaan, dan manajemen teknis di atas kapal. Peserta didik kemudian diajak mempelajari isu global di bidang teknik kapal niaga yang saat ini berkembang sesuai dengan tantangan global.

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari materi pada bab ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan perkembangan teknologi yang digunakan pada kapal di bagian teknik kapal niaga;
2. menjelaskan proses kerja pada bagian teknik kapal niaga; dan
3. mengidentifikasi isu-isu global terkait keahlian teknik kapal niaga.

Peta Materi



Skema Pembelajaran

Subbab A : Perkembangan Teknologi Konvensional

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Menganalisis Gambar 2.1 dan menyampaikan pemahaman terkait dengan perkembangan teknologi kapal sekarang dan zaman dahulu.	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi Konvensional • Teknik kapal niaga 	Buku siswa pada bagian awal bab.	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber ajar yang relevan • Buku pendamping • Internet
Membaca dan memahami konsep serta tujuan penggunaan teknologi pada kapal.		Buku siswa bagian pemahaman awal.	
Menganalisis Gambar 2.2 dan menjawab pertanyaan secara langsung, terkait dengan teknologi yang digunakan pada kamar mesin.		Buku siswa menganalisis Gambar 2.2 dan menjawab pertanyaan dalam persepsi.	
Membaca dan melihat gambar teknologi konvensional yang masih digunakan pada teknik kapal niaga.		Buku siswa bagian inti pembelajaran.	
Secara berkelompok melakukan observasi penggunaan teknologi konvensional yang masih digunakan di sekitar.		Buku siswa aktivitas belajar diskusi.	
Mengerjakan hasil observasi kelompok ke lembar kerja pada Aktivitas 2.1, atau dapat menggunakan media lain dalam bentuk poster/gambar.		Buku siswa Aktivitas 2.1 (observasi kelompok).	

Subbab B : Perkembangan Teknologi Modern di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pembelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Membaca materi tentang tujuan penggunaan teknologi modern pada kapal niaga.	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi Modern • Efisiensi Operasional • Keselamatan kapal • Keberlanjutan Lingkungan 	Buku siswa Subbab B	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber ajar yang relevan • Buku pendamping • Internet
Mengamati Gambar 2.12 dan menyampaikan perbedaan kondisi dari kedua gambar.		Buku siswa mengamati Gambar 2.12 dan menjawab pertanyaan pemantik.	
Membaca dan mempelajari materi tentang teknologi modern yang digunakan pada bagian teknik kapal niaga dan fungsinya.		Buku siswa bagian materi inti.	
Secara berkelompok melakukan observasi perkembangan teknologi modern yang digunakan di sekitar.		Buku siswa Aktivitas 2.2.	
Mengerjakan hasil observasi kelompok ke lembar kerja pada Aktivitas 2.2 atau bentuk media lainnya, seperti poster/gambar.		Buku siswa Aktivitas 2.2 (observasi kelompok).	

Subbab C : Isu Global di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Membaca dan memahami konsep isu global di bidang teknik kapal niaga.	<ul style="list-style-type: none"> • Pelanggaran kontrak kerja • Pelanggaran hukum • Polusi laut • Perompakan laut 	Buku siswa bagian pengantar subbab C.	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber ajar yang relevan • Buku pendamping • Internet
Menjawab pertanyaan pemantik tentang bentuk isu global.		Buku siswa bagian awal subbab C pertanyaan pemantik.	
Membaca dan mempelajari beberapa bentuk isu global di bidang teknik kapal niaga.		Buku siswa aktivitas pembelajaran materi inti.	

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Melakukan observasi kelompok tentang isu global di bidang teknika kapal niaga, hasil observasi dipresentasikan di kelas.		Buku siswa mengerjakan Aktivitas 2.3 (observasi kelompok).	

Panduan Pembelajaran



Gambar 2.1 Ruang Mesin Kapal

Sumber: *cruisemapper.com* (2015)

Subbab A : Perkembangan Teknologi Konvensional

Alokasi Waktu : 2 kali pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Pertemuan Pertama dan Kedua

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu memahami bentuk teknologi konvensional yang masih digunakan pada bagian teknika kapal niaga serta fungsinya.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari materi proses bisnis di bidang teknika kapal niaga.
2. Peserta didik telah mempelajari dan memahami persyaratan kerja di kapal.

Tahapan Pembelajaran

Apersepsi

Alternatif 1

1. Peserta didik mengamati gambar di halaman awal Bab 2 dan menjawab pertanyaan pemantik.
2. Peserta didik diberi kesempatan menyampaikan tanggapan dari pertanyaan pemantik.
3. Peserta didik mengamati Gambar 2.1.
4. Guru mengajukan pertanyaan pemantik berikut.
 - a. Apa perbedaan dari kedua gambar tersebut?
 - b. Apa bentuk teknologi yang digunakan pada gambar tersebut?
5. Setiap peserta didik diberi kesempatan menjawab pertanyaan.

Alternatif 2

1. Guru menunjukkan video kepada peserta didik dari laman https://youtu.be/zLfa43_1WH8.
2. Guru mengajukan pertanyaan sesuai dengan video yang telah ditonton.



Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik membaca materi mengenai fungsi perkembangan teknologi di bidang teknika kapal niaga.
2. Peserta didik diajak berpikir bahwa penggunaan teknologi di bidang teknika kapal niaga sangat penting.
3. Peserta didik membaca materi dan melihat Gambar 2.1 Perkembangan Industri Kapal.
4. Guru memberikan penekanan kepada peserta didik bahwa perkembangan teknologi konvensional masih terbukti efektif dan andal untuk digunakan.

5. Guru mengajak peserta didik agar mengamati satu per satu teknologi konvensional yang masih digunakan di bidang teknik kapal niaga.
6. Peserta didik melakukan observasi dan berdiskusi secara berkelompok untuk melatih kemampuan bernalar kritis dan gotong royong.

Aplikasi Konsep

Aktivitas 2.1

1. Guru mengajak peserta didik untuk menguji pemahaman mereka tentang perkembangan teknologi konvensional di bidang teknik kapal niaga.
2. Guru menggali pemahaman peserta didik tentang teknologi konvensional yang masih digunakan di bidang teknik kapal niaga beserta dengan fungsinya.
3. Guru menekankan kepada peserta didik bahwa perkembangan teknologi konvensional masih relevan digunakan saat ini.
4. Guru mengajak peserta didik untuk berlatih mengidentifikasi perkembangan teknologi konvensional yang masih digunakan saat ini di sekitar mereka.

Kunci Jawaban Aktivitas



Aktivitas 2.1

Observasi Kelompok

Dalam aktivitas ini peserta didik diminta mengamati teknologi konvensional yang masih digunakan kapal di daerahnya, dilihat di *workshop* atau bengkel sekolah. Peserta didik mencatat hasil observasi dalam bentuk tabel seperti berikut.

Nama Kelompok :

Lokasi Pengamatan :

Ketua Kelompok :

Anggota : 1. _____

2. _____

3. _____

No.	Teknologi Konvensional yang Digunakan	Fungsi	Bentuk Efisiensi
1.	Generator Diesel	Penyedia tegangan listrik	Irit dan mesin andal.

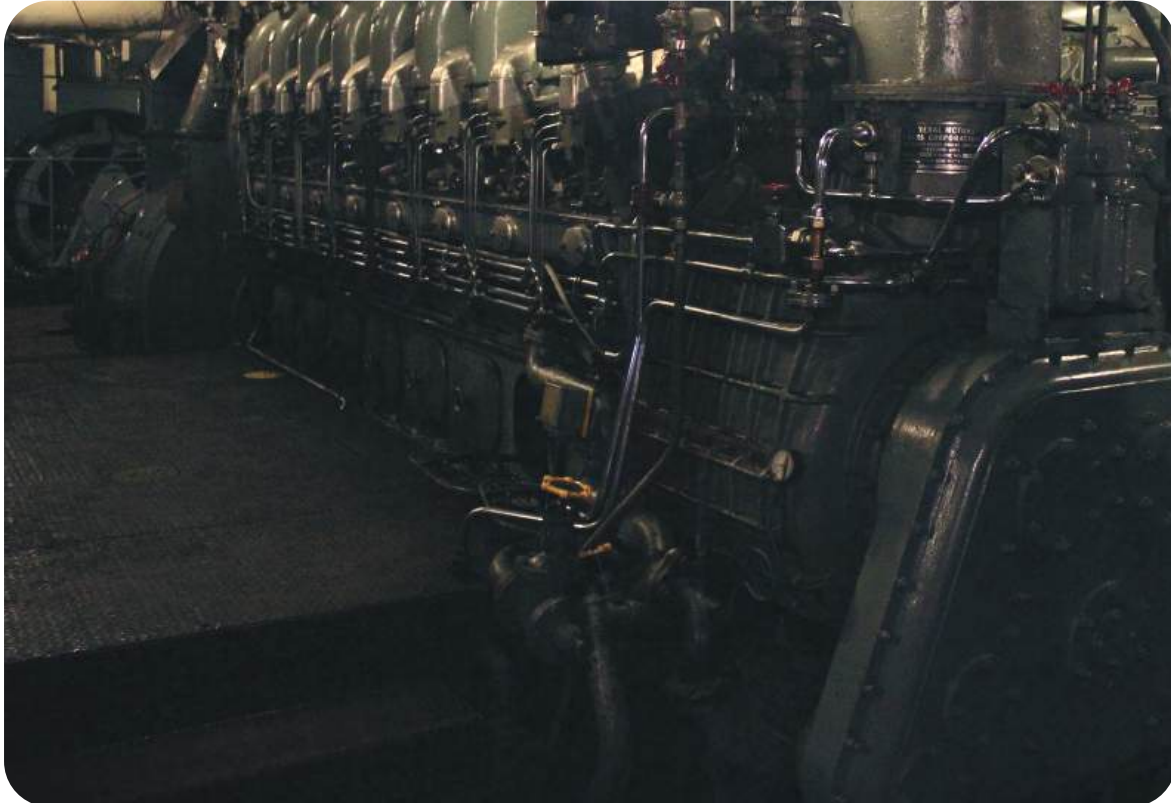
Selain menyajikan dalam bentuk tabel, peserta didik dapat menyajikan hasil kegiatannya dalam bentuk poster dan gambar. Selanjutnya, peserta didik mempresentasikan hasilnya dalam diskusi kelas.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik diminta menyampaikan peristiwa yang paling menarik saat mengikuti pembelajaran pada bagian subbab ini.
2. Peserta didik diminta mengungkapkan perasaan mereka saat mengikuti proses pembelajaran pada subbab ini dari awal sampai akhir.
3. Peserta didik diminta menyampaikan pembelajaran yang mereka peroleh dan bagian yang belum dipahami.
4. Peserta didik diminta menyampaikan bagian yang perlu diperbaiki untuk pembelajaran selanjutnya.

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik mengamati langsung perkembangan teknologi konvensional yang masih digunakan pada bagian teknik kapal niaga, baik di lingkungan sekolah (*workshop*), maupun di kapal yang ada di sekitar mereka.
2. Guru memberikan penekanan kepada peserta didik bahwa pembelajaran yang telah dilaksanakan akan berhubungan dengan pembelajaran selanjutnya.



Gambar 2.2 Ruang Mesin Kapal Modern

Sumber: Kaylee La Spisa/wikimedia.org (2015)

Subbab B : Perkembangan Teknologi Modern di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pembelajaran (JP)

Pertemuan Pertama dan Kedua

Tujuan Pembelajaran

Memahami bentuk teknologi modern yang digunakan pada bagian teknik kapal niaga serta fungsinya.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari perkembangan teknologi konvensional di bidang teknik kapal niaga.
2. Peserta didik dapat membedakan mesin konvensional dan modern.
3. Peserta didik telah memahami bentuk teknologi konvensional di kapal serta fungsinya.

Alternatif 1

1. Guru mengajak peserta didik untuk mengamati Gambar 2.12 perbedaan teknologi kapal.
2. Guru mengajukan pertanyaan pemantik mengenai perbedaan antara kapal yang menggunakan teknologi konvensional dengan kapal yang menggunakan teknologi modern.
3. Setiap peserta didik diberi kesempatan menjawab pertanyaan tersebut.

Alternatif 2

1. Guru menunjukkan video dari YouTube berjudul *Sea and Coast* dengan laman <https://youtu.be/DBtV6OhXk-Q>.
2. Guru mengajukan pertanyaan sesuai dengan video.



1. Peserta didik diminta membaca materi mengenai fungsi perkembangan teknologi di bidang teknika kapal niaga.
2. Peserta didik diajak berpikir bahwa penggunaan teknologi di bidang teknika kapal niaga itu sangat penting.
3. Peserta didik membaca seluruh materi pada subbab B dan melihat gambar untuk memperdalam pemahaman mereka tentang perkembangan teknologi modern pada kapal niaga.
4. Guru memberikan penekanan kepada peserta didik bahwa perkembangan teknologi modern digunakan sesuai dengan regulasi internasional.
5. Peserta didik diajak mengamati satu per satu teknologi modern yang digunakan di bidang teknika kapal niaga.
6. Peserta didik diajak melakukan observasi dan berdiskusi secara berkelompok untuk melatih kemampuan mereka bernalar kritis dan gotong royong.

Aplikasi Konsep

Aktivitas 2.2 (Observasi Kelompok)

1. Guru menggali pemahaman peserta didik tentang teknologi modern yang digunakan di bidang teknik kapal niaga beserta fungsinya.
2. Guru menekankan kepada peserta didik bahwa perkembangan teknologi modern saat ini harus sesuai dengan regulasi internasional.
3. Peserta didik berlatih mengidentifikasi dampak perkembangan teknologi modern di bidang teknik kapal niaga terhadap lingkungan.
4. Peserta didik diajak menguji pemahaman mereka tentang perkembangan teknologi modern di bidang teknik kapal niaga.

Kunci Jawaban Aktivitas



Aktivitas 2.2

Observasi Kelompok

Peserta didik diminta mengamati perkembangan teknologi modern yang digunakan pada kapal yang mereka lihat di daerah tempat tinggal atau di *workshop*/bengkel. Peserta didik menuliskan hasil observasi dalam bentuk tabel berikut.

Nama Kelompok : _____
Lokasi Observasi : _____
Ketua Kelompok : _____
Anggota : 1. _____
2. _____
3. _____

No.	Teknologi Modern	Fungsi	Bentuk Efisiensi
1.	Pengelolaan Limbah	Mengolah limbah cair dan padat di kapal.	Mencegah pencemaran laut.

Selain menyajikan dalam bentuk tabel, peserta didik dapat menyajikan hasil kegiatannya dalam bentuk poster dan gambar. Selanjutnya, peserta didik mempresentasikan hasilnya dalam diskusi kelas.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik diminta menyampaikan peristiwa yang paling menarik saat mengikuti pembelajaran pada subbab B.
2. Peserta didik diminta mengungkapkan perasaan mereka saat mengikuti proses pembelajaran pada subbab B dari awal sampai akhir.
3. Peserta didik diminta menyampaikan pembelajaran yang mereka peroleh dan bagian yang belum dipahami.
4. Peserta didik diminta menyampaikan bagian yang perlu diperbaiki untuk pembelajaran selanjutnya.

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik mengamati secara langsung perkembangan teknologi modern yang digunakan di bidang teknika kapal niaga, baik di lingkungan sekolah (*workshop*), maupun di kapal yang ada di lingkungan mereka.
2. Guru memberikan penekanan kepada peserta didik bahwa pembelajaran yang telah dilaksanakan akan berhubungan dengan pembelajaran selanjutnya.



Gambar 2.3 Gambaran Umum Industri Perkapalan

Sumber: IST/www.pajak.com (2022)

Subbab C : Isu Global di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Pertemuan Pertama dan Kedua

Tujuan Pembelajaran

Memahami isu-isu global terkait dengan keahlian teknik kapal niaga sebagai bagian dari bidang pelayaran niaga, pelanggaran kontrak kerja, pelanggaran hukum laut, polusi laut, dan perompakan.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari perkembangan teknologi konvensional dan modern di bidang teknik kapal niaga dan proses kerja di kapal.
2. Peserta didik telah mempelajari materi proses kerja di bidang teknik kapal niaga.
3. Peserta didik telah memahami bentuk pekerjaan di bidang teknik kapal niaga.

Alternatif 1

1. Peserta didik mengamati gambaran umum terkait isu-isu global di bidang teknika kapal niaga pada subbab ini.
2. Peserta didik menyampaikan tanggapan mereka terkait hasil pengamatan gambar pada bagian subbab C (Gambar 2.21).
3. Guru mengajukan pertanyaan pemantik terkait dengan isu global yang sering terjadi.
4. Setiap peserta didik diberi kesempatan menjawab pertanyaan tersebut.

Alternatif 2

1. Guru menunjukkan video dari chanel Daily ARNALAUT dengan laman <https://youtu.be/lgG8EKmwVGc>.
2. Guru mengajukan pertanyaan sesuai dengan video yang telah ditonton.



1. Peserta didik diminta mempelajari isu-isu global di bidang teknika kapal niaga.
2. Peserta didik diajak berpikir bahwa isu-isu global di bidang teknika niaga antara lain kontrak kerja, pelanggaran hukum, polusi laut, dan perompakan.
3. Guru menyampaikan kepada peserta didik agar membaca materi dan melihat gambar pada subbab C terkait dengan isu-isu global di bidang teknika kapal niaga.
4. Guru memberikan penekanan kepada peserta didik bahwa isu-isu global dibidang teknika kapal niaga sangat perlu diketahui dan dipahami.
5. Peserta didik mengamati satu per satu isu-isu global di bidang teknika kapal niaga.
6. Peserta didik diajak berdiskusi secara berkelompok untuk melatih kemampuan mereka bernalar kritis dan gotong royong.

Aktivitas 2.3 (Observasi Kelompok)

1. Peserta didik diajak berlatih agar memiliki pengetahuan dan keterampilan teknis untuk mengatasi isu-isu global di bidang teknik kapal niaga.
2. Guru menekankan kepada peserta didik bahwa mereka harus memahami isu-isu global di bidang teknik kapal niaga dan cara mengatasinya.
3. Guru menggali pemahaman peserta didik tentang bentuk isu-isu global di bidang teknik beserta dengan tugas utama.
4. Peserta didik diajak menguji pemahaman mereka tentang isu-isu global di bidang teknik kapal niaga.

Kunci Jawaban Aktivitas



Aktivitas 2.3

Observasi Kelompok

Bersama kelompoknya, peserta didik melakukan observasi terkait dengan isu global di bidang perkapalan yang pernah mereka lihat dan dengar, baik di media televisi, surat kabar, maupun media *online*. Peserta didik menyajikan hasil observasi kelompok dalam bentuk tabel seperti contoh berikut.

Nama Kelompok : _____

Lokasi Observasi : _____

Ketua Kelompok : _____

Anggota : 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

No.	Isu Global	Solusi	Pihak Terkait
1.	Polusi laut	Meningkatkan sistem pengolahan limbah.	<ul style="list-style-type: none"> • Pemerintah • Industri • Komunitas ilmiah • Lembaga pendidikan • Masyarakat

Selain menyajikan dalam bentuk tabel, peserta didik dapat menyajikan hasil kegiatannya dalam bentuk poster dan gambar. Selanjutnya, peserta didik mempresentasikan hasilnya dalam diskusi kelas.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik diminta menyampaikan peristiwa yang paling menarik saat mengikuti pembelajaran pada subbab C.
2. Peserta didik diminta mengungkapkan perasaan mereka saat mengikuti proses pembelajaran pada subbab C.
3. Peserta didik diminta menyampaikan bagian pembelajaran yang mereka pahami dan bagian yang belum dipahami.
4. Peserta didik diminta menyampaikan bagian yang perlu diperbaiki untuk pembelajaran selanjutnya.

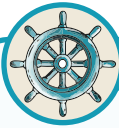
Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik mengamati dari berbagai sumber atau media setiap isu-isu global di bidang teknika kapal niaga, seperti pencemaran laut, kasus perdagangan manusia melalui wilayah laut, perompakan laut, dan pelanggaran hukum laut.
2. Guru memberikan penekanan kepada peserta didik bahwa pembelajaran yang telah dilaksanakan akan berhubungan dengan pembelajaran selanjutnya.



Rangkuman

Peserta didik diarahkan membaca ulang materi dari awal kemudian mencatat materi yang paling penting di buku catatan.



Kunci Jawaban Asesmen

1. Penggunaan teknologi di bidang teknika kapal niaga sangat dibutuhkan karena penggunaan teknologi di bidang teknika kapal niaga berdampak pada efisiensi operasional, keselamatan, keberlanjutan, dan daya saing dalam industri maritim.
2. Keunggulan utama dari penggunaan teknologi modern di bidang teknika kapal niaga antara lain lebih efisien dalam operasional, keselamatan kapal dan muatannya, serta lebih ramah lingkungan.
3. Beberapa isu global di wilayah perairan Indonesia antara lain polusi laut, tumpahan minyak, pencemaran limbah, dan praktik pelayaran ilegal. Cara mengatasi isu-isu ini dengan memperkuat penegakan hukum yang mengatur pencegahan pencemaran dari kapal, serta memperketat pengawasan terhadap kapal-kapal yang melintas di wilayah Indonesia. Penggunaan teknologi ramah lingkungan dalam industri perkapalan, seperti kapal dengan bahan bakar rendah emisi dan pengelolaan limbah yang lebih baik, juga sangat penting untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Adapun pihak yang terlibat antara lain pemerintah, industri, komunitas ilmiah, lembaga pendidikan, dan masyarakat.



Pengayaan

1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4–5 peserta didik.
2. Setiap kelompok memilih lima topik dari materi Bab 2 sebagai bahan diskusi.
3. Setiap peserta didik diminta agar aktif bekerja sama dalam kelompok dan memiliki peran masing-masing.
4. Sampaikan kepada setiap kelompok agar hasil diskusi disajikan dalam bentuk laporan presentasi (poster, PowerPoint, gambar, video, dan lainnya) sesuai dengan kreativitas tiap-tiap kelompok.
5. Setiap anggota kelompok diminta memilih peran masing-masing, misalnya presenter, penyaji, pencatat, dan penjawab pertanyaan.
6. Setiap kelompok diinstruksikan agar memperhatikan presentasi kelompok lain dan saling memberikan tanggapan atau masukan.

Materi Pengayaan dan Strategi Pembelajaran

Pada pembelajaran Bab 2 ini, peserta didik dikenalkan dengan bentuk teknologi konvensional dan teknologi modern yang digunakan pada kapal niaga. Peserta didik juga dikenalkan dan dilatih mengenai bentuk pekerjaan di bagian teknika kapal niaga, dan dikenalkan dengan isu-isu global yang sering terjadi di bidang pelayaran kapal niaga. Dengan demikian, peserta didik dapat menghubungkan materi dengan situasi nyata atau kontekstual.

Proses pembelajaran dapat dirancang dalam bentuk pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran kolaboratif, dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran.



Refleksi

Bagikan *sticky note* kepada setiap peserta didik untuk menuliskan jawaban dari refleksi akhir pembelajaran.

Jenis Penilaian yang Dianjurkan kepada Guru

Jenis	Bentuk	Teknik
Pengetahuan	Tes Nontes	Asesmen Mandiri (jumlah soal bisa ditambah) Aktivitas 2.1 Aktivitas 2.2 Aktivitas 2.3
Keterampilan	Nontes	Pengayaan
Sikap	Nontes	Observasi

Catatan: Penilaian pada tabel di atas merupakan contoh penilaian yang dapat dilakukan. Guru dapat memodifikasi sesuai dengan kondisi sekolah dan karakteristik peserta didik.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2024

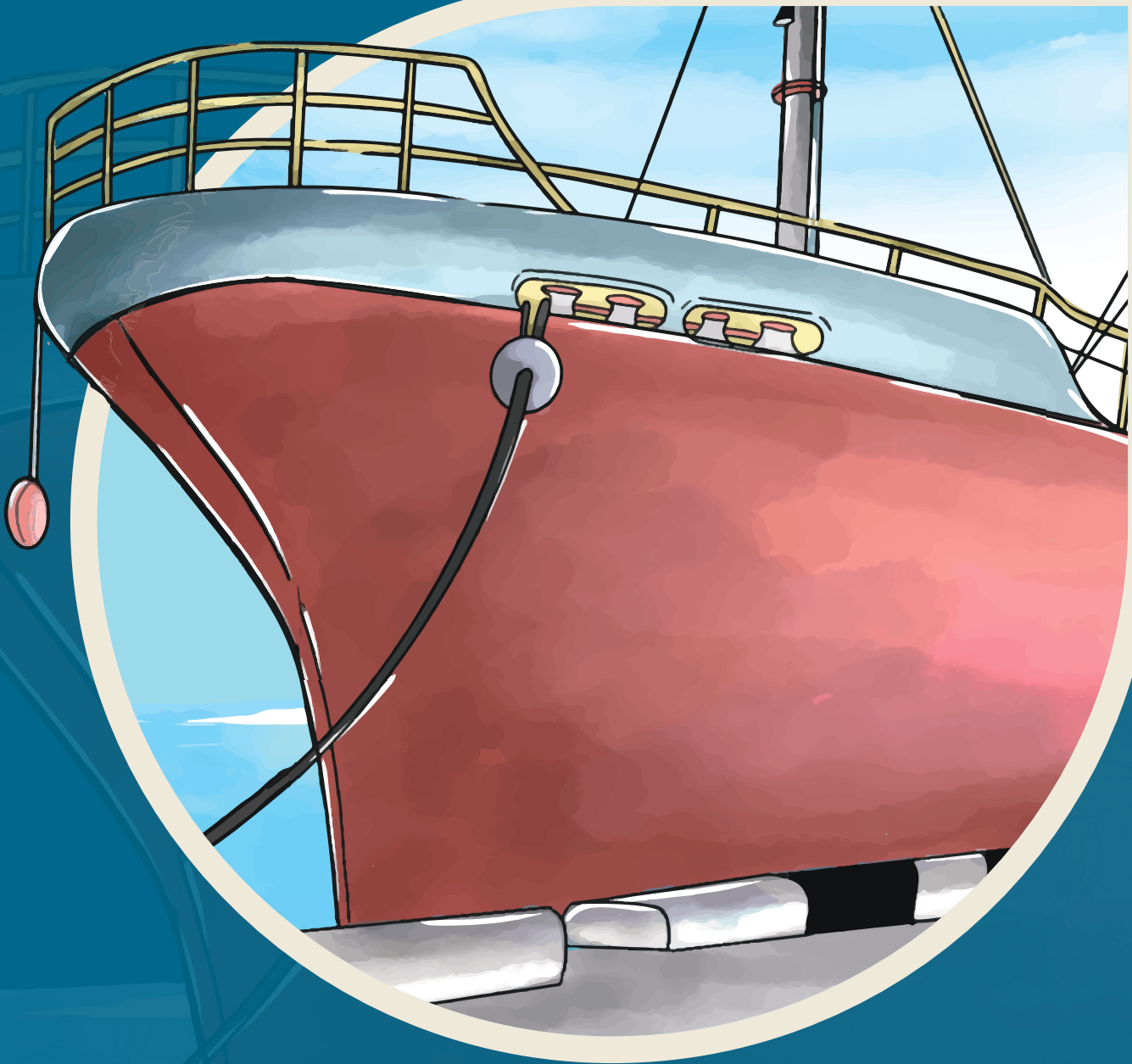
Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : Mahlizar, Fino Waspo

ISBN : 978-634-00-0142-6 (PDF)

BAB 3

Technopreneur, Job Profile, Peluang Usaha, dan Pekerjaan di Bidang Teknik Kapal Niaga





Pendahuluan

Pada Bab 3, peserta didik diajak mempelajari materi *technopreneur*, *job profile*, dan peluang usaha di bidang teknik kapal niaga. Selanjutnya, peserta didik juga akan mempelajari pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pada bab ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan *technopreneur*;
2. menjelaskan *job profile* dan peluang usaha; serta
3. menjelaskan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga.

Peta Materi



Skema Pembelajaran

Subbab A : *Technopreneur, Job Profile*, Industri, dan Peluang Usaha di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Menjawab pertanyaan pemantik.	<ul style="list-style-type: none"> • Peluang usaha di bidang teknik kapal niaga • Pelayanan di bidang teknik kapal niaga • Kapal niaga terdiri atas beberapa jenis • Jasa keagenan kapal • Kemajuan teknologi di bidang teknik kapal niaga 	Buku Siswa subbab A bagian pertanyaan pemantik.	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar yang relevan. • Buku pendamping lainnya yang relevan. • Internet
Mencermati Gambar 3.1 dan mengaitkannya dengan apersepsi.		Buku Siswa subbab A bagian apersepsi.	
Menjawab pertanyaan dalam diskusi kelompok.		Buku Siswa subbab A dalam kegiatan diskusi kelompok.	
Membaca materi inti pada subbab A, yaitu <i>Technopreneur, Job Profile</i> , Industri, dan Peluang Usaha di Bidang Teknik Kapal Niaga.		Buku Siswa subbab A pada bagian materi inti.	
Menelusuri informasi secara berkelompok sesuai rubrik pada Aktivitas 3.1.		Buku Siswa subbab A pada rubrik Aktivitas 3.1.	
Mengidentifikasi jenis kapal secara berkelompok sesuai rubrik Aktivitas 3.2.		Buku Siswa subbab A pada rubrik Aktivitas 3.2.	
Mencermati Gambar 3.2, Gambar 3.3, Gambar 3.4, Gambar 3.5, dan Gambar 3.6 untuk memperdalam pemahaman materi.		Buku Siswa subbab A bagian gambar materi.	
Melakukan diskusi kelompok untuk menjawab pertanyaan terkait <i>engine computer-based training</i> (CBT) dan simulator kamar mesin (<i>engine room simulator</i>) sesuai petunjuk rubrik Aktivitas 3.3.		Buku Siswa subbab A pada rubrik Aktivitas 3.3.	

Subbab B : Pekerjaan/Profesi di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Peserta didik membaca materi terkait dengan tugas rutin dan nonrutin dinas jaga kamar mesin.	<ul style="list-style-type: none">Tugas rutin dinas jaga kamar mesin.Tugas nonrutin dinas jaga kamar mesin.	Buku Siswa subbab B bagian materi tugas rutin dan nonrutin dinas jaga kamar mesin.	<ul style="list-style-type: none">Sumber belajar yang relevanBuku pendampingInternet
Peserta didik mengamati gambar 3.7 dan menjawab pertanyaan pada rubrik Aktivitas 3.4 secara mandiri.	<ul style="list-style-type: none">Jabatan dan pembagian tugas di kamar mesin.	Buku Siswa subbab B pada bagian rubrik Aktivitas 3.4.	
Peserta didik membaca materi mengenai jabatan-jabatan dan pembagian tugas jaga kamar mesin.		Buku Siswa subbab B bagian materi jabatan-jabatan dan pembagian tugas jaga kamar mesin.	
Peserta didik melakukan pengamatan bongkar muat kapal dan menyajikan hasilnya dalam sebuah laporan sesuai rubrik pada Aktivitas 3.5			

Panduan Pembelajaran Bab 3



Gambar 3.1 Kontainer di pelabuhan.

Sumber: Wolfgang Weiser/pexels.com (2024)

Subbab A

: *Technopreneur, Job Profile, Industri, dan Peluang Usaha di Bidang Teknik Kapal Niaga*

Alokasi Waktu

: 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Pertemuan Pertama dan Kedua

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan *technopreneur*.
2. Menjelaskan *job profile* dan peluang usaha.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari proses bisnis di bidang teknik kapal niaga pada Bab 1.
2. Peserta didik telah mempelajari perkembangan teknologi dan isu global di bidang kapal teknik kapal niaga pada Bab 2.

Tahapan Pembelajaran

Apersepsi

1. Peserta didik diminta mengamati gambar ilustrasi yang ditampilkan di bagian depan halaman bab.
2. Peserta didik diminta menjawab pertanyaan pemantik dan mengemukakannya dalam forum diskusi kelas.
3. Peserta didik mencermati Gambar 3.1 mengenai kapal kargo yang bersiap bongkar muat di pelabuhan.
4. Peserta didik diberi pertanyaan awal sesuai pemahamannya mengenai *technopreneur*, *job profile*, dan peluang usaha di bidang teknika kapal niaga.

Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik diminta mengemukakan pendapatnya mengenai peluang usaha di bidang teknika kapal niaga.
2. Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa lulusan SMK di bidang teknika kapal niaga memiliki peluang besar untuk bekerja sebagai awak kapal.
3. Peserta didik diminta membaca dan memahami materi yang disajikan pada subbab A, yaitu *technopreneur*, *job profile*, industri, dan peluang usaha di bidang teknika kapal niaga.
4. Peserta didik secara berkelompok diminta melakukan penelusuran informasi sesuai rubrik Aktivitas 3.1.
5. Guru menjelaskan fungsi utama kapal, awak kapal, jenis-jenis kapal niaga dan muatannya, serta beberapa bentuk aktivitas utama kapal kepada peserta didik.
6. Selanjutnya, guru menjelaskan cara memberikan pelayanan yang baik dalam usaha di bidang perkapalan.
7. Peserta didik diberikan beberapa contoh jenis kapal berserta dengan fungsinya. Selanjutnya, peserta didik diminta berdiskusi kelompok untuk mengerjakan tugas di rubrik Aktivitas 3.2.
8. Peserta didik diberik penguatan materi mengenai *engine simulator* serta dengan komponen-komponennya.

Aplikasi Konsep

1. Peserta didik diajak menggali pemahaman mengenai *technopreneur* dan *job profile* di bidang teknika kapal niaga dari berbagai sumber pembelajaran relevan.
2. Peserta didik diminta melakukan penelusuran informasi dari berbagai sumber untuk lebih memahami industri dan peluang usaha di bidang teknika kapal niaga.
3. Guru memberikan penguatan kepada peserta didik untuk memilih peluang kerja/ usaha di bidang teknika kapal niaga.
4. Peserta didik digali pemahamannya mengenai jenis-jenis kapal niaga dan fungsinya.
5. Peserta didik diminta secara berkelompok mendiskusikan beberapa pertanyaan pada rubrik Aktivitas 3.3.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik diajak berdiskusi mengenai materi yang telah dipelajari dan materi yang belum dipahami mengenai subbab A.
2. Guru menjelaskan manfaat yang diperoleh peserta didik setelah mempelajari materi pada subbab A.
3. Peserta didik diminta menyampaikan hal-hal yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran selanjutnya.
4. Guru menyampaikan nilai karakter yang harus dimiliki peserta didik setelah mempelajari materi pada subbab A.

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik diberi penguatan bahwa saat ini *profile technopreneur* sangat dibutuhkan sesuai dengan perkembangan teknologi di bidang teknika kapal niaga.
2. Peserta didik kembali diberi penguatan bahwa profesi di bidang teknika niaga sangat dibutuhkan seiring berkembangnya teknologi dan zaman.
3. Peserta didik diberi penguatan bahwa industri di bidang teknika kapal niaga berkembang sangat pesat dan membutuhkan banyak tenaga kerja.
4. Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa peluang usaha di bidang teknika kapal niaga secara global sangat besar.



Aktivitas 3.1

Hasil Penelusuran Informasi Kelompok

1. Orang yang bertanggung jawab atas bahan bakar dan minyak pelumas di kapal adalah *Chief Engineer* (Kepala Mesin). *Chief Engineer* bertanggung jawab untuk memastikan semua sistem mesin, termasuk bahan bakar dan pelumas, berfungsi dengan baik dan dalam kondisi siap untuk perjalanan.
2. Pihak yang bertanggung jawab atas penyediaan makanan di kapal adalah *Chief Steward* atau Kepala Koki. Tugas mereka meliputi perencanaan menu, pengadaan bahan makanan, pengelolaan persediaan, dan persiapan makanan.
3. Pihak yang bertanggung jawab atas persediaan air tawar di kapal adalah *Chief Engineer* (Kepala Mesin) bersama dengan kru mesin. Argumentasi ini didasarkan pada fakta bahwa sistem produksi air, penyimpanan dan distribusi air, serta memastikan kesehatan dan keselamatan kru merupakan tanggung jawab *Chief Engineer*.



Aktivitas 3.2

Contoh Jawaban Aktivitas 3.2.

No.	Jenis Kapal	Fungsinya
1.	Kapal Tanker	Mengangkut muatan dalam bentuk minyak dan gas.
2.	Kapal Kargo	Mengangkut barang dalam jumlah besar, biasanya tidak dalam kontainer.
3.	Kapal Feri	Mengangkut penumpang dan kendaraan antara dua lokasi, biasanya di perairan dekat.
4.	Kapal Ro-Ro	Mengangkut kendaraan dengan cara <i>roll on/roll off</i> , memudahkan pemuatan dan pembongkaran.
5.	Kapal Penumpang	Mengangkut penumpang untuk pelayaran wisata atau perjalanan jarak jauh.



Aktivitas 3.3

1. *Engine CBT* dan *engine simulator* memberikan manfaat signifikan dalam teknika kapal niaga. *CBT* membantu siswa memahami teori dan konsep mesin kapal secara interaktif. Simulator memungkinkan latihan praktis dalam kondisi yang mendekati nyata, mengembangkan keterampilan *troubleshooting* dan pengambilan keputusan tanpa risiko kerusakan pada mesin sebenarnya. Ini juga mengurangi biaya operasional karena tidak membutuhkan bahan bakar atau pelumas nyata.
2. Untuk mengatasi kegagalan sistem di *engine simulator*, lakukan diagnosis awal untuk mengidentifikasi masalah. *Restart* sistem sering kali membantu mengatasi masalah sementara. Pastikan perangkat lunak selalu diperbarui dan lakukan pemeliharaan rutin. Jika masalah berlanjut, hubungi dukungan teknis penyedia simulator.
3. *Engine CBT* berbentuk modul pelatihan interaktif yang fokus pada teori dan pengetahuan dasar tentang mesin kapal. Sementara itu, *engine simulator* meniru operasi nyata mesin kapal, memungkinkan latihan praktis dan *troubleshooting* dalam lingkungan yang mendekati kondisi sebenarnya.
4. Praktik penggunaan *engine simulator* mencakup operasi mesin dari *start-up* hingga *shutdown*, *troubleshooting* masalah seperti kebocoran bahan bakar atau kegagalan sistem pelumasan, latihan situasi darurat seperti kebakaran di ruang mesin, dan pemeliharaan rutin seperti mengganti filter. Simulator juga memungkinkan pengujian performa mesin dalam berbagai kondisi operasional.



Gambar 3.2 Kegiatan praktik perawatan permesinan.

Sumber: smkwiskarkds.sch.id (2024)

Subbab B : Pekerjaan/Profesi di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Pertemuan Ketiga dan Keempat

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari materi *technopreneur* di bidang teknik kapal niaga.
2. Peserta didik telah mempelajari *job profile*/profesi di bidang teknik kapal niaga.
3. Peserta didik telah mempelajari industri di bidang teknik kapal niaga.
4. Peserta didik telah mempelajari peluang usaha di bidang teknik kapal niaga.

Tahapan Pembelajaran

Apersepsi

1. Peserta didik diminta mengemukakan pemahaman awalnya mengenai jenis pekerjaan di bidang teknik kapal niaga.
2. Peserta diberi beberapa pertanyaan berikut untuk meningkatkan rasa ingin tahunya terkait materi.
 - a. Apa yang kamu ketahui tentang dinas jaga mesin?
 - b. Sebutkan hal-hal yang harus diperhatikan dalam melaksanakan dinas jaga!
3. Peserta didik secara bergiliran diminta mengemukakan jawabannya dalam forum diskusi kelas.

Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik diarahkan membaca materi pada subbab B tentang pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga dan mengaitkannya dengan materi pada subbab A.
2. Peserta didik diminta membaca dan memahami tugas-tugas rutin dan nonrutin dinas jaga kamar mesin kapal.
3. Peserta didik diarahkan untuk membaca dan memahami jabatan serta pembagian tugas jaga di kamar mesin kapal.
4. Peserta didik diajak menemukan permasalahan yang sering terjadi apabila mengabaikan prosedur dalam pekerjaan.
5. Peserta didik diarahkan mencari informasi tambahan terkait pekerjaan di bidang teknik kapal niaga dari berbagai sumber sebagai upaya menumbuhkan minat membaca dan kreativitasnya.

Aplikasi Konsep

1. Peserta didik diajak mengamati bentuk pekerjaan di bidang teknik kapal niaga secara langsung, baik di lingkungan *workshop* sekolah atau pengamatan langsung ke kapal di lokasi terdekat.
2. Peserta didik diarahkan melakukan penelusuran informasi dari berbagai media *online* yang dapat menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai bidang pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik diajak berdiskusi mengenai materi yang telah dipelajari dan mereka diminta mengajukan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami.
2. Peserta didik diminta menyampaikan pembelajaran yang paling bermakna pada subbab B ini.
3. Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa materi pada subbab B sangat penting untuk dipelajari dan dipahami serta bermanfaat bagi mereka.
4. Peserta didik diajak menyampaikan nilai karakter yang dimiliki setelah mempelajari materi pada subbab ini.
5. Peserta didik diminta menyampaikan hal-hal yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran selanjutnya.

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik diberi penguatan bahwa pekerjaan/profesi di bidang teknika kapal niaga sangat berpengaruh terhadap operasinal kapal agar dapat berlayar dengan aman dan efisien.
2. Peserta didik diberi penguatan bahwa pekerjaan/profesi di bidang teknika kapal niaga meliputi tugas rutin dan nonrutin pada dinas jaga kamar mesin kapal.
3. Peserta didik diingatkan kembali untuk memahami setiap jabatan yang ada di bagian kamar mesin serta dengan tugasnya.
4. Peserta didik diajak mengikuti perkembangan isu global atau berita terkait pekerjaan di bidang teknika kapal niaga.
5. Peserta didik diarahkan memiliki nilai karakter yang sesuai dengan bidang pekerjaan/profesi di bidang teknika kapal niaga.

Kunci Jawaban Aktivitas



Aktivitas 3.4

1. Apa yang dimaksud dengan dinas jaga mesin?

Dinas jaga mesin merupakan sistem pengawasan dan pemeliharaan yang dilakukan oleh kru mesin di kapal selama periode tertentu untuk memastikan bahwa semua

sistem mesin berfungsi dengan baik dan aman. Tujuan utama dari dinas jaga mesin adalah untuk mencegah terjadinya kerusakan, menjaga kinerja mesin, dan memastikan keselamatan operasional kapal.

2. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam melaksanakan dinas jaga sebagai berikut.
 - a. Melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap semua sistem mesin, termasuk mesin utama, generator, sistem pelumasan, dan sistem pendingin.
 - b. Memantau parameter penting seperti tekanan oli, suhu mesin, dan level bahan bakar untuk memastikan semuanya dalam batas normal.
 - c. Mencatat semua temuan dan peristiwa penting selama dinas jaga dalam *logbook* untuk referensi di masa mendatang.
 - d. Siap siaga untuk menangani situasi darurat yang mungkin terjadi, seperti kebakaran atau kebocoran bahan bakar.
 - e. Berkoordinasi dengan anggota kru lainnya dan melaporkan setiap masalah atau anomali yang ditemukan kepada kepala mesin atau petugas yang bertanggung jawab.
 - f. Mematuhi semua prosedur keselamatan dan instruksi yang berlaku untuk memastikan keselamatan semua kru dan kapal.
 - g. Memastikan bahwa semua alat dan peralatan yang diperlukan untuk dinas jaga tersedia dan dalam kondisi baik.



Aktivitas 3.5

Laporan Hasil Pengamatan Bongkar Muat Kapal

Laporan ini disusun untuk mendokumentasikan hasil pengamatan selama proses penanganan kargo di pelabuhan. Pengamatan dilakukan untuk memahami lebih dalam mengenai kegiatan bongkar muat, pengoperasian peralatan, keselamatan kerja, dan koordinasi antara awak kapal dengan petugas pelabuhan.

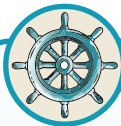
Pada akhir pembelajaran Bab 3, peserta didik diajak melakukan beberapa kegiatan berikut.

1. Membaca rangkuman.
2. Melakukan refleksi.
3. Mengerjakan asesmen.
4. Mengerjakan pengayaan.



Rangkuman

Peserta didik diarahkan membaca ulang materi dari awal kemudian diminta membuat rangkuman materi yang paling penting pada bab ini di buku catatan.



Kunci Jawaban Asesmen

1. Produk yang dapat dihasilkan oleh lulusan teknika kapal niaga sebagai berikut.
 - a. Merancang kapal kargo, penumpang, atau pesiar.
 - b. Mengoperasikan dan mengawasi mesin serta peralatan kapal.
 - c. Pemeliharaan dan Perbaikan Kapal: Melakukan pemeliharaan rutin dan perbaikan mesin.
 - d. Manajemen Kargo: Mengelola proses bongkar muat kargo dengan aman.
 - e. Bekerja dalam bidang keselamatan dan pelatihan awak kapal.
 - f. Terlibat dalam inovasi teknologi untuk efisiensi dan keselamatan.
2. Revolusi Industri dimulai pada akhir abad ke-18 di Inggris, beralih dari produksi manual ke produksi berbasis mesin. Dipicu oleh penemuan mesin uap dan teknik pertanian baru, revolusi ini menyebabkan urbanisasi, pertumbuhan kelas pekerja, dan transformasi ekonomi dari agraris menjadi industri, meski juga menimbulkan tantangan sosial dan lingkungan.
3. Revolusi Industri 1.0 (akhir abad ke-18 hingga awal abad ke-19) ditandai dengan penggunaan mesin uap dan mekanisasi produksi, terutama di industri tekstil. Penemuan mesin uap memungkinkan pabrik berada jauh dari sumber energi air, yang mengubah cara kerja dan memindahkan orang dari desa ke kota.

4. Revolusi Industri 2.0 (akhir abad ke-19 hingga awal abad ke-20) ditandai dengan penggunaan listrik dan produksi massal. Pengenalan sistem lini perakitan meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya. Kemajuan dalam komunikasi memperkuat jaringan perdagangan global dan meningkatkan kualitas hidup.
5. Kegiatan saat kapal berada di dok sebagai berikut.
 - a. Memeriksa mesin dan struktur kapal.
 - b. Membersihkan area dalam dan luar kapal.
 - c. Melakukan perbaikan dan meningkatkan peralatan.
 - d. Mengatur kargo dan memastikan dokumen lengkap.
 - e. Mengadakan pelatihan tentang prosedur keselamatan.
 - f. Mengisi bahan bakar dan pelumas.



Pengayaan

Untuk memperdalam pemahaman peserta didik mengenai materi ini, peserta didik diminta melakukan penelusuran informasi mengenai *technopreneur*, *job profile*, peluang usaha, dan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga melalui internet dan YouTube. Peserta didik juga dapat diarahkan melakukan penelusuran informasi di Google dengan menggunakan kata kunci *technopreneur*, *job profile*, peluang usaha, dan pekerjaan/profesi di bidang teknik kapal niaga.



Refleksi

1. Bagaimana proses pembelajaran yang telah dilakukan, apakah menyenangkan atau tidak?
2. Apa yang membuat kamu tertarik saat pembelajaran materi pada bab ini?
3. Apa yang akan kamu pelajari lebih lanjut, mengapa?
4. Apakah cara Bapak/ Ibu menjelaskan tadi bisa dipahami dengan baik?
5. Ide apa yang kamu dapatkan setelah belajar materi pada bab ini?

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2024

Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : Mahlizar, Fino Waspodo

ISBN : 978-634-00-0142-6 (PDF)

BAB 4

Orientasi Dasar Teknis Teknika Kapal Niaga





Pendahuluan

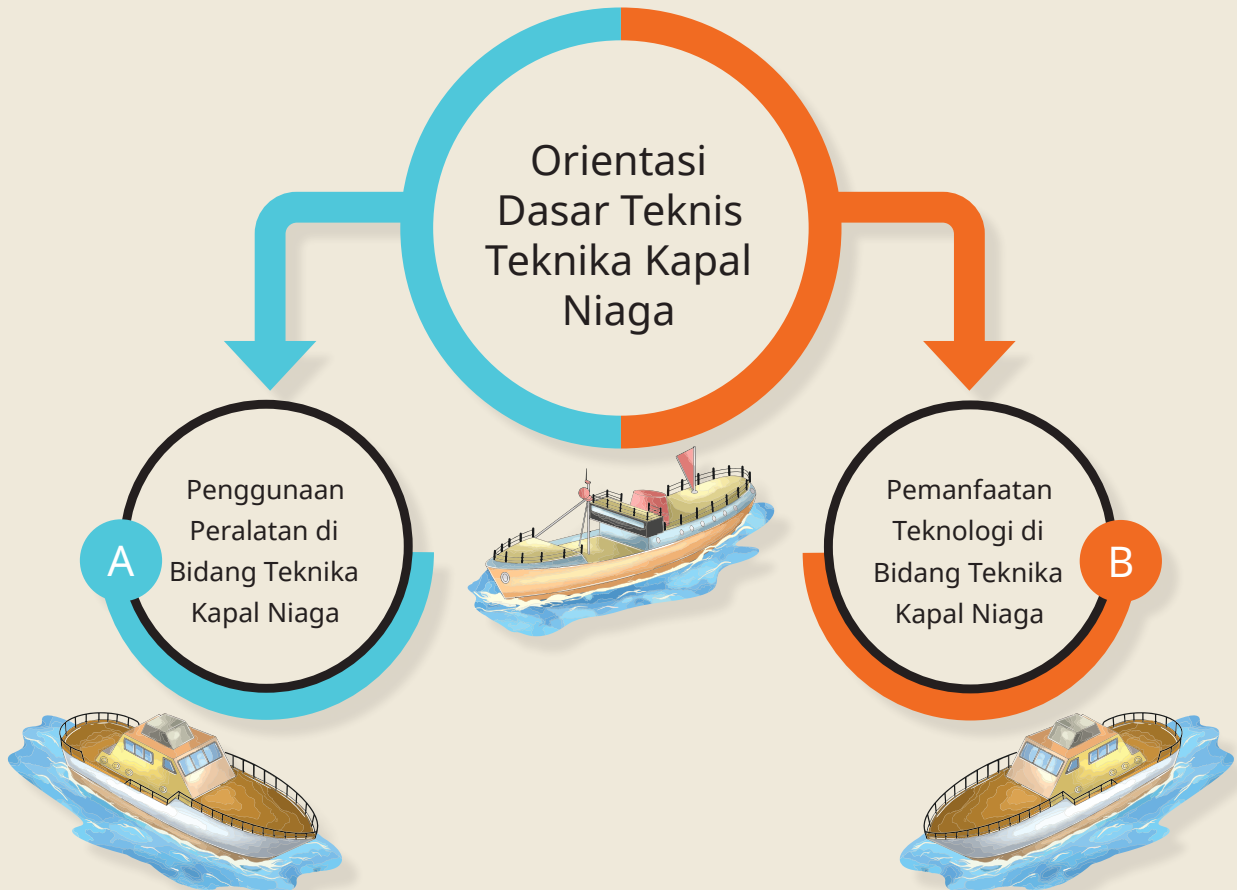
Pada Bab 4 ini, peserta didik akan mempelajari penggunaan peralatan di bidang teknik kapal niaga dan teknologi. Dalam dunia pelayaran komersial, teknik kapal niaga berperan penting dalam operasional kapal agar berjalan dengan aman dan efisien. Pada dasarnya, teknik kapal niaga mencakup berbagai aspek teknis terkait perawatan, perbaikan, dan pengoperasian peralatan di atas kapal yang menjadi fondasi kelangsungan transportasi laut. Melalui orientasi dasar teknis teknik kapal niaga, peserta didik akan mempelajari berbagai jenis peralatan yang digunakan dalam bidang teknik, mulai dari mesin utama penggerak kapal hingga peralatan pendukung seperti sistem pendinginan, sistem kelistrikan, dan alat navigasi.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan penggunaan peralatan di bidang teknik kapal niaga; serta
2. mengidentifikasi teknologi di bidang teknik kapal niaga.

Peta Materi



Skema Pembelajaran

Subbab A : Penggunaan Peralatan di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Menjawab pertanyaan pemantik.	<ul style="list-style-type: none"> Sistem kelistrikan Elektronika di kapal Baterai 	Buku siswa Bab 4 subbab A bagian pertanyaan pemantik.	<ul style="list-style-type: none"> Sumber belajar yang relevan. Buku pendamping lainnya yang relevan. Internet
Mencermati Gambar 4.1 sebagai pemahaman awal untuk memahami materi pada bab ini.		Buku siswa Bab 4 subbab A bagian apersepsi.	
Menjawab pertanyaan dalam Apersepsi untuk memperkuat pemahaman materi yang akan dipelajari.		Buku siswa Bab 4 subbab A bagian apersepsi.	
Membaca materi pada subbab A, yaitu Penggunaan Peralatan di Bidang Teknik Kapal Niaga		Buku siswa Bab 4 subbab A pada bagian materi inti.	
Menjawab pertanyaan-pertanyaan sesuai rubrik Aktivitas 4.1.		Buku siswa Bab 4 subbab A pada rubrik Aktivitas 4.1.	
Mencermati Gambar 4.2, Gambar 4.3, Gambar 4.4, Gambar 4.5, Gambar 4.6, Gambar 4.7, dan Gambar 4.8 untuk memperdalam pemahaman terkait materi subbab A.		Buku siswa Bab 4 subbab A bagian gambar materi.	
Melakukan kunjungan ke pelabuhan dan galangan kapal terdekat sesuai rubrik Aktivitas 4.2 secara berkelompok.		Buku siswa Bab 4 subbab A pada rubrik Aktivitas 4.2.	

Subbab B : Teknologi di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Membaca materi pada subbab B mengenai teknologi di bidang teknik kapal niaga.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Engine Control Room</i> (ECR) • Sistem kontrol • Kamera ruangan 	Buku siswa Bab 4 subbab B bagian materi teknologi di bidang teknik kapal niaga.	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar yang relevan • Buku pendamping • Internet
Mencermati Gambar 4.9, Gambar 4.10, Gambar 4.11, Gambar 4.12, Gambar 4.13, Gambar 4.14, Gambar 4.15, Gambar 4.16, dan Gambar 4.17 untuk memperdalam pemahaman terhadap materi.		Buku siswa Bab 4 subbab B bagian gambar materi.	
Melakukan diskusi kelompok untuk menjawab beberapa pertanyaan sesuai rubrik Aktivitas 4.3.		Buku siswa Bab 4 subbab B pada bagian rubrik Aktivitas 4.3.	
Mencermati materi manfaat komputer sebagai sarana kontrol.		Buku siswa Bab 4 subbab B bagian materi manfaat komputer sebagai sarana kontrol.	
Melakukan kegiatan diskusi kelompok untuk menjawab beberapa pertanyaan sesuai rubrik Aktivitas 4.4.		Buku siswa Bab 4 subbab B bagian rubrik Aktivitas 4.4.	
Melakukan penelusuran informasi sesuai rubrik pada Aktivitas 4.5.		Buku siswa Bab 4 subbab B bagian rubrik Aktivitas 4.5.	
Melakukan pengamatan mengenai <i>engine control room</i> (ECR) di kapal niaga dan menyajikan hasilnya dalam bentuk laporan sesuai rubrik Aktivitas 4.6.		Buku siswa Bab 4 subbab B bagian rubrik Aktivitas 4.6.	

Panduan Pembelajaran Bab 4



Gambar 4.1 Generator

Sumber: Fino Waspodo (2024)

Subbab A : Penggunaan Peralatan di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pada bab ini, peserta didik mampu menjelaskan penggunaan peralatan di bidang teknik kapal niaga.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari materi pada Bab 2, perkembangan teknologi dan isu global di bidang teknik kapal niaga dan Bab 3, yaitu dasar-dasar teknik kapal niaga.
2. Pada Bab 4 ini peserta didik perlu diberi penekanan kembali terkait materi pada Bab 2, yaitu perkembangan teknologi di bidang teknik kapal niaga.
3. Peserta didik belum memahami penggunaan peralatan di bidang teknik kapal niaga.

Tahapan Pembelajaran

Apersepsi

1. Peserta didik diajak mencermati Gambar 4.1 mengenai pengecekan motor listrik penggerak permesinan bantu di kapal.
2. Selanjutnya, peserta didik diminta mengaitkan Gambar 4.1 dengan apersepsi dan menjawab pertanyaan yang tersedia.
3. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya secara bergiliran.
4. Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa sistem kelistrikan sangat dibutuhkan dalam bidang teknika kapal niaga.
5. Peserta didik diminta memberikan contoh alat listrik dan elektronika dalam kehidupan sehari-hari.

Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik diarahkan untuk membaca dan menelaah materi pada subbab A, yaitu penggunaan peralatan di bidang teknika kapal niaga.
2. Peserta didik diminta mencermati materi pada bagian subbab A, yaitu generator dan baterai.
3. Peserta didik diarahkan untuk mencermati Gambar 4.2, Gambar 4.3, Gambar 4.4, Gambar 4.5, Gambar 4.6, Gambar 4.7, dan Gambar 4.8 sebagai penguatan dari materi yang dipelajari.
4. Peserta didik diminta menjawab beberapa pertanyaan sesuai petunjuk rubrik pada Aktivitas 4.1 secara mandiri.
5. Peserta didik diminta melakukan kunjungan ke pelabuhan dan galangan kapal terdekat secara berkelompok bersama guru sesuai petunjuk pada rubrik Aktivitas 4.2.
6. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan materi pembelajaran pada subbab A yang belum dipahami secara sopan.

Aplikasi Konsep

1. Peserta didik menjelaskan fungsi dari motor listrik di kapal serta menjelaskan bagian-bagiannya.
2. Peserta didik secara berkelompok melakukan kunjungan ke pelabuhan dan galangan kapal terdekat untuk mengkaji prinsip kerja *engine* generator hingga menghasilkan listrik.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik diminta menyampaikan kesan setelah mengikuti proses pembelajaran pada subbab ini.
2. Peserta didik diminta menyampaikan materi yang telah dikuasai dan belum dikuasai dalam forum diskusi kelas.
3. Peserta didik diberi penguatan manfaat yang diperoleh setelah mempelajari materi pada subbab ini.
4. Peserta didik diminta menyampaikan hal-hal yang perlu diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya.
5. Guru menyampaikan nilai karakter yang harus dimiliki peserta didik setelah mempelajari materi pada subbab A.

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik diajak mengamati langsung sistem kelistrikan kapal atau simulator kelistrikan kapal apabila tersedia di *workshop* sekolah.
2. Peserta didik kembali diberi penguatan bahwa materi pada subbab ini berkaitan dengan pembelajaran selanjutnya.

Kunci Jawaban Aktivitas



Aktivitas 4.1

1. Motor listrik memainkan peran penting dalam berbagai aplikasi, seperti sistem propulsi, sistem penanganan kargo, dan berbagai peralatan lainnya. Fungsi utama motor listrik adalah mengubah energi listrik menjadi energi mekanik untuk menggerakkan mesin atau perangkat tertentu. Penggunaan motor listrik pada kapal niaga adalah inovasi yang sangat menguntungkan karena kapal dapat beroperasi dengan lebih efisien, mengurangi konsumsi bahan bakar, dan mengurangi emisi polutan.
2. Bagian bergerak dari motor listrik sebagai berikut.
 - a. Rotor, yaitu bagian yang berputar untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.
 - b. Poros, yaitu menghubungkan rotor dan mentransfer energi mekanik ke perangkat lain.

Bagian tidak bergerak dari motor listrik sebagai berikut.

- a. Stator, yaitu bagian diam yang mengandung kumparan untuk menciptakan medan magnet.
- b. Rangka (*Frame*), yaitu melindungi komponen internal dan memberikan struktur.
- c. *Bearing*, yaitu mendukung poros agar dapat berputar dengan mulus dan mengurangi gesekan.



Aktivitas 4.2

No.	Kelompok	Materi	Hasil Pengamatan
1.	Kelompok 1	Bagian bergerak dari <i>engine generator</i> .	<p>Bagian bergerak dari <i>engine generator</i> sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rotor (<i>armature</i>), yaitu berputar untuk mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. 2. Poros <i>shaft</i>, yaitu menghubungkan rotor dengan mesin diesel dan mentransfer energi mekanik.
2.	Kelompok 2	Bagian tidak bergerak dari <i>engine generator</i> .	<p>Bagian tidak bergerak dari <i>engine generator</i> sebagai berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stator, yaitu bagian diam yang mengandung kumparan untuk menghasilkan listrik. 2. Rangka (<i>frame</i>), yaitu melindungi komponen internal dan memberikan stabilitas. 3. <i>Bearing</i>, yaitu mendukung poros agar dapat berputar dengan lancar dan mengurangi gesekan. 4. Kumparan medan (<i>field windings</i>), yaitu menghasilkan medan magnet ketika dialiri arus listrik.
3.	Kelompok 3	Prinsip kerja dari <i>engine generator</i> sampai menghasilkan listrik.	<p>Prinsip kerja dari <i>engine generator</i> sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesin diesel mengubah energi bahan bakar menjadi energi mekanik untuk memutar poros. 2. Poros memutar rotor yang menghasilkan medan magnet. 3. Medan magnet rotor memotong kumparan stator, menghasilkan arus listrik sesuai Hukum Faraday. 4. Arus listrik diatur oleh sistem kontrol dan didistribusikan ke seluruh sistem kapal.



Gambar 4.2 Sistem kontrol kapal niaga.

Sumber: Fino Waspodo (2024)

Subbab B : Teknologi di Bidang Teknik Kapal Niaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 2 Jam Pelajaran (JP)

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik mampu mengidentifikasi teknologi di bidang teknik kapal niaga.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari dan memahami materi pada subbab A, yaitu penggunaan peralatan di bidang teknik kapal niaga.
2. Peserta didik belum memahami teknologi di bidang teknik kapal niaga.

Tahapan Pembelajaran

Apersepsi

1. Peserta didik diarahkan mencermati Gambar 4.9 mengenai contoh sistem kontrol level air sebagai pemahaman awal materi teknologi di bidang teknika kapal niaga.
2. Peserta didik selanjutnya diberi beberapa pertanyaan pemantik terkait materi subbab B. Contohnya sebagai berikut.
 - a. Apa yang kamu ketahui tentang sistem kontrol manual air?
 - b. Sebutkan peralatan yang ada di kapal niaga!

Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik diarahkan menelaah dan mencermati materi pada subbab B, yaitu teknologi di bidang teknika kapal niaga.
2. Peserta didik diajak menganalisis fungsi dan bagian pada *Engine Control Room* (ECR).
3. Peserta didik dijelaskan bahwa sistem kontrol di kapal merupakan bagian yang terintegrasi dengan sistem modern saat ini.
4. Peserta didik dijelaskan bahwa teknologi sistem kontrol bertujuan untuk mempermudah pengoperasian permesinan kapal.
5. Peserta didik diminta mencermati materi manfaat komputer sebagai sarana kontrol di kapal.
6. Peserta didik diminta secara berkelompok mendiskusikan beberapa pertanyaan sesuai petunjuk pada rubrik Aktivitas 4.3.
7. Peserta didik secara berkelompok diminta membuat laporan makalah sederhana berdasarkan pertanyaan pada rubrik Aktivitas 4.4.
8. Peserta didik diminta melakukan penelusuran informasi secara mandiri sesuai petunjuk pada rubrik Aktivitas 4.5 dan Aktivitas 4.6.



Aktivitas 4.3

1. Peralatan yang dipantau di *Engine Control Room* (ECR) sebagai berikut.
 - a. Generator
 - b. Mesin Diesel Utama
 - c. Sistem Pelumas

- d. Sistem Pendingin
 - e. Pompa Bahan Bakar
 - f. Boiler
 - g. Sistem Ventilasi
 - h. Sistem Hidrolik
 - i. Kondisi Listrik
 - j. Alarm dan Sistem Pemantauan
2. Tindakan jika terjadi kegagalan sistem sebagai berikut.
- a. Mengidentifikasi penyebab kegagalan melalui alarm dan indikator.
 - b. Memindahkan operasi ke sistem cadangan jika tersedia.
 - c. Melakukan perbaikan sementara jika memungkinkan.
 - d. Melaporkan kegagalan ke tim terkait dan kapten kapal.
 - e. Catat detail kejadian dan tindakan yang diambil untuk analisis lebih lanjut.



Aktivitas 4.4

1. Hal-hal yang memengaruhi kinerja komputer pada sistem kontrol sebagai berikut.
 - a. Kecepatan prosesor, jumlah RAM, dan kapasitas penyimpanan.
 - b. Kompatibilitas dan pembaruan sistem operasi.
 - c. Kualitas dan efisiensi perangkat lunak kontrol.
 - d. Kecepatan dan stabilitas jaringan untuk komunikasi data.
 - e. Suhu dan kelembapan yang memengaruhi kinerja.
 - f. Efisiensi penggunaan sumber daya dan aplikasi latar belakang.
 - g. Ancaman *malware* dan serangan siber yang dapat mengganggu operasi.
2. Cara merawat komputer di sistem kontrol sebagai berikut.
 - a. Membersihkan debu dan kotoran untuk mencegah *overheating*.
 - b. Meng-*update* perangkat lunak dan sistem operasi secara berkala.
 - c. Melakukan *backup* data untuk menghindari kehilangan informasi.
 - d. Memantau kinerja komputer untuk mendeteksi masalah awal.
 - e. Menjaga suhu dan kelembapan agar sesuai.

- f. Melatih kru tentang penggunaan dan keamanan komputer.
- g. Menggunakan UPS untuk melindungi dari gangguan daya.
- h. Memeriksa komponen *hardware* secara berkala.



Aktivitas 4.5

Keuntungan dan Kerugian Menggunakan Jaringan Internet

1. Keuntungan menggunakan jaringan internet sebagai berikut.
 - a. Mudah memperoleh informasi, berita, penelitian, dan berbagai sumber daya pendidikan.
 - b. Adanya e-mail pesan instan, dan *video call* memungkinkan komunikasi *real-time*.
 - c. *E-commerce* dan pemasaran digital membuka peluang bisnis global.
 - d. Akses ke *streaming* video, musik, dan *game online*.
 - e. Layanan Online: layanan perbankan, pemerintahan, dan kesehatan bisa diakses *online*.
1. Kerugian menggunakan jaringan internet sebagai berikut.
 - a. Risiko keamanan dan privasi terkait pencurian identitas dan penipuan *online*.
 - b. Memudahkan akses akses ke konten berbahaya atau tidak pantas.
 - c. Penggunaan berlebihan dapat menyebabkan kecanduan dan masalah kesehatan mental.
 - d. Menyebabkan ketergantungan yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari.
 - e. Risiko penipuan dan peretasan.
2. Proses jaringan internet sampai ke perangkat sebagai berikut.
 - a. ISP (Penyedia Layanan Internet) menyediakan koneksi internet ke rumah atau kantor melalui kabel, serat optik, atau nirkabel.
 - b. Jaringan *backbone*: jalur utama data berkapasitas tinggi yang menghubungkan pusat data global.
 - c. Pertukaran lalu lintas internet (IXP), yaitu tempat pertukaran data antar ISP.
 - d. Data dikirim melalui pusat data regional dan jaringan area lokal.

- e. Modem atau *router* mengubah sinyal internet dari ISP menjadi data digital. Router mendistribusikan data ke perangkat melalui LAN atau Wi-Fi.
- f. Jaringan lokal (LAN) menghubungkan semua perangkat di rumah atau kantor ke internet.
- g. Data dikirim menggunakan alamat IP unik setiap perangkat, memastikan komunikasi yang tepat.
- h. Perangkat mengirim permintaan ke server tujuan yang memproses dan mengirim respons kembali melalui jalur yang sama.



Aktivitas 4.6

Contoh kesimpulan dari kegiatan ini sebagai berikut.

Engine Control Room (ECR) memainkan peran yang sangat penting dalam operasional kapal niaga. Melalui pengamatan langsung ini, dapat disimpulkan bahwa kegiatan di ECR mencakup pemantauan, pengendalian, penanganan kegagalan, komunikasi, perawatan, dan dokumentasi. Semua kegiatan tersebut bertujuan memastikan kapal beroperasi dengan aman, efisien, dan sesuai dengan standar operasional yang ditetapkan. Dengan pemahaman mendalam tentang ECR, kru kapal dapat lebih siap dalam mengelola dan mengoperasikan sistem mesin kapal dengan optimal.

Aplikasi Konsep

1. Peserta didik diajak melihat langsung *Engine Control Room* (ECR) yang ada di sekolah atau di tempat lainnya.
2. peserta didik untuk melihat langsung sistem pendingin ruangan sederhana atau sistem pendingin di atas kapal apabila ada.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik diminta menyampaikan hal yang paling menarik saat mengikuti pembelajaran pada bagian subbab B ini.
2. Peserta didik diminta mengungkapkan perasaan mereka saat mengikuti proses pembelajaran pada subbab B dari awal sampai akhir.

3. Peserta didik diminta menyampaikan materi yang telah dipahami dan materi yang belum dipahami pada subbab B ini.
4. Peserta didik diminta menyampaikan hal-hal yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran selanjutnya.
5. Guru menyampaikan nilai karakter yang harus dimiliki peserta didik setelah mempelajari materi pada subbab B.

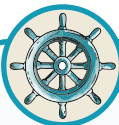
Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik diminta melakukan penelusuran informasi dari berbagai sumber mengenai perkembangan teknologi di bidang teknik kapal niaga.
2. Peserta didik kembali diberi penguatan bahwa materi pada subbab B ini sangat penting untuk dipelajari dan dipahami.



Rangkuman

Peserta didik diarahkan membaca ulang materi dari awal kemudian diminta membuat rangkuman materi yang paling penting pada bab ini di buku catatan.



Kunci Jawaban Asesmen

1. Sistem kontrol merupakan hubungan antarkomponen yang membentuk sebuah konfigurasi sistem.
2. Alat di kapal yang menggunakan sistem otomatis antara lain mesin induk (*main engine*), generator, *boiler*, dan sistem pendingin udara (AC).
3. Cara merawat komputer *Engine Control Room* (ECR) meliputi pemeriksaan rutin perangkat keras dan lunak, pembersihan debu, memastikan sistem pendingin berfungsi baik, dan melakukan pembaruan perangkat lunak secara berkala.
4. Jika terjadi kegagalan di ruang kontrol, hal yang harus dilakukan antara lain memeriksa sistem peringatan, melakukan analisis penyebab kegagalan, dan segera mengambil langkah pemulihan yang sesuai sambil melaporkan kepada atasan.
5. Prinsip kerja AC adalah mendinginkan udara dengan cara menarik panas dari ruangan melalui *refrigeran* dan membuangnya ke luar ruangan.



Pengayaan

Peserta didik dilatih untuk meningkatkan kemampuan literasi, baik secara teks maupun literasi digital dengan memanfaatkan berbagai sumber media yang ada di internet. Selanjutnya, peserta didik diarahkan untuk melakukan penelusuran informasi dan menyajikannya dalam bentuk rangkuman mengenai kegiatan apa saja yang dipantau dan dilakukan di *Engine Control Room (ECR)*. Hasil penelusuran peserta didik selanjutnya dipresentasikan pada jadwal pertemuan yang telah ditentukan oleh guru.



Refleksi

1. Apa yang membuat kamu tertarik saat pembelajaran pada bab ini.
2. Apakah cara Ibu/ bapak menjelaskan seluruh materi pada bab ini dapat kamu pahami dengan baik?
3. Apakah kamu puas dengan proses belajar materi pada bab ini?
4. Ide apa yang kamu dapatkan setelah pembelajaran seluruh materi pada bab ini.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2024

Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : Mahlizar, Fino Waspodo

ISBN : 978-634-00-0142-6 (PDF)

BAB 5

Prosedur Darurat dan SAR





Pendahuluan

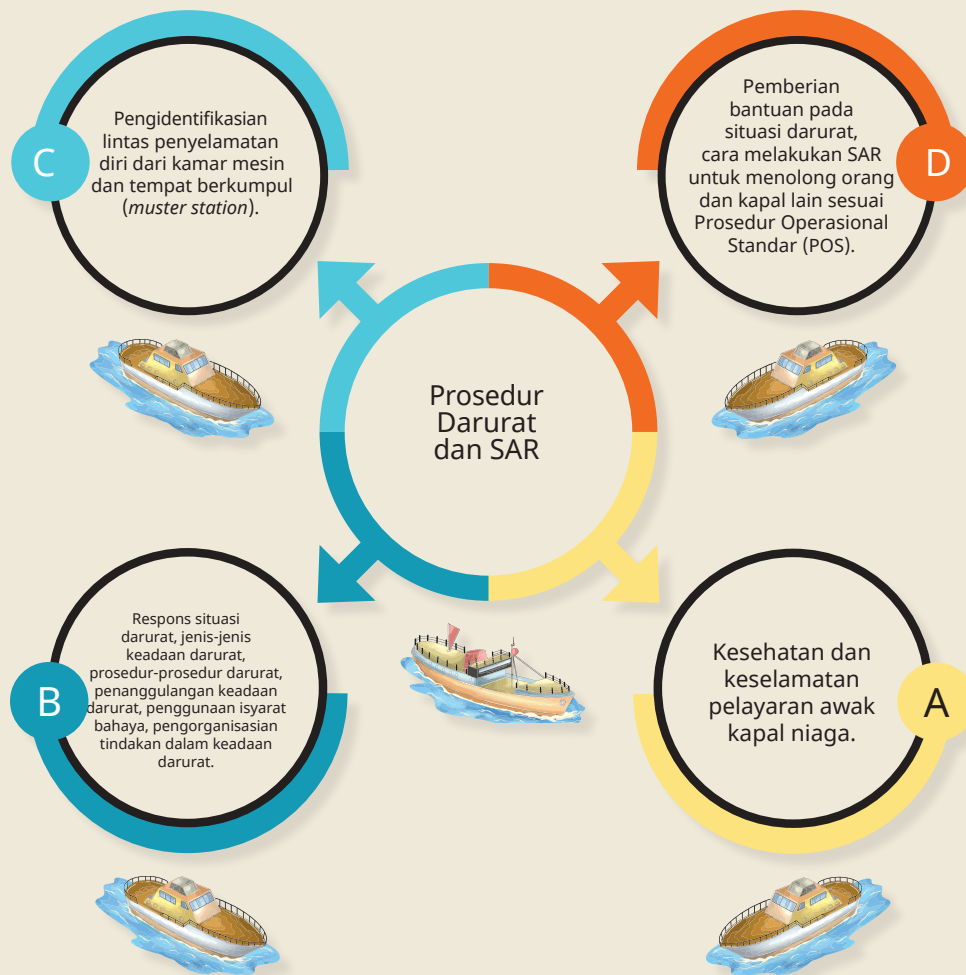
Pada bab 5 ini peserta didik diberi pemahaman bahwa pada saat bekerja di atas kapal para pelaut harus waspada akan bahaya yang mengintai. Sebagai contoh, tubrukan (*ship collision*), kebakaran/ledakan (*ship on fire/explotion*), kandas (*grounding ship*), kebocoran/tenggelam (*leaking ship*), orang jatuh ke laut (*man over board*), dan pencemaran (*pollution by ship*). Materi pada bab ini akan membahas prosedur darurat dan SAR yang penting dipelajari untuk memastikan kesiapan dan keamanan dalam menghadapi situasi kritis. Dalam materi ini, peserta didik akan mempelajari langkah-langkah yang diperlukan untuk menghadapi keadaan darurat secara efektif.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pembelajaran pada bab ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan kesehatan dan keselamatan pelayaran awak kapal niaga;
2. menunjukkan respons situasi darurat kapal niaga, jenis-jenis keadaan darurat, prosedur-prosedur darurat, penanggulangan keadaan darurat, penggunaan isyarat bahaya, pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat;
3. mengidentifikasi lintas penyelamatan diri dari kamar mesin dan tempat berkumpul (*muster station*), pemberian bantuan pada situasi darurat; dan
4. melakukan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai Prosedur Operasional Standar (POS).

Peta Materi



Skema Pembelajaran

Subbab A : Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan Hidup (K3LH)

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 4 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Memahami kesehatan awak kapal niaga.	<ul style="list-style-type: none"> Keadaan darurat Kesehatan awak kapal Keselamatan awak kapal 	Buku siswa Aktivitas 5.1–5.4.	<ul style="list-style-type: none"> Sumber ajar yang relevan Buku pendamping Internet
Memahami penerapan prosedur darurat.			
Memahami keahlian anak buah kapal (<i>crew expertice and initial familiarization</i>).			

Subbab B : Respons Situasi Darurat

Alokasi Waktu : 6 Kali Pertemuan, 12 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Memahami siji darurat	<ul style="list-style-type: none"> Siji darurat Jenis keadaan darurat Prosedur meninggalkan kapal Menyelamatkan korban Bertahan hidup Prosedur darurat Isyarat bahaya Organisasi keadaan darurat Penanggulangan keadaan darurat Lintas penyelamatan diri Tempat berkumpul Situasi darurat Bantuan pada situasi darurat 	Buku siswa Aktivitas 5.5– 5.16.	<ul style="list-style-type: none"> Sumber ajar yang relevan Buku pendamping Internet
Memahami jenis-jenis keadaan darurat.			
Memahami prosedur-prosedur darurat.			
Memahami penanggulangan keadaan darurat.			
Memahami penggunaan isyarat bahaya			
Memahami organisasi keadaan darurat.			
Memahami tugas tiap-tiap kelompok penanggulangan keadaan darurat.			
Memahami pemberian bantuan pada situasi darurat.			

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Memahami cara melakukan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai Prosedur Operasional Standar (POS).	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur Operasional Standar (POS). 		

Panduan Pembelajaran



Gambar 5.1 Beberapa peralatan keselamatan di kapal.

Sumber: Fino Waspodo (2024)

Subbab A : Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan Hidup (K3LH)

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 4 Jam Pelajaran (JP)

Pertemuan Pertama dan Kedua

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan kesehatan pelayaran awak kapal niaga.
2. Menjelaskan keselamatan kerja pelayaran awak kapal niaga.
3. Menjelaskan penerapan prosedur darurat.
4. Mengidentifikasi keahlian anak buah kapal (*Crew Expertice and Initial Familiarization*).

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari kesehatan pelayaran awak kapal niaga.
2. Peserta didik telah mempelajari keselamatan pelayaran awak kapal niaga.

Tahapan Pembelajaran

Apersepsi

1. Peserta didik berdoa dan diberi motivasi sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai materi prosedur keadaan darurat.
3. Peserta didik diberi kesempatan mengamati Gambar 5.1 di buku siswa mengenai contoh keadaan darurat. Selanjutnya, peserta didik diajak berpikir kritis mengenai jenis-jenis keadaan darurat yang terjadi di laut.
4. Peserta didik diberi kesempatan menjawab pertanyaan pada awal bab di buku siswa, baik secara tertulis di buku catatan maupun secara lisan.
5. Peserta didik diajak berpikir kritis mengenai keahlian yang harus dimiliki untuk mengatasi keadaan darurat.

Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik memperhatikan Gambar 5.2 kemudian diberi kesempatan melakukan tanya jawab kepada guru.
2. Peserta didik menjawab pertanyaan mengenai Gambar 5.2 kemudian mengerjakan di buku catatan.
3. Peserta didik membaca materi subbab A. Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan Hidup (K3LH).
4. Peserta didik diberi penjelasan bahwa pada saat bekerja di atas kapal kesehatan dan keselamatan pelayaran awak kapal niaga sangat memengaruhi kinerja awak kapal.

Aplikasi Konsep

1. Setelah membaca materi, peserta didik diminta memperhatikan Gambar 5.3 buku siswa, yaitu ruang makan di kapal niaga. Selanjutnya, peserta didik membentuk kelompok untuk melakukan kebersihan lingkungan di sekolah sesuai petunjuk pada Aktivitas 5.2.

2. Peserta didik membersihkan beberapa ruangan di lingkungan sekolah sesuai petunjuk pada Aktivitas 5.2. Penentuan batasan waktu aktivitas ini disesuaikan dengan kondisi ruangan di sekolah. Peserta didik diminta merapikan peralatan kebersihan dan mengembalikan ke tempatnya setelah melakukan aktivitas ini.
3. Peserta didik diberi waktu untuk membaca materi mengenai kesehatan dan keselamatan pelayaran awak kapal niaga.
4. Guru dan peserta didik melakukan tanya jawab terkait materi, terutama berkaitan dengan manfaat dan tujuan menjaga kebersihan lingkungan sesuai Aktivitas 5.2.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang diperoleh pada bab ini. Peserta didik menuliskannya di buku catatan.
2. Peserta didik menyampaikan pendapat mengenai kegiatan pembelajaran pada hari ini.
3. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik yang mencakup hal-hal berikut.
 - a. Kebiasaan menjaga kebersihan lingkungan, baik di lingkungan rumah maupun sekolah akan terbawa pada saat bekerja di kapal.
 - b. Pada saat praktik, peserta didik selalu mengenakan alat pelindung diri untuk keselamatan perseorangan dan kelompok.

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik mempresentasikan prosedur menjaga kesehatan dan keselamatan pelayaran awak kapal niaga.
2. Guru menekankan kepada peserta didik bahwa pengetahuan yang telah diperoleh dalam kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama akan berhubungan dengan pertemuan berikutnya.

Media dan Sumber Belajar

1. LCD proyektor, komputer, tayangan *slide* PowerPoint (ppt) yang telah disiapkan, dan media lain.
2. Buku Ajar Prosedur Darurat dan SAR, buku lain yang relevan, internet, dan lainnya.



Aktivitas 5.1

Alat Pelindung Diri

Peserta didik diminta memperhatikan Gambar 5.2. Setelah mengamati gambar, peserta didik menjawab pertanyaan yang tersedia. Adapun jawaban atas pertanyaan tersebut sebagai berikut.

1. Alat pelindung diri yang harus dikenakan di kapal antara lain helm, sepatu keselamatan, sarung tangan, kacamata pelindung, pelampung, dan masker.
2. Risiko jika tidak mengenakan alat pelindung diri antara lain cedera jika terjadi insiden, luka serius, hingga luka fatal saat bekerja di kapal.
3. Ketika melihat kecelakaan kerja di kapal, kita harus segera melapor kepada atasan atau petugas keselamatan, memberikan pertolongan pertama jika diperlukan, dan memastikan area sekitar aman dari bahaya lebih lanjut.



Aktivitas 5.2

Mari Menjaga Kebersihan Lingkungan

Kehidupan di atas kapal sesungguhnya hampir sama dengan kehidupan sehari-hari di darat, tetapi yang membedakan kapal terapung di atas permukaan laut. Pada kegiatan ini secara berkelompok kamu akan praktik membersihkan lingkungan sekolah, seolah kamu sedang membersihkan kapal.

Bentuklah tiga kelompok di kelas untuk melakukan praktik kebersihan lingkungan sekolah. Tugas setiap kelompok sebagai berikut.

Nama Kelompok	Kegiatan
Kelompok 1	Membersihkan ruang kelas, seolah kamu membersihkan kamar akomodasi.
Kelompok 2	Membersihkan ruang laboratorium, seolah kamu membersihkan kamar mesin.
Kelompok 3	Membersihkan lingkungan di luar kelas, seolah kamu membersihkan dek kapal.

Setelah melakukan kegiatan di atas, peserta didik mengemukakan pendapat mengenai manfaat menjaga kebersihan lingkungan. Peserta didik mengemukakan pendapat secara santun dan menghargai pendapat teman yang berbeda.

Selanjutnya, guru memberi tambahan penjelasan sebagai berikut.



Kebersihan sekolah merupakan salah satu aspek penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang optimal dan mendukung perkembangan peserta didik secara optimal. Menjaga kebersihan lingkungan sekolah memiliki banyak dampak positif, mulai dari kesehatan dan kenyamanan peserta didik, guru, dan karyawan hingga meningkatkan prestasi akademik peserta didik.

Lingkungan yang bersih dan rapi dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif, meminimalkan risiko penyakit dan wabah, serta meningkatkan kebanggaan peserta didik terhadap sekolah. Sekolah yang bersih dan terjaga dengan baik juga mencerminkan sikap tanggung jawab dan kesadaran atas kebersihan diri dan lingkungan di kalangan peserta didik. Lingkungan sekolah merupakan tempat yang sangat penting dan berpengaruh pada proses pembelajaran peserta didik. Jika lingkungan sekolah bersih, peserta didik akan nyaman belajar di sekolah.



Aktivitas 5.3

Mencari Contoh Alat Penyelamat di Kapal

Peserta didik membentuk beberapa kelompok dalam kelas. Setiap kelompok akan mempelajari alat-alat penyelamat yang ada di kapal. Alat penyelamat yang dicari berupa alat penyelamat pribadi (personal) atau kelompok (grup). Peserta didik menuliskan hasilnya dalam bentuk tabel seperti contoh berikut.

Alat Penyelamat Pribadi (Personal)	Alat Penyelamat Kelompok (Grup)
Rompi pelampung (<i>life jacket</i>)	Sekoci (<i>life boat</i>)
Sarana penghangat tubuh (<i>thermal suit</i>)	Rakit penyelamat (<i>life raft</i>)
Cincin pelampung (<i>life buoy</i>)	Jangkar darurat (<i>sea anchor</i>)



Aktivitas 5.4

Peserta didik diminta mengamati gambar alat-alat penolong untuk menjaga keselamatan awak kapal dan penumpang pada buku siswa. Selanjutnya, peserta didik diminta memperagakan cara menggunakan alat penolong perseorangan. Peserta didik diminta memastikan setiap anggota kelompok terlibat dalam demonstrasi tersebut. Guru memastikan setiap kelompok menunjukkan cara menggunakan alat penolong dengan benar. Peserta didik juga diminta menjelaskan fungsi tiap-tiap alat penolong.



Gambar 5.2 Pengarahan dari perwira kapal niaga saat latihan keadaan darurat.

Sumber: Fino Waspodo (2024)

Subbab B : Respons Situasi Darurat

Alokasi Waktu : 6 Kali Pertemuan, 12 Jam Pelajaran (JP)

Pertemuan Ketiga hingga Kedelapan

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan keadaan darurat (*muster list*).
2. Menjelaskan lokasi peralatan keadaan darurat.
3. Menjelaskan jenis-jenis keadaan darurat.
4. Menerapkan prosedur-prosedur darurat.
5. Menerapkan penanggulangan keadaan darurat.
6. Menjelaskan organisasi keadaan darurat dikapal.
7. Menjelaskan tugas setiap tim penanggulangan keadaan darurat.
8. Menerapkan penggunaan isyarat bahaya.

9. Menjelaskan pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat.
10. Mengidentifikasi lintas penyelamatan diri dari kamar mesin dan tempat berkumpul.
11. Menjelaskan cara pemberian bantuan pada situasi darurat, cara melakukan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai dengan prosedur operasional standar (POS).
12. Menjelaskan pemberian bantuan pada situasi darurat.
13. Menerapkan cara melakukan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai Prosedur Operasional Standar (POS).

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik telah mempelajari sibil keadaan darurat (*emergency situation*).
2. Peserta didik telah berkunjung ke kapal dan menerapkan familiarisasi di kapal.
3. Peserta didik telah mempelajari jenis-jenis keadaan darurat.
4. Peserta didik telah mempelajari prosedur-prosedur darurat.
5. Peserta didik telah mempelajari penanggulangan keadaan darurat.
6. Peserta didik telah mempelajari penggunaan isyarat bahaya.
7. Peserta didik telah mempelajari organisasi keadaan darurat di kapal.
8. Peserta didik telah mempelajari tugas setiap tim penanggulangan keadaan darurat.
9. Peserta didik telah mempelajari lintas penyelamatan diri (*escape route*).
10. Peserta didik telah mempelajari titik kumpul (*muster station/muster point/sssembly station*).
11. Peserta didik telah mempelajari bentuk tanda lintas penyelamatan diri (*escape route*).
12. Peserta didik telah mempelajari tata cara pemberian bantuan pada situasi darurat.
13. Peserta didik telah mempelajari tata cara melakukan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai Prosedur Operasional Standar (POS).

Tahapan Pembelajaran

Apersepsi

1. Peserta didik berdoa dan diberi motivasi sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Peserta didik diminta memperhatikan Gambar 5.7 di buku siswa mengenai pengarahan dari perwira kapal niaga saat latihan keadaan darurat.
3. Guru mengajukan pertanyaan berikut kepada peserta didik.

- a. Apa itu sijil darurat?
- b. Apa manfaat memahami isi sijil darurat?
- c. Apakah manfaat mempelajari fungsi alat-alat bertahaan hidup di laut?
- d. Bagaimana menolong korban kecelakaan atau sakit di kapal?

Konstruksi Pengetahuan

1. Guru menjelaskan secara singkat mengenai sijil darurat dan isinya. Selanjutnya, peserta didik diminta mencari informasi mengenai isi sijil darurat.
2. Peserta didik diminta berkumpul di *muster station* setelah mendengar alarm keadaan darurat. Peserta didik dipastikan mengetahui letak *muster station* di sekolah.
3. Peserta didik membentuk kelompok sesuai Aktivitas 5.5 dan diberi penjelasan ada beberapa tugas dalam keadaan darurat.
4. Guru memberikan konfirmasi jawaban dari proses diskusi setiap kelompok di kelas.
5. Peserta didik membaca materi mengenai alat bertahan hidup di laut dan cara penggunaannya.
6. Peserta didik mengerjakan dan mencatat alat yang digunakan untuk bertahan hidup di laut dan perlengkapannya.
7. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendiskusikan alat yang digunakan untuk bertahan hidup di laut dan perlengkapannya bersama kelompoknya.
8. Guru memberikan konfirmasi jawaban dari proses diskusi.

Aplikasi Konsep

1. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok.
2. Peserta didik mengerjakan Aktivitas 5.5 di buku siswa, yaitu membuat sijil darurat. Batasan waktu pengerjaan aktivitas ini disesuaikan dengan kebutuhan. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya sesuai petunjuk pada Aktivitas 5.5 di buku siswa. Setiap kelompok mencari contoh sijil darurat dan menuliskannya pada tabel yang tersedia. Setelah tabel terisi, setiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya di kelas secara santun. Kelompok lain diminta memberi tanggapan. Guru memberi konfirmasi bahwa memahami isi sijil darurat wajib bagi setiap awak kapal.
3. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok kemudian diminta memperhatikan Gambar 5.8 dan Gambar 5.9. Guru memberikan penjelasan mengenai tata cara meninggalkan kapal secara perseorangan.

4. Guru mengarahkan peserta didik ke kolam latihan untuk mengerjakan Aktivitas 5.6 mengenai praktik cara terjun ke laut yang aman dan bertahan hidup secara perseorangan seperti Gambar 5.11. Peserta didik menjawab pertanyaan lisan mengenai alat yang harus digunakan pada saat menerapkan bertahan hidup perseorangan di laut. Guru memberikan batasan waktu pengerjaan sesuai jam pelajaran di kelas. Setiap kelompok mempresentasikan dan memperagakan penggunaan alat bertahan hidup perorangan sesuai dengan tugas yang telah diberikan pada Aktivitas 5.6. Selanjutnya, kelompok lain diminta memberi tanggapan.
5. Peserta didik mengerjakan Aktivitas 5.7 mengenai peragaan bertahan hidup di laut dengan *life jacket* dan *immersion suit*. Peserta didik memperagakan cara bertahan hidup di laut dengan membuat lingkaran besar seperti contoh pada Gambar 5.12.
6. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai manfaat peragaan yang telah mereka lakukan. Selanjutnya, peserta didik mengerjakan Aktivitas 5.8 bersama kelompok masing-masing memperagakan tata cara menggunakan sekoci (*life boat*) dan rakit penyelamat (*life raft*).
7. Peserta didik membaca materi berikutnya mengenai prosedur-prosedur darurat. Guru selanjutnya memberi penjelasan mengenai tata cara pada saat melihat orang jatuh ke laut (*man overboard*) dan peralatan yang digunakan.
8. Peserta didik memperagakan Aktivitas 5.9 mengenai praktik prosedur menolong orang jatuh ke laut. Guru memberi konfirmasi bahwa pemahaman dan kemampuan menerapkan peralatan bertahan hidup di laut sangat penting.
9. Peserta didik membaca materi kebakaran, kemudian diberi kesempatan memperhatikan Gambar 5.16 memadamkan api menggunakan APAR dan Gambar 5.17 memadamkan api menggunakan APAT. Selanjutnya, peserta didik mengerjakan Aktivitas 5.10 mengenai praktik prosedur memadamkan kebakaran. Peserta didik mempraktikkannya secara perseorangan dan kelompok.
10. Peserta didik membaca materi memasuki ruangan tertutup (*enclosed space*), kemudian diberi penjelasan terkait materi. Selanjutnya, peserta didik menjawab pertanyaan dan memperagakan sesuai petunjuk pada Aktivitas 5.11, yaitu praktik prosedur memasuki ruangan tertutup dengan *breathing apparatus*.
11. Peserta didik membaca materi mengenai penanggulangan keadaan darurat dan penggunaan isyarat bahaya. Peserta didik selanjutnya mengerjakan Aktivitas 5.12 sesuai petunjuk pada buku siswa.

12. Peserta didik diberi kesempatan bertanya terkait materi pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat. Peserta didik mengerjakan Aktivitas 5.13 di buku siswa. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjawab pertanyaan sesuai petunjuk pada Aktivitas 5.13 di buku siswa, baik secara tertulis di buku catatan maupun secara lisan.
13. Peserta didik melakukan kegiatan sesuai petunjuk pada Aktivitas 5.14, yaitu menelusuri jalur penyelamatan diri di sekolah.
14. Peserta didik memperagakan Aktivitas 5.15 mengenai prosedur (tata cara) menaikkan korban ke helikopter *rescue* dan Aktivitas 5.16 prosedur menaikkan korban menggunakan *rescue boat*.
15. Peserta didik diajak berpikir mengenai tata cara dan alat yang dibawa pada saat menolong korban kecelakaan atau korban sakit di kapal.

Refleksi Pembelajaran

1. Peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran pada subbab ini. Peserta didik menuliskannya di buku latihan.
2. Perwakilan peserta didik diminta membacakan hal-hal yang telah dipelajari pada pertemuan hari ini.
3. Guru memberikan umpan balik berikut kepada peserta didik.
 - a. Tugas pada saat keadaan darurat harus dipahami.
 - b. Pada saat mendengar alarm keadaan darurat, semua awak kapal wajib merespons dan segera berkumpul di *muster station*.
 - c. Sangat penting peserta didik memahami peralatan bertahan hidup di laut
 - d. Tata cara menggunakan peralatan bertahan hidup di laut pada saat kejadian keadaan darurat.

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik menyiapkan hasil pekerjaannya sesuai petunjuk pada setiap aktivitas di buku siswa.
2. Guru menekankan bahwa setiap aktivitas di buku siswa saling berkaitan dan sangat penting dilakukan dengan prosedur yang benar.
3. Guru memberikan pekerjaan rumah agar peserta didik lebih memahami materi.



Media dan Sumber Belajar

1. LCD proyektor, komputer, tayangan *slide* PowerPoint (ppt) yang telah disiapkan, dan media lain.
2. *Buku Ajar Prosedur Darurat dan SAR, Buku Siswa Dinas Jaga Mesin*, buku pendamping kelas X, buku lain yang relevan, internet, dan lainnya.

Kunci Jawaban Aktivitas



Aktivitas 5.5

Membuat Sijil Darurat

Peserta didik membentuk kelompok di kelas. Tugas setiap kelompok adalah membuat sijil darurat dalam *Boat Station* dan saat terjadi kebakaran. Hasilnya ditulis dalam bentuk tabel. Petunjuk berikut dapat menjadi acuan guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Sijil Darurat dalam *Boat Station*

No.	Sekoci No. 1	No. Urut	Sekoci No. 2
1. Nakhoda	Pemimpin umum.	1. Mualim I	Pemimpin Sekoci.
2. Mualim II	Bertugas memimpin sekoci.	2. Mualim III	Membantu KKM.
3. KKM	Pembantu umum, membawa surat-surat penting.	3. -	
4. Mualim III	Membantu nakhoda membawa surat-surat penting.	4. Mualim IV	Berjaga di pompa pemadam darurat.
5. Masinis II	Melayani perlengkapan radio dan membawa surat-surat penting.	5. Masinis I	Membuka tutup sekoci dan mengecek kesiapan sekoci.
6. Serang	Membuka tutup sekoci dan melayani <i>winch</i> sekoci.	6. Masinis III	Membuka tutup sekoci dan melayani <i>winch</i> sekoci.
7. Kelasi A	Membuka tutup sekoci, membuka prop sekoci dan melayani <i>winch</i> sekoci.	7. Mandor	Membuka tutup sekoci, memasang prop sekoci dan melepas pengait sekoci.

No.	Sekoci No. 1	No. Urut	Sekoci No. 2
8. Juru Mudi A	Membuka tutup sekoci dan melepas pengait sekoci, melayani <i>painter</i> depan.	8. Juru Mudi B	Membuka sekoci dan melayani <i>painter</i> depan.
9. Juru Minyak I	Membuka tutup sekoci.	9. Juru Minyak I	Membantu masinis I.
10. Juru Minyak B	Membuka tutup sekoci.	10. Juru Minyak B	Membuka tutup sekoci.
11. Pelayan	Membawa surat-surat penting.	11. Koki	Membawa makanan cadangan.
12. Koki	Membawa makanan cadangan.	12. Pelayan	Tutup pintu kamar.

Sijil Darurat dalam Kebakaran

DECK APARTMENT		ENGINE DEPARTMENT	
No. Urut	DECK	No. Urut	MESIN
1. Nakhoda	Pemimpin umum di anjungan.	1. KKM	Bertugas di kamar mesin.
2. Mualim I	Bertugas di tempat kejadian.	2. Masinis I	Membantu KKM.
3. Mualim II	Membantu Mualim I mengawasi keadaan darurat.	3. Masinis II	Berjaga di generator darurat atau berjaga menghidupkan CO ₂
4. Mualim III	Membantu Nakhoda membawa surat penting.	4. Masinis III	Berjaga di pompa pemadam darurat.
5. Mualim IV	Membantu Mualim I dan kelompok selang pemada.	5. Mandor I	Mengawasi dan menutup peranganin di kamar mesin.



Aktivitas 5.6

Praktik Cara Terjun ke Laut yang Aman

Bersama teman sekelas dengan pengawasan guru, peserta didik mempraktikkan cara terjun ke laut yang aman. Petunjuk berikut dapat menjadi acuan guru dalam pelaksanaan aktivitas ini.

1. Prosedur berenang menjauhi kapal yang akan tenggelam kemudian bertahan hidup secara perseorangan.
 - a. Setelah terjun ke laut langsung menghadap kapal yang akan tenggelam.
 - b. Kayuh dengan menggunakan kedua tangan secara bersamaan menggunakan gaya punggung sejauh 2 kali panjang kapal.



- c. Pegang *life jacket* di bagian dada, silangkan pergelangan kaki dan tekuk ke atas seperti pada Gambar 5.11 buku siswa, kemudian diam terapung sampai bantuan datang.
 2. Jika di lokasi ada banyak orang yang bertahan hidup di laut secara perseorangan, lebih baik berkumpul saling berpegangan membentuk lingkaran besar. Berikut manfaat bertahan hidup membentuk lingkaran.
 - a. Hewan atau predator buas seperti ikan hiu akan takut pada benda yang lebih besar.
 - b. Mudah terlihat dari udara pada saat pesawat terbang atau helikopter melintas. Buatlah riak air untuk menandakan korban masih hidup.



- c. Motivasi hidup lebih besar dengan cara saling menyemangati.
- d. Letakkan anak-anak atau korban yang lemah di tengah lingkaran karena lebih hangat dan terlindungi.



- 3. Tugas jaga ABK merujuk pada tugas-tugas khusus yang harus dikerjakan oleh Steward Departement (koki, pelayanan, dan lain-lain), meliputi:
 - a. Memberikan peringatan kepada penumpang.
 - b. Memastikan penumpang telah berpakaian dengan layak dan telah mengenakan *life jacket* dengan benar.
 - c. Melakukan presensi kepada penumpang di pos darurat (situasi darurat).
 - d. Mengawasi para penumpang dan memberikan petunjuk di gang-gang atau di tangga.
 - e. Memastikan persediaan selimut, makanan dan minuman cadangan telah dibawa ke sekoci penolong.



Aktivitas 5.7

Peragaan Bertahan Hidup di Laut dengan *Life Jacket* dan *Immersion Suit*

Peserta didik membentuk kelompok dan melakukan peragaan bertahan hidup dengan mengenakan *life jacket* dan *immersion suit*. Setiap kelompok mengikuti prosedur dengan baik agar siap menghadapi situasi darurat di laut. Petunjuk berikut dapat menjadi acuan guru dalam pelaksanaan aktivitas ini.

1. Tata cara mengenakan *life jacket* dan *immersion suit* sebagai berikut.
 - a. Terjun ke laut mengenakan *life jacket*.

Bila terpaksa harus terjun ke laut, lakukan sesuai petunjuk berikut.

 - 1) Berdiri tegak di atas kapal, kemudian amati permukaan laut.
 - 2) Tutup hidung dan mulut dengan sebelah tangan untuk mencegah air masuk ketika terjun.
 - 3) Pegang bagian atas *life jacket* di satu sisi.
 - 4) Sebaiknya silangkan kedua sisi tangan. *Life jacket* harus ditekan karena ketika terjun akan terdorong ke atas akibat tekanan air.
 - 5) Sekali lagi perhatikan/lihat permukaan laut sebelum meloncat.
 - 6) Loncat dengan kaki sebaiknya tertutup rapat dan lurus, pandangan ke depan.
 - 7) Jangan loncat langsung *life boat* atau *life raft*, dan ingat jangan terjun lebih dari ketinggian 4,5 m.
 - 8) Lakukan seperti Gambar 5.8 di buku siswa.
 - b. Terjun ke laut mengenakan *immersion suit*

Tindakan ketika berada di air sebagai berikut.

 - 1) Bila telah meloncat dari kapal, usahakan terapung dengan posisi terlentang.
 - 2) Diam terapung sebelum pertolongan tiba.
 - 3) Bila dekat dengan kapal penolong atau pesawat luput maut, berenang dengan posisi telentang. Gunakan kedua tangan/lengan sebagai pengayuh dan hematlah energi dalam tubuh agar bertahan hidup sampai pertolongan tiba.

- 4) Ingat, energi dalam tubuh diperlukan untuk menjaga panas tubuh. Kematian dapat terjadi karena hilangnya panas tubuh.
 - 5) Lakukan seperti Gambar 5.9 di buku siswa.
2. Sebelum terjun ke laut perhatikan apakah ada pusaran air, benda-benda yang menghalangi di permukaan laut atau ada orang yang lebih dahulu terjun ke laut.
 3. Tiga faktor penting dalam penguasaan diri dari kepanikan sebagai berikut.
 - a. Kemauan yang besar untuk tetap hidup secara psikis dapat timbul dari adanya tanggung jawab moral terhadap keluarga ataupun dinas, selain dorongan dan semangat pribadi.
 - b. Jangan lari dari ketakutan itu. Pelajari penyebab ketakutan itu, setelah jelas lakukan tindakan atau persiapan untuk mengurangi rasa takut tersebut.
 - c. Berdoa merupakan cara tepat untuk memperkuat mental pribadi.



Aktivitas 5.8

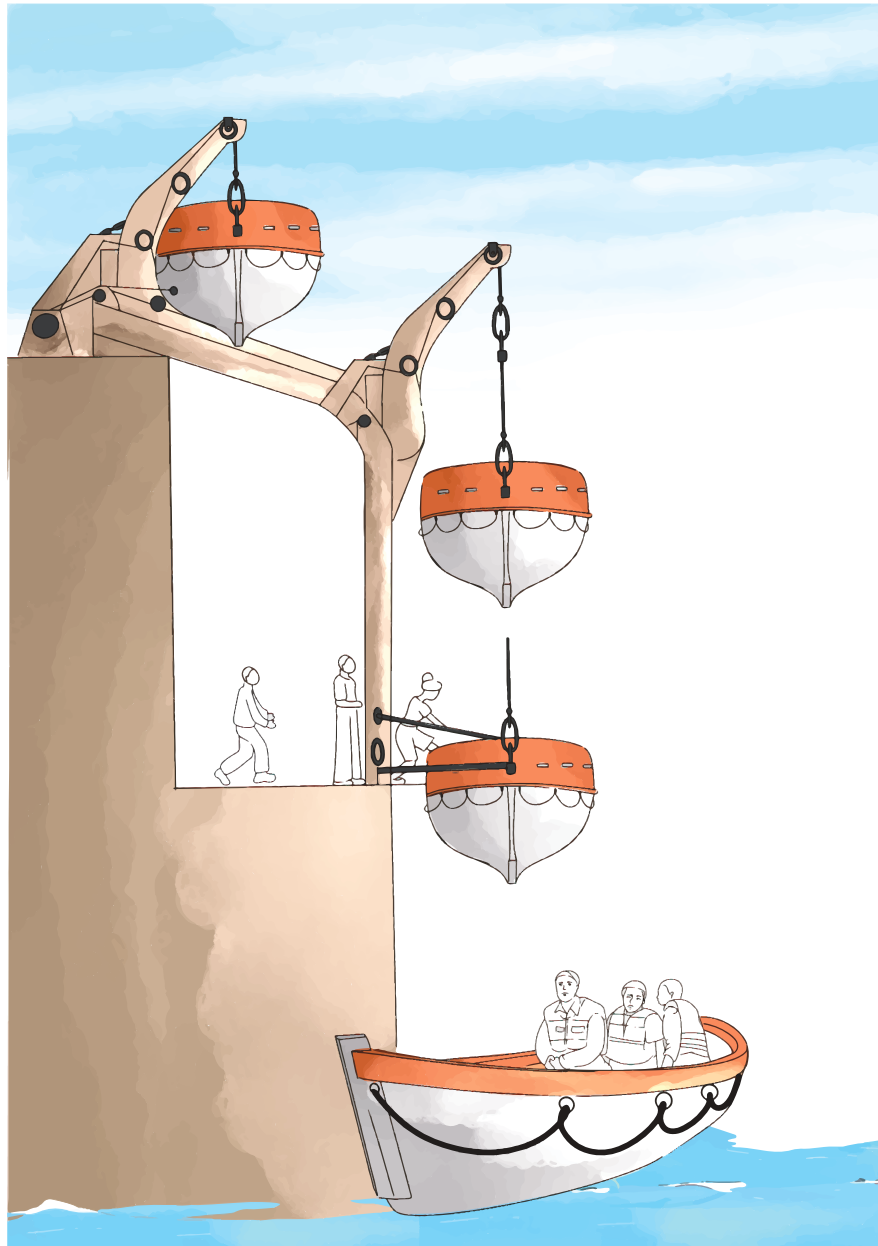
Praktik Tata Cara Memasuki Sekoci dan Rakit Penyelamat

Dalam situasi darurat di laut, penting untuk memahami cara yang benar dalam memasuki sekoci (*life boat*) dan rakit penyelamat (*life raft*). Tugas ini bertujuan untuk melatih peserta didik dalam prosedur yang tepat agar dapat memastikan keselamatan di laut. Petunjuk berikut dapat menjadi acuan guru dalam pelaksanaan aktivitas ini.

1. Cara mempersiapkan sekoci sangat bergantung dari tipe dewi-dewi, perlengkapannya dan letak serta penempatan dewi-dewi di dek. Tata cara menurunkan dan menaiki sekoci (*life boat*) sebagai berikut.
 - a. Menggunakan sekoci dengan dewi-dewi gaya berat. Pelaksananya terdiri atas enam anak buah kapal.
 - b. Periksa dan cabut *harbour safety pins*.
 - c. Lepaskan *lasing/grips* sekoci (periksa *triggers*).
 - d. Periksa tali penahan (*tricing pendants*).

- e. Dengan mengangkat *handle rem*, lengan dewi-dewi segera keluar secara maksimum, *blok looper* sekoci terlepas dari kait ujung dewi-dewi. Selanjutnya, sekoci dibawa sampai ke geladak embarkasi.
 - f. Pasang *bowsing tackel*, rapatkan sekoci ke lambung kapal.
 - g. Lepaskan *tricing pedants* (dengan melepaskan *pelican hook*).
 - h. Penumpang dan ABK segera naik/masuk ke sekoci (dahulukan anak-anak, perempuan dan orang tua/orang sakit), duduk di tempat yang rendah dengan tenang seperti pada Gambar 5.13 di buku siswa.
 - i. Area *bowsing tackle*, dilepaskan dari blok tali looper dan dilemparkan ke kapal.
 - j. Turunkan sekoci sampai di permukaan air, perhatikan ombak.
 - k. Lepaskan ganco tali looper (*hook falls*), dahulukan yang di buritan atau bersamaan dan segera pasang kemudi dan celaga (*rudder and tiller*).
 - l. Lepaskan/cabut pasak tali tangkap (*toggle painter*), kemudian tarik tali tangkap untuk memberikan laju terhadap sekoci. Petugas ganco di haluan segera menolak tangga atau lambung kapal agar sekoci bebas dari lambung kapal.
 - m. Dayung menjauh dari kapal untuk menghindari pengisapan jika kapal tenggelam. Perhatikan arus dan pasang jangkar apung *anchor*, selanjutnya menunggu bantuan pertolongan.
2. Rakit penolong yang dikembangkan (*life raft*) lihat Gambar 5.14 di buku siswa. Cara menaiki *life raft* sebagai berikut.
- a. Posisikan badan sedekat mungkin sampai menempel ke sisi *life raft*.
 - b. Kaitkan kaki di tangga yang terbuat dari tali kemudian dorong tubuh hingga dalam posisi berdiri dan lakukan rol depan untuk masuk ke *life raft*.
 - c. Singkirkan terlebih dahulu benda-benda tajam yang menempel pada *survivor* lain yang akan naik/masuk agar tidak merusak *life raft*.
 - d. Bantu korban-korban yang belum naik dengan cara menarik pakaian korban, jangan menarik tangannya.

Contoh penurunan sekoci dengan dewi-dewi gaya berat.



Syarat rakit penolong sebagai berikut.

- Harus bertahan terapung selama 30 hari.
- Harus mampu dilemparkan dari ketinggian 18 meter.
- Dilengkapi dengan sarana pelindung.
- Kapasitas minimal enam orang.

- e. Dilengkapi dengan empat roket pelontar obor berparasut, enam obor tangan, dan dua isyarat asap apung.
- f. Jalan masuk ke rakit minimal satu buah.
- g. Terbuat dari karet.
- h. Harus dilengkapi dengan *repair kit*.
- i. Pompa udara.
- j. Harus mempunyai stabilitas yang baik ketika terapung dengan isinya sudah terbuka.
- k. Jika dijatuhkan dari ketinggian 18 meter (60 kaki), beserta isinya tidak rusak.
- l. Tutup rakit secara otomatis terbuka pada tempat ketika rakit mengembang. Tutup ini harus berfungsi juga sebagai pelindung terhadap orang-orang yang cedera dan mempunyai alat yang menampung air hujan. Di atasnya dilengkapi penerangan dan warna tutup harus mencolok.
- m. Rakit harus dilengkapi dengan *painter* diikat bagian luar *lifeline* dan tersimpan di bagian dalam.
- n. Harus bisa ditegakkan oleh satu orang jika pada waktu terkembang terbalik.
- o. Harus dilengkapi dengan pintu masuk dengan alat untuk naik dari air ke dalam rakit.



Aktivitas 5.9

Praktik Prosedur Menolong Orang Jatuh ke Laut

Peserta didik diminta mempraktikkan bersama kelompok mengenai prosedur menolong orang jatuh ke laut (*man over board*). Praktik menolong orang jatuh ke laut (sebagai berikut).

1. Prosedur pada saat melihat orang jatuh ke laut sebagai berikut.
 - a. Lemparkan pelampung (*life buoy*).
 - b. Berteriak ada orang yang jatuh ke laut,
 - 1) *man over board starboard side* (sisi kanan)
 - 2) *man over board port side* (sisi kiri)
 - c. Laporkan ke anjungan.

2. Membentuk kelompok yang terdiri atas penolong dan korban orang jatuh ke laut. Penolong melemparkan pelampung kemudian berteriak *man over board*, sedangkan korban meraih pelampung dan menggunakannya seperti pada Gambar 5.15 di buku siswa.
3. Peralatan yang digunakan untuk menolong orang yang jatuh ke laut antara lain pelampung (*life buoy*) dan isyarat asap (*smoke signal*).



Aktivitas 5.10

Praktik Prosedur Memadamkan Kebakaran

Peserta didik membentuk kelompok di kelas, kemudian mempragakan secara individu dan berkelompok prosedur memadamkan kebakaran. Petunjuk berikut dapat menjadi acuan guru dalam pelaksanaan aktivitas ini.

1. Peragaan merakit alat pemadam tipe busa. Peragaan cara mencampurkan serbuk busa A dan B tampak pada gambar berikut.



2. Peragaan memadamkan api menggunakan busa seperti pada gambar berikut.



3. Peragaan cara memadamkan api menggunakan tabung CO₂ seperti pada gambar berikut.



4. Peragakan cara menggunakan serbuk kering (*dry chemical*) seperti pada gambar berikut.



5. Peragakan cara menguraikan selang seperti pada gambar berikut.



6. Peragaan cara menggulung selang seperti pada gambar berikut.



Aktivitas 5.11

Praktik Prosedur Memasuki Ruang Tertutup dengan *Breathing Apparatus*

Peserta didik memperagakan secara perseorangan prosedur memasuki ruangan tertutup (*enclosed space*) dengan langkah-langkah aman. Petunjuk berikut dapat menjadi acuan guru dalam pelaksanaan aktivitas ini.

1. Bagian dari *self contains breathing apparatus* sebagai berikut.
 - a. *Backpack plate*, berfungsi mengakomodasi tabung atau tangki udara (*cylinder*).
 - b. *Reducer valve*, berfungsi menurunkan tekanan tabung udara dari bertekanan tinggi menjadi bertekanan rendah. Tekanan pada tabung udara bervariasi di antaranya 300 bar, 200 bar, dan 150 bar menjadi bertekanan rendah, yaitu 8 bar.
 - c. *Lung demand valve (LDV)* yang berfungsi mengatur konsumsi dari tabung ke masker *full face*.

- d. Masker *full face*, berfungsi menutup wajah agar terhindar dari udara yang terkontaminasi racun ataupun kadar oksigen yang kurang dari batas minimal.
 - e. *Pressure gauge*, berfungsi mengetahui tekanan tabung udara.
 - f. *Warning whistle*, berfungsi sebagai peluit penanda untuk memperingatkan tekanan udara di dalam tabung *breathing apparatus* tinggal menipis, dan pengguna harus meninggalkan kondisi atau tempat berbahaya menuju tempat lebih aman.
2. Tata cara menggunakan *breathing apparatus* dapat dilihat pada Gambar 5.18 dan 5.19 pada buku siswa.
3. Prosedur memasuki ruangan tertutup sebagai berikut.
 - a. Lakukan pemeriksaan awal terhadap kondisi atmosfer di dalam ruangan dengan alat deteksi gas.
 - b. Pastikan memiliki izin untuk memasuki ruangan tertutup dan ada pengawas di luar.
 - c. Kenakan alat pelindung diri termasuk *breathing apparatus* sebelum masuk.
 - d. Masuki ruangan dengan hati-hati, tetap berkomunikasi dengan pengawas, dan selalu waspada terhadap tanda-tanda bahaya.
4. Pada prinsipnya terdapat tiga tipe peralatan untuk pengujian atmosfer dalam ruang tertutup, yaitu:
 - a. *the combustible gas indicator* (bahaya ledakan),
 - b. *the chemical absorption tipe of detector* (bahaya kimia), dan
 - c. *the oxygen content meter* (bahaya kurang oksigen).



Aktivitas 5.12

Setelah mendengarkan penjelasan guru, peserta didik mempraktikkan bunyi isyarat bahaya menggunakan *speaker* atau alarm seperti kode pada Tabel 5.1 di buku siswa. Petunjuk berikut dapat menjadi acuan guru dalam pelaksanaan aktivitas ini.

Peserta didik memperhatikan tabel berikut kemudian menggunakan perangkat yang tersedia, misalnya peluit, *speaker* portabel atau megafon, dan bel di sekolah atau perangkat lainnya. Tombol ditekan sesuai isyarat bahaya seperti berikut.

- b. Satuan keadaan darurat bertugas mengelola situasi keadaan, melaporkan kepada pusat komando, dan menyarankan tindakan yang perlu diambil serta bantuan yang dibutuhkan.
 - c. Satuan pendukung bertugas menyediakan bantuan pendukung, seperti peralatan, perbekalan, bantuan medis, termasuk alat bantu pernapasan.
 - d. Kelompok ahli mesin bertugas menyediakan bantuan atas perintah pusat komando. Tanggung jawab utamanya di ruang kamar mesin dan dapat memberi bantuan apabila diperlukan.
 - e. Tim medis bertugas memberikan pertolongan pertama pada kecelakaan (PPPK).
2. Contoh skenario latihan (*drill* pemadam kebakaran) sebagai berikut.

Modul	Topik
	Praktik Fire Fighting
Basic Safety Training (Bst)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Fire Hose and Fire Nozzle</i> <ul style="list-style-type: none"> • Cara membawa <i>fire hose</i> • Cara menjoin <i>fire hose</i> dengan <i>fire nozzle</i>. • Cara membuka gulungan <i>fire hose</i>. • Cara melipat gulungan <i>fire hose</i>. 2. <i>Mobile Apparatus</i> <ul style="list-style-type: none"> • Apa itu <i>mobile apparatus</i>? 3. <i>Portable Fire Extinguisher</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Water Fire Extinguisher</i> • <i>Foam Fire Extinguisher</i> • <i>CO₂ Fire Extinguisher</i> • <i>Dry Powder Fire Extinguisher</i> 4. <i>Breathing Apparatus</i> <ul style="list-style-type: none"> • Cara menggunakan <i>breathing apparatus</i>. • Cara berjalan di ruangan yang gelap dan asap dengan menggunakan <i>breathing apparatus</i>. • Cara membawa korban dari ruang gelap dan asap. 5. Pemadaman Api Kecil atau Sedang Praktik pemadaman api dengan <i>portable fire extinguisher (foam, dry chemical, CO₂ air, fire blanket)</i>. 6. Pemadaman Api Besar Praktik pemadaman api dengan menggunakan air yang bertekanan tinggi (<i>fire hose</i>) di <i>open deck</i>.

3. Keuntungan kerja sama tim dalam menanggulangi keadaan darurat antara lain mempercepat proses penanggulangan keadaan darurat, sesuai dengan kodrat kita sebagai manusia yang saling membutuhkan.



Aktivitas 5.14

Menelusuri Jalur Penyelamatan Diri di Sekolah

Peserta didik diminta mengikuti tanda panah jalur penyelamatan diri (*escape route*) di sekolah untuk mengetahui arah evakuasi yang benar. Jalur tersebut akan membawa peserta didik menuju pintu keluar darurat atau titik kumpul yang aman di luar gedung. Dengan mengikuti tanda panah yang jelas, peserta didik lebih cepat dan aman meninggalkan area berbahaya dan berkumpul di lokasi yang telah ditentukan.





Aktivitas 5.15

Peserta didik membentuk kelompok. Dengan pengawasan guru, peserta didik mempraktikkan prosedur penyelamatan korban kecelakaan di laut menggunakan simulasi helikopter.

1. Setiap kelompok mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk simulasi, kotak P3K, tandu, *rigit life raft*, alat simulasi *helicopter rescue*.
2. Peragaan prosedur menaikkan korban ke *helicopter rescue* sebagai berikut.
 - a. Dalam simulasi, awali dengan memastikan korban sudah aman di dalam pelampung atau tandu.
 - b. Pasang tali pengaman pada korban dengan benar dan periksa apakah alat pengikat sudah kencang dan aman.
 - c. Simulasikan komunikasi dengan *helicopter rescue* melalui sinyal tangan atau radio, dan koordinasikan proses evakuasi.
 - d. Dengan hati-hati, angkat korban menggunakan peralatan yang tersedia dan peragakan cara korban ditarik ke dalam helikopter dengan bantuan tali atau alat pengangkat lainnya.
 - e. Pastikan korban tetap stabil selama proses ini dan jaga komunikasi dengan tim penyelamat.



Aktivitas 5.16

Dengan bimbingan guru, peserta didik mengikuti langkah-langkah berikut untuk membentuk tim penyelamat dan melakukan kegiatan penyelamatan.

1. Siapkan Peralatan

Pastikan semua peralatan yang dibutuhkan sudah siap. Contohnya, pelampung, *rescue boat*, dan alat komunikasi darurat. Cek kelengkapan dan fungsi alat-alat tersebut sebelum memulai kegiatan.

2. Peragaan Prosedur Menaikkan Korban ke *Rescue Boat*

Tim harus bekerja sama untuk mengangkat korban dengan aman. Pastikan posisi korban stabil saat dipindahkan ke *boat*. Praktikkan langkah-langkah ini dengan hati-hati.

3. Peragaan Prosedur Darurat dan SAR

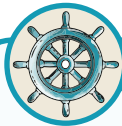
Simulasikan prosedur keadaan darurat dan langkah-langkah *Search and Rescue (SAR)*. Ikuti panduan untuk memastikan korban mendapat bantuan yang tepat.

Selalu perhatikan keselamatan dan diskusikan hasil kegiatan bersama guru setelah selesai.



Rangkuman

Peserta didik diarahkan membaca ulang materi dari awal kemudian mencatat materi yang paling penting di buku catatan.



Kunci Jawaban Asesmen

Soal Pilihan Ganda

1. Tindakan-tindakan berikut harus dilakukan apabila personel dan awak kapal yang berada di atas kapal mendengar alarm meninggalkan kapal dibunyikan, *kecuali* . . .
 - A. berkumpul di *muster station*
 - B. memberi informasi untuk berada di atas sekoci
 - C. mempersiapkan peralatan pemadam kebakaran
 - D. memberitahukan informasi perlunya meninggalkan kapal
 - E. menunggu instruksi dari kapten kapal

Jawaban: C

2. Apa yang dimaksud dengan *immersion suit*?
 - A. Pakaian pelindung untuk melindungi tubuh dari hilangnya suhu tubuh dan mempertahankan suhu tubuh terhadap cuaca dingin.
 - B. Alat penolong untuk mengapungkan orang yang menggunakan *life line*.

- C. Alat peluncur sekoci.
- D. Alat penghubung tali antara kapal penolong dengan yang menolong.
- E. Pakaian pelindung untuk melindungi tubuh dari luka bakar dan cedera fisik.

Jawaban: A

3. Berikut ini contoh kecelakaan di kapal, *kecuali*
- A. kapal terbakar
 - B. tubrukan kapal
 - C. kapal kandas
 - D. kapal terbalik
 - E. pemadaman listrik sementara

Jawaban : E

4. Hal-hal berikut perlu diperhatikan dalam mempertahankan hidup selama berada di air laut saat terjadi kecelakaan, *kecuali*
- A. tidak minum air laut
 - B. berenang sejauh mungkin
 - C. hemat tenaga bila terapung
 - D. tidak mengonsumsi bahan yang mengandung protein
 - E. menjaga komunikasi dengan anggota tim lainnya

Jawaban : B

5. Contoh alat alat penolong beregu (*team work*) adalah
- A. *life raft*
 - B. *life buoy*
 - C. *life jacket*
 - D. *thermal protective aid*
 - E. *rescue boat*

Jawaban : A

Uraian

1. Persyaratan alat-alat penolong sebagai berikut.
 - a. Dibuat dari bahan yang cacah (baik).
 - b. Harus tahan pada suhu -30°C hingga 65°C .
 - c. Harus diberi (warna) yang mencolok.
 - d. Dilengkapi dengan bahan-bahan yang dapat memantulkan cahaya.
 - e. Dapat dioperasikan dengan mudah dalam segala kondisi laut.
 - f. Diberi tanda masa berlakunya dengan jelas.
2. *Life saving sppliance* merupakan alat-alat keselamatan yang wajib ada di atas kapal sesuai dengan peraturan internasional *Safety Of Life At Sea (SOLAS) 1 1978* dan amandemen- amandemennya. Pada 1978 dikenal dengan Amandemen 1983, sekarang dikenal dengan Amandemen 1995. Semua kapal harus melaksanakan Amandemen per 01 Juli 1991. Oleh karena itu, di sini yang kita bicarakan adalah Amandemen 1983 dan amandemen-amandemennya.
3. Syarat pelampung penolong sebagai berikut.
 - a. Diameter luar 800 mm dan diameter dalam minimal 400 mm.
 - b. Dibuat dari bahan apung yang menyatu (solid).
 - c. Dapat menampung 24 jam di air tawar dengan beban besi 14,5 kg.
 - d. Mampu dilempar dari ketinggian 30 meter.
 - e. Dilengkapi dengan tali pegangan diameter 9,5 mm dengan panjang tali 4x diameter luar.
 - f. Dilengkapi dengan lampu yang dapat menyala sendiri.
 - g. Mempunyai berat tidak kurang dari 2,5 kg.
 - h. Dilengkapi dengan alat pemantul cahaya.
 - i. Tidak boleh rusak oleh pengaruh minyak.
 - j. Harus diberi warna yang menyolok/orange.
 - k. Harus diberi nama kapal dan pelabuhan induk dengan huruf balok.

- l. Paling sedikit di tiap lambung ada satu pelampung yang dilengkapi dengan tali penyelamat sepanjang paling sedikit 27,5 m/15 depan. Pada kapal penumpang dan barang tidak kurang dari setengah jumlah pelampung penolong harus dilengkapi dengan lampu yang bisa menyala sendiri (*self igniting light*) yang efisien, paling sedikit 6 buah.
4. Syarat sarana pelindung panas sebagai berikut.
 - a. Dibuat dari bahan tahan air dan mempunyai daya serap panas tidak lebih dari 0,25W/mk, buat sedemikian rupa sehingga mengurangi panas.
 - b. Menutupi seluruh badan pemakai kecuali mata.
 - c. Mudah dipakai.
 - d. Dapat dibuka di dalam air dalam waktu 2 menit.
 - e. Harus berfungsi dengan baik pada suhu air laut antara -30°C s.d. +20°C.
 - f. Harus dapat dipakai dengan baju berenang.
 - g. Untuk kapal penumpang dan kapal barang dengan sekoci penolong tidak tertutup, sarana pelindung panas (TPA) harus disediakan untuk orang yang tidak dilengkapi *life jacket*.
5. Tugas-tugas yang harus dilakukan selama berada di atas *life boat/ life raft* sebagai berikut.
 - a. Membuka perbekalan dan membaca buku petunjuknya, periksa selalu perlengkapan.
 - b. Memberi pertolongan kepada orang-orang yang akan naik sekoci maupun rakit penolong kembang.
 - c. Mengusahakan agar rakit penolong kembang/sekoci penolong dihimpun dengan mengikat satu sama lain dengan tali ± 8 meter yang sudah tersedia. Untuk menghindari kesepian dan memudahkan pemberian pertolongan.
 - d. Obat anti mabuk dibagi, satu tablet per orang. Dalam satu hari tidak boleh makan lebih dari satu tablet.
 - e. Menolong korban luka dengan PPPK yang tersedia di kantong perbekalan. Selanjutnya, menjaga kondisi dari rasa kedinginan atau kepanasan.



Pengayaan

1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4-5 peserta didik.
2. Setiap kelompok memilih tiga topik dari materi Bab 5 sebagai bahan diskusi.
3. Sajikan hasil diskusi dalam bentuk laporan presentasi (poster, PowerPoint, gambar, video, dan lainnya) sesuai dengan kreativitas tiap-tiap kelompok.
4. Laporan dipresentasikan dalam diskusi kelas.



Refleksi

Peserta didik mampu:

1. memikirkan kembali topik/materi yang telah dipelajari;
2. membuat koneksi dan mampu mengasosiasikan materi yang telah dipelajari sesuai dengan konteks diri dan lingkungannya.
3. Menarik kesimpulan.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2024

Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X

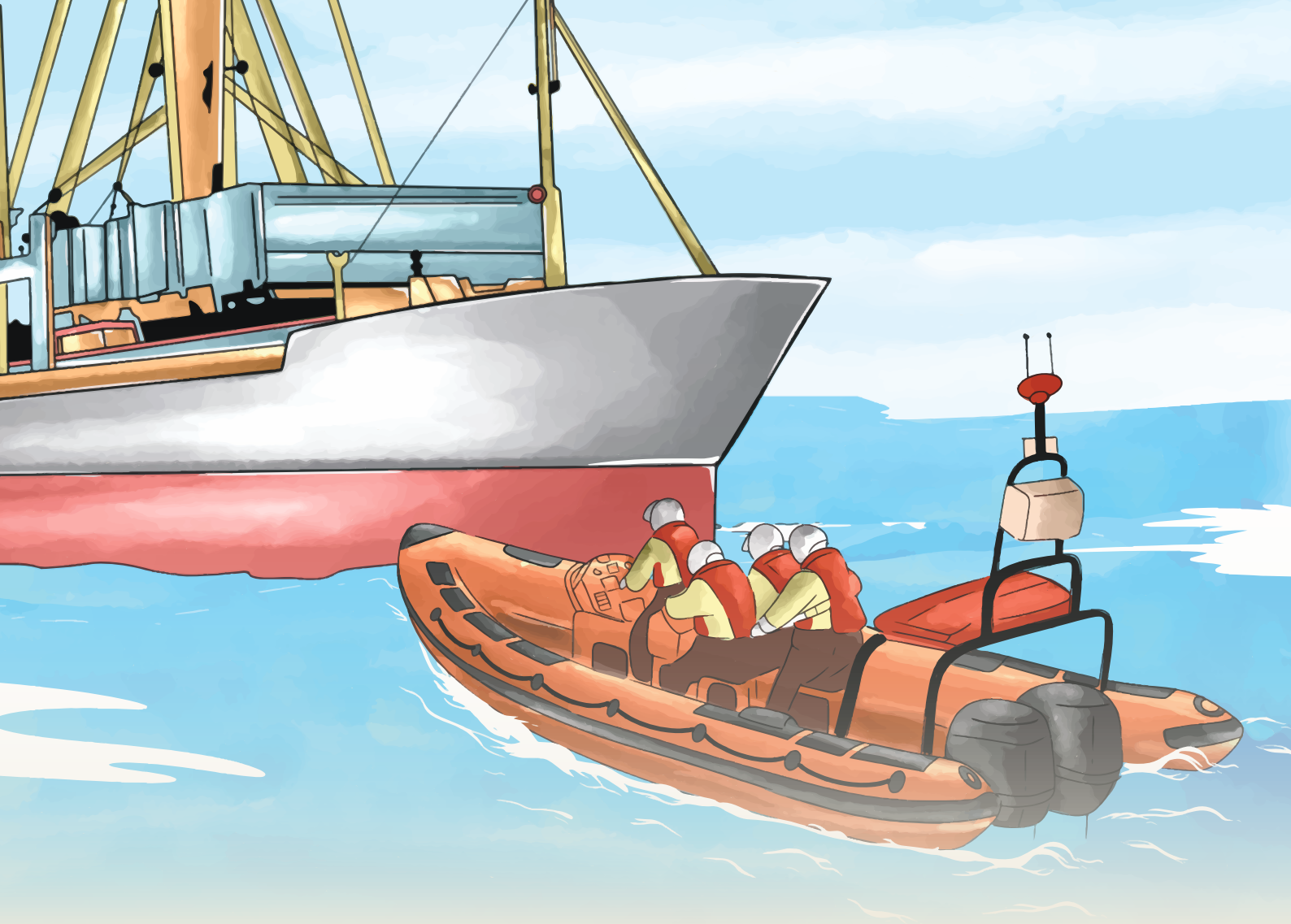
Penulis : Mahlizar, Fino Waspodo

ISBN : 978-634-00-0142-6 (PDF)

BAB 6

Undang-Undang Pelayaran dan Konvensi Internasional





Pendahuluan

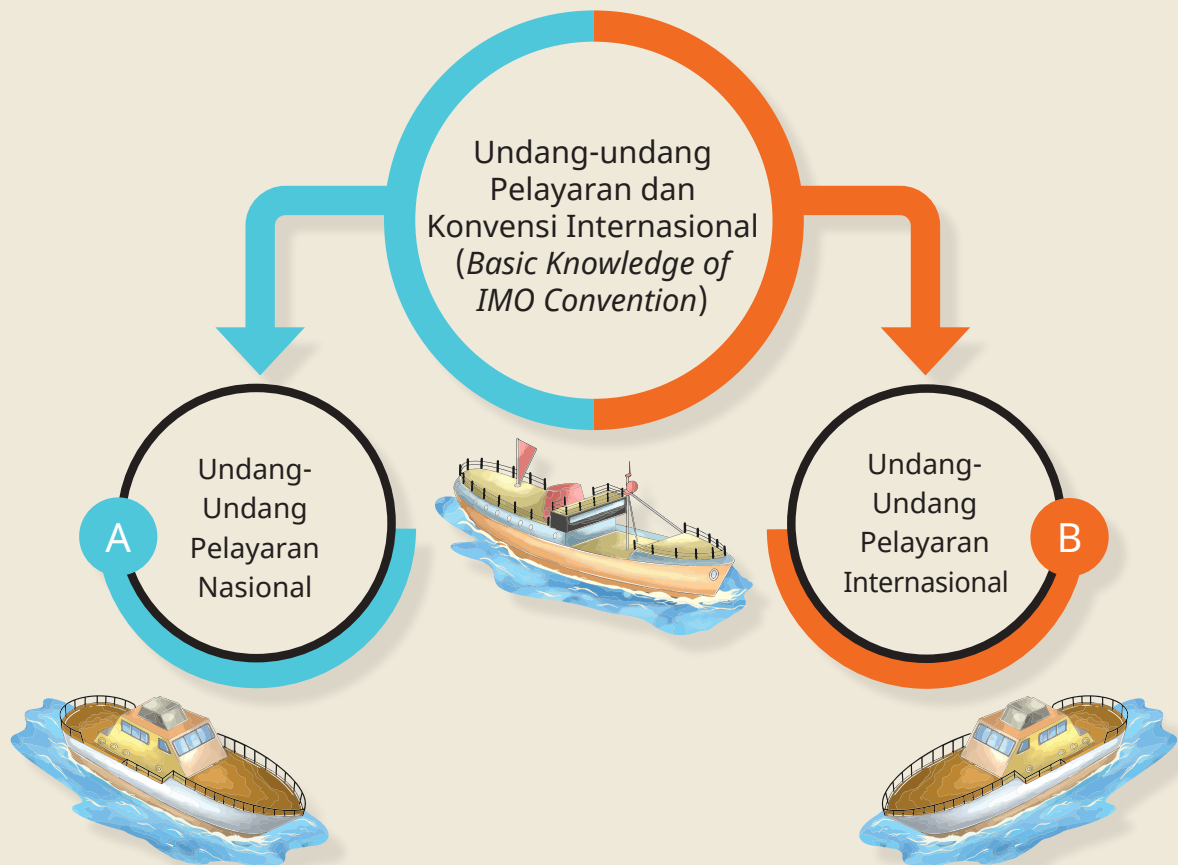
Pada Bab 6 ini peserta didik diajak untuk mempelajari dan memahami materi tentang Undang-Undang Pelayaran dan Konvensi Internasional. Undang-undang pelayaran tersebut meliputi, undang-undang yang berlaku secara nasional maupun internasional. Selain itu, peserta didik diharapkan dapat menganalisis berbagai aspek penting seperti keselamatan, keamanan, serta perlindungan lingkungan dalam kegiatan pelayaran, baik di perairan nasional maupun internasional.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pada bab ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan Undang-Undang Pelayaran, dan
2. menjelaskan Konvensi Internasional (*Basic Knowledge of IMO Convention*) yang relevan dengan keselamatan kehidupan di laut, serta keamanan dan perlindungan lingkungan laut.

Peta Materi



Skema Pembelajaran

Subbab A : Undang-Undang Pelayaran Nasional

Subbab B : Undang-Undang Pelayaran Internasional

Alokasi Waktu : 4 Kali Pertemuan, 8 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Menganalisis bentuk aturan keselamatan, keamanan, dan kelancaran transportasi laut.	Undang-Undang Pelayaran	Buku siswa Bab 6	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber ajar yang relevan • Buku pendamping • https://bit.ly/4fKKgMt
Memahami konsep dasar terbentuknya suatu cabang hukum yang mengatur di laut atau perairan yang dinamakan undang-undang pelayaran.		Buku siswa subbab A	
Memahami undang-undang pelayaran secara umum yang diterapkan secara nasional dan internasional di beberapa negara .	<ul style="list-style-type: none"> • MSA • MPP • ISPS • MLC 	Buku siswa subbab A	
Memahami bahwa setiap negara memiliki sistem hukum yang mengatur pelayaran di perairan nasionalnya sesuai dengan penerapan yurisdiksinya.	Yurisdiksi	Buku siswa subbab A	
Mengidentifikasi kasus yang sering terjadi di perairan Indonesia yang dilakukan oleh kapal-kapal asing.	Pelanggaran batas wilayah perairan	Buku siswa subbab A	

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Mengidentifikasi bentuk tindakan hukum yang dilakukan oleh kapal-kapal yang melanggar di wilayah perairan Indonesia.	Peledakan kapal	Buku siswa subbab A	
Secara garis besar mempelajari dan memahami beberapa undang-undang dan peraturan utama yang mengatur pelayaran di Indonesia.	<ul style="list-style-type: none"> • Undang-Undang Pelayaran • Undang-Undang Kelautan • Peraturan Pemerintah • Peraturan Menteri Perhubungan 	Buku siswa subbab A	
Memahami definisi dan tujuan undang-undang pelayaran internasional.	<ul style="list-style-type: none"> • Norma Internasional • Maritim • Keselamatan kapal • Perlindungan lingkungan 	Buku siswa subbab B	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber ajar yang relevan • Buku pendamping • https://bit.ly/4fKKgMt
Mempelajari dan memahami undang-undang pelayaran internasional.	<ul style="list-style-type: none"> • SOLAS 1974 • Marpol 1973 • STCW 1978 • UNCLOS 1982 	Buku siswa subbab B	

Panduan Pembelajaran



Gambar 6.1 Penangkapan kapal asing.

Sumber: bakamla/inews.id (2019)

Subbab A	:	Undang-Undang Pelayaran Nasional
Subbab B	:	Undang-Undang Pelayaran Internasional
Alokasi Waktu	:	2 Kali Pertemuan, 8 Jam Pelajaran (JP)
Pertemuan Pertama hingga Keempat		

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu memahami undang-undang pelayaran yang berlaku secara nasional dan internasional.

Pengetahuan dan Prasyarat

1. Peserta didik telah tuntas mempelajari materi Bab 1 sampai dengan Bab 5.
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi beberapa bentuk pelanggaran hukum maritim pada materi sebelumnya.
3. Peserta didik mempelajari materi undang-undang pelayaran ini sebagai pengetahuan saat bekerja di kapal.

Tahapan Pembelajaran

Apersepsi

1. Peserta didik diberi kesempatan menyampaikan pemahaman mereka terkait aktivitas pelayaran pada umumnya.
2. Peserta didik diminta menyampaikan pendapat mereka tentang dampak yang terjadi pada kapal jika tidak mematuhi undang-undang pelayaran, baik nasional maupun internasional.

Konstruksi Pengetahuan

1. Guru menekankan kepada peserta didik bahwa selain darat dan udara, laut juga mempunyai undang-undang dan peraturan, yaitu undang-undang atau peraturan pelayaran.
2. Peserta didik diminta mempelajari undang-undang pelayaran yang diterapkan secara nasional oleh beberapa negara.
3. Peserta didik diminta mengamati beberapa contoh kasus pelanggaran hukum yang dilakukan oleh kapal asing di perairan Indonesia.
4. Peserta didik mempelajari dan memahami beberapa bentuk undang-undang dan peraturan pemerintah Indonesia yang mengatur tentang pelayaran.
5. Peserta didik mempelajari dan membaca beberapa bentuk undang-undang pelayaran yang berlaku secara internasional.
6. Peserta didik mempelajari dan memahami salah satu bentuk penerapan undang-undang pelayaran sesuai dengan UNCLOS1982 tentang pembagian zona maritim.

Aplikasi Konsep

1. Peserta didik mengidentifikasi bentuk undang-undang pelayaran yang berlaku secara nasional dan internasional yang mereka ketahui.
2. Peserta didik mengidentifikasi kasus yang terjadi pada kapal asing yang melanggar hukum di wilayah perairan Indonesia.
3. Peserta didik mengidentifikasi kasus tumpahan minyak kapal pada Aktivitas 6.1 berdasarkan penerapan peraturan atau undang-undang yang mengaturnya.
4. Peserta didik mengerjakan Aktivitas 6.2 untuk mengidentifikasi pembagian zona maritim berdasarkan UNCLOS 1982.



Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik menyiapkan hasil kegiatan pada Aktivitas 6.1 untuk pertemuan berikutnya.
2. Guru menekankan bahwa hasil kegiatan pada Aktivitas 6.1 berkaitan dengan pertemuan berikutnya.
3. Peserta didik menyiapkan hasil kegiatan pada Aktivitas 6.2 Mengidentifikasi Pembagian Zona Maritim Berdasarkan UNCLOS 1982.

Media dan Sumber Belajar

1. LCD proyektor, komputer, tayangan *slide* PowerPoint (ppt) yang telah disiapkan, dan media lain.
2. Buku pendamping *Dinas Jaga Mesin dan Undang-Undang Pelayaran Kelas X*, buku lain yang relevan, dan internet.

Kunci Jawaban Aktivitas



Aktivitas 6.1

Kasus Tumpahan Minyak Kapal

Peserta didik diminta mengamati Gambar 6.4 pada buku siswa. Peserta didik selanjutnya menjawab pertanyaan yang tersedia di buku siswa. Contoh jawaban berikut dapat menjadi acuan guru dalam kegiatan pembelajaran.

1. Undang-undang pelayaran, seperti Marpol 73/78 (Konvensi Internasional untuk Pencegahan Pencemaran oleh Kapal), mengatur tanggung jawab kapal dalam mencegah dan menanggulangi tumpahan minyak. Pemilik kapal atau operator bertanggung jawab penuh untuk mencegah pencemaran lingkungan laut. Dalam kasus tumpahan minyak, mereka diwajibkan melakukan upaya berikut.
 - a. Mengambil langkah-langkah segera untuk menghentikan tumpahan dan meminimalisasi dampak pencemaran.
 - b. Melaporkan insiden kepada otoritas terkait.

- c. Membayar ganti rugi dan biaya pembersihan lingkungan sesuai dengan aturan hukum yang berlaku. Selain itu, kapal-kapal harus dilengkapi dengan peralatan untuk mengelola limbah minyak dan mencegah kebocoran.
2. Undang-undang pelayaran bertujuan melindungi keselamatan dan keamanan operasional kapal sekaligus melindungi lingkungan laut. Marpol 73/78 merupakan peraturan internasional yang dirancang untuk mencegah pencemaran laut oleh limbah minyak, bahan kimia, dan zat berbahaya lainnya yang dihasilkan oleh kapal. Konvensi ini mengatur beberapa aspek berikut.
 - a. Keselamatan: Setiap kapal harus mematuhi standar keselamatan untuk mencegah kecelakaan yang dapat menyebabkan pencemaran, seperti kebakaran atau ledakan tangki minyak.
 - b. Keamanan: Kapal harus dilengkapi dengan sistem dan prosedur untuk menangani situasi darurat, termasuk tumpahan minyak. Awak kapal juga harus dilatih untuk merespons insiden ini dengan tepat.
 - c. Perlindungan lingkungan: Selain mencegah pencemaran, undang-undang ini mewajibkan kapal untuk mematuhi regulasi terkait pengolahan limbah minyak dan bahan berbahaya, serta melaporkan setiap insiden pencemaran kepada pihak berwenang. Hal ini bertujuan agar tindakan pembersihan dapat dilakukan sesegera mungkin untuk melindungi ekosistem laut.



Aktivitas 6.2

Mengidentifikasi Pembagian Zona Maritim Berdasarkan UNCLOS 1982

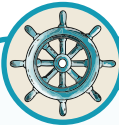
Dalam kegiatan ini, guru diminta memandu peserta didik untuk memahami pembagian zona maritim sesuai dengan UNCLOS 1982 melalui aktivitas menggambar. Guru memastikan peserta didik memiliki alat dan bahan yang dibutuhkan, seperti pensil, penggaris, kertas, dan krayon. Guru menjelaskan langkah-langkah kerja secara bertahap, mulai dari menggambar tiga pulau berdekatan, membuat garis batas perairan di sekitar pulau, hingga menandai zona-zona maritim (Laut Teritorial, ZEE, dan Landas Kontinen) berdasarkan aturan yang berlaku. Guru juga memastikan peserta didik memahami fungsi setiap zona dalam menjaga kedaulatan dan hak negara atas sumber daya di laut.

Selama aktivitas berlangsung, guru membimbing peserta didik dalam menentukan batas zona maritim sesuai dengan aturan yang benar, mengacu pada Gambar 6.6 pada buku siswa sebagai referensi. Guru memberikan bimbingan jika peserta didik mengalami kesulitan. Pada akhir kegiatan, guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil karya mereka dan memberikan umpan balik mengenai ketepatan dan kreativitas gambar.



Rangkuman

Peserta didik diarahkan membaca ulang materi dari awal kemudian mencatat materi yang paling penting dibuku catatan.



Kunci Jawaban Asesmen

1. Dampak yang dapat terjadi bila kapal berlayar tanpa mematuhi undang-undang pelayaran, baik nasional maupun internasional sebagai berikut.
 - a. Kecelakaan laut yang dapat menyebabkan kerusakan pada kapal dan hilangnya nyawa karena tidak mematuhi standar keselamatan.
 - b. Pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah atau tumpahan minyak yang tidak terkendali.
 - c. Sanksi hukum berupa denda, penahanan kapal, atau larangan berlayar yang dikenakan oleh pihak berwenang, baik nasional maupun internasional.
2. Bentuk pelanggaran yang sering dilakukan oleh kapal-kapal asing atau kapal dalam negeri di wilayah perairan negara lain sebagai berikut.
 - a. Penangkapan ikan ilegal di perairan negara lain tanpa izin.
 - b. Penyelundupan barang atau narkoba melalui jalur laut lintas batas negara.
 - c. Pelayaran tanpa izin memasuki wilayah teritorial negara lain tanpa mematuhi aturan diplomatik.
3. Undang-undang pelayaran yang dilanggar oleh kapal yang membuang limbah berbahaya di perairan internasional adalah Marpol 73/78 (Konvensi Internasional

untuk Pencegahan Pencemaran oleh Kapal) yang mengatur pencegahan pencemaran laut oleh limbah berbahaya.

4. Undang-undang atau peraturan yang dilanggar bila kapal tidak menyediakan alat keselamatan bagi penumpang:
 - a. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, khususnya pasal yang mengatur kewajiban kapal menyediakan alat keselamatan.
 - b. Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 2002 tentang Perkapalan yang mengharuskan adanya alat keselamatan bagi setiap penumpang kapal.
5. Definisi undang-undang pelayaran dan beberapa bentuk undang-undang pelayaran internasional beserta bidang yang diaturnya sebagai berikut.
 - a. Undang-Undang Pelayaran, yaitu peraturan yang mengatur segala hal terkait kegiatan transportasi laut, mulai dari keselamatan, keamanan, hingga perlindungan lingkungan.
 - b. Contoh undang-undang pelayaran internasional sebagai berikut.
 - 1) Marpol 73/78, mengatur pencegahan pencemaran laut oleh kapal.
 - 2) SOLAS (*Safety of Life at Sea*), mengatur keselamatan pelayaran internasional.
 - 3) UNCLOS 1982 (*United Nations Convention on the Law of the Sea*), mengatur hak dan kewajiban negara di perairan internasional, termasuk pembagian zona maritim.



Pengayaan

Pada pembelajaran Bab 6 ini, telah disajikan beberapa bentuk undang-undang pelayaran yang berlaku secara nasional dan internasional, tetapi guru dapat memberikan referensi tambahan secara lengkap terkait dengan undang-undang pelayaran dari sumber media lainnya yang relevan dan tepercaya.



Refleksi

1. Peserta didik menyampaikan poin-poin yang telah dipelajari pada bab ini dan bagian yang belum dipahami.
2. Beberapa peserta didik diminta menyampaikan pentingnya mempelajari materi pada bab ini.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2024

Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : Mahlizar, Fino Waspodo

ISBN : 978-634-00-0142-6 (PDF)

BAB 7

Kepedulian Lingkungan dan Pencegahan Polusi





Pendahuluan

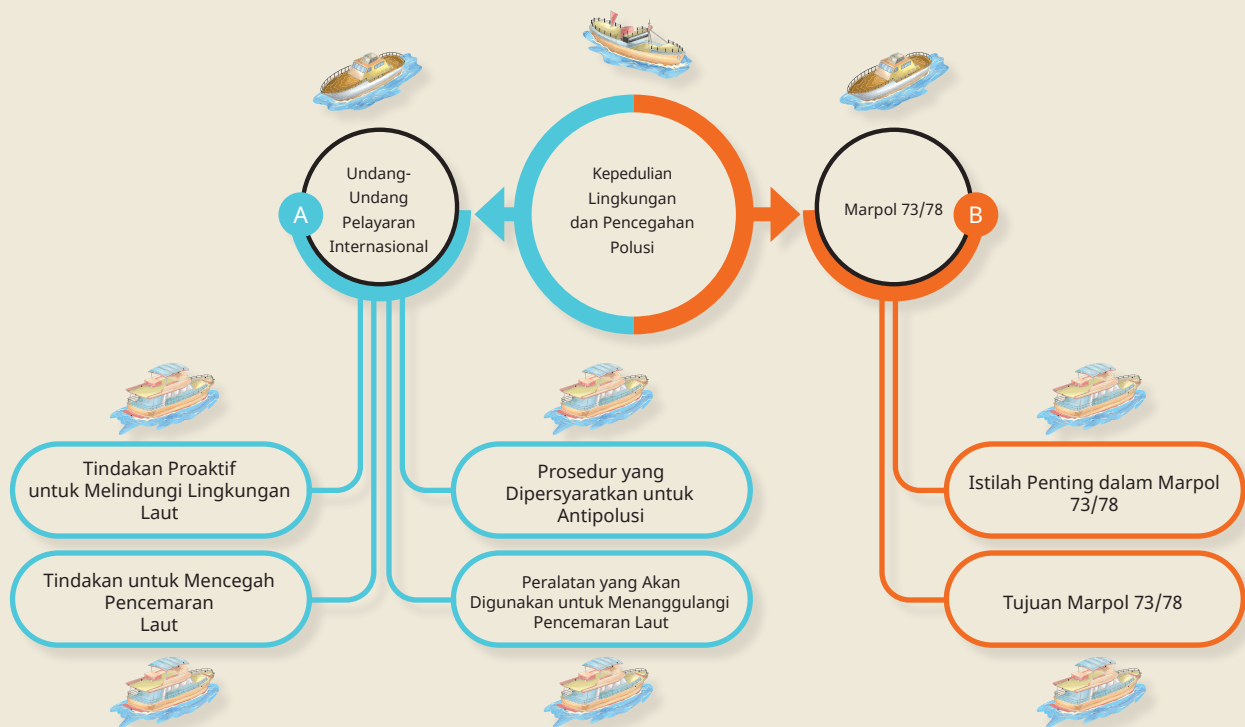
Pada bab ini peserta didik mempelajari materi tentang kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi. Bab ini juga memuat beberapa submateri yang perlu dipelajari dan dipahami oleh peserta didik antara lain definisi dan tujuan Marpol 73/78, tindakan pencegahan pencemaran laut, prosedur antipolusi, peralatan untuk menanggulangi pencemaran, dan tindakan proaktif untuk melindungi lingkungan laut.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pada bab ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan definisi dan tujuan Marpol 73/78;
2. menunjukkan tindakan yang akan diambil untuk mencegah pencemaran lingkungan laut;
3. menjelaskan prosedur yang dipersyaratkan untuk antipolusi;
4. mengidentifikasi peralatan yang digunakan untuk mengatasi pencemaran; dan
5. menerapkan tindakan proaktif untuk melindungi lingkungan laut.

Peta Materi



Skema Pembelajaran

Subbab A : Marpol 73/78

Subbab B : Pencegahan Pencemaran Laut

Alokasi Waktu : 4 Kali Pertemuan, 8 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Memahami sejarah terbentuknya Marpol 73/78 sebagai regulasi yang mengatur tentang pencemaran laut.	<ul style="list-style-type: none"> • Marpol 73/78 • Annex 	Buku siswa Bab 7	<ul style="list-style-type: none"> • Marpol 73/78 • Annex I s.d Annex VI • Sumber ajar yang relevan • Buku pendamping • Internet
Memahami beberapa bentuk aturan yang termuat dalam Marpol 73/78 yang terdiri atas Annex I s.d Annex VI yang mengatur tentang pencemaran laut.			
Memahami definisi dan tujuan dari Marpol 73/78 yang mengatur berbagai macam bentuk pencemaran laut.			
Mengidentifikasi beberapa bentuk tindakan yang dapat dilakukan untuk mencegah pencemaran lingkungan laut, berdasarkan Marpol 73/78.			
Memahami beberapa bentuk prosedur yang dipersyaratkan untuk antipolusi yang termuat dalam beberapa aturan.			
Mengidentifikasi beberapa ketentuan kapal untuk menerapkan prosedur antipolusi berdasarkan Marpol 73/78.			
Mengidentifikasi beberapa bentuk dokumen kapal yang menjadi syarat kelengkapan sebagaimana diatur dalam Marpol 73/78			

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
<p>Mengidentifikasi alat yang digunakan dalam menanggulangi pencemaran.</p> <p>Memahami dan berlatih tindakan proaktif dalam melindungi lingkungan laut dalam kehidupan sehari-hari.</p>			

Panduan Pembelajaran



Gambar 7.1 Pada 2011, kebocoran kapal Rena mengakibatkan ratusan ton minyak dan zat kimia berbahaya mencemari laut lepas.

Sumber: New Zealand Defence Force/wikimedia.org (2011)

Subbab A	: Marpol 73/78
Subbab B	: Pencegahan Pencemaran Laut
Alokasi Waktu	: 4 Kali Pertemuan, 8 Jam Pelajaran (JP)
Pertemuan Pertama hingga Keempat	

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami definisi dan tujuan Marpol 73/78.
2. Mengidentifikasi tindakan yang akan diambil untuk mencegah pencemaran lingkungan laut.
3. Memahami prosedur yang dipersyaratkan untuk antipolusi.
4. Mengidentifikasi peralatan yang digunakan untuk mengatasi pencemaran.

Pengetahuan dan Prasyarat

1. Peserta didik telah memahami definisi pencemaran lingkungan dan bentuk pencemaran lingkungan yang dipelajari pada bab sebelumnya.
2. Peserta didik memiliki kepedulian lingkungan dalam kehidupan sehari-hari dan ketika bekerja di kapal.

Tahapan Pembelajaran

Apersepsi

1. Peserta didik menyebutkan bentuk-bentuk pencemaran lingkungan yang telah mereka pelajari pada bab sebelumnya.
2. Peserta didik diberi kesempatan menceritakan sejarah terciptanya Marpol 73/78.
3. Peserta didik diberi kesempatan menyampaikan pendapat mereka tentang pentingnya kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi.
4. Peserta didik diberi kesempatan menyampaikan contoh langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah pencemaran lingkungan laut.
5. Peserta didik diberi kesempatan menyampaikan bentuk peralatan yang dapat digunakan dalam mengatasi pencemaran.

Konstruksi Pengetahuan

1. Guru menekankan kepada peserta didik bahwa kepedulian terhadap lingkungan dan pencegahan polusi sangat penting diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan di laut.
2. Peserta didik mempelajari dan memahami Marpol 73/78 sebagai bentuk peraturan tentang pencemaran lingkungan laut.
3. Peserta didik mempelajari Annex I s.d Annex VI dalam Marpol 73/78 yang mengatur tentang beberapa bentuk pencemaran laut dari zat kimia serta bahan beracun lainnya.
4. Peserta didik mempelajari definisi dan tujuan Marpol 73/78.
5. Peserta didik mengidentifikasi tindakan yang dapat diambil untuk mencegah pencemaran lingkungan laut.
6. Peserta didik mempelajari prosedur yang dipersyaratkan untuk antipolusi dalam bentuk aturan pencegahan terjadinya pencemaran.
7. Peserta didik memahami ketentuan mengenai pelaksanaan konvensi Marpol 73/78.
8. Peserta didik mengidentifikasi beberapa dokumen yang harus dibawa berlayar bersama kapal sesuai dengan Annex I Marpol 73/78.

9. Peserta didik mengidentifikasi beberapa peralatan untuk mengatasi pencemaran.
10. Peserta didik mengidentifikasi bentuk tindakan proaktif yang dilakukan untuk melindungi lingkungan laut.

Aplikasi Konsep

1. Peserta didik memahami isi Marpol 73/78 dan Annex I s.d Annex VI.
2. Peserta didik melakukan pengamatan ke pelabuhan terdekat tentang penggunaan kotak SOPEP serta mencatat kelengkapan kotak SOPEP beserta fungsi setiap alat.
3. Peserta didik mengunjungi kapal yang sedang bersandar di pelabuhan terdekat untuk mengetahui fungsi dari *oli water separator (OWS)*, *Sea Wage Tank*, dan *Incinerator*, sebagaimana pada Aktivitas 7.1, Aktivitas 7.2, Aktivitas 7.3, dan Aktivitas 7.4.

Kunci Jawaban Aktivitas



Aktivitas 7.1

Study Onboard

Guru memandu peserta didik dalam membentuk kelompok dan mengoordinasikan kunjungan ke kapal di pelabuhan terdekat untuk melakukan *study onboard*. Guru memastikan telah mendapatkan izin dari pihak pelabuhan dan perwira jaga kapal sebelum kunjungan dimulai. Selama kegiatan, guru mendampingi peserta didik dalam mengamati dan mencatat isi kotak SOPEP serta membimbing mereka dalam mencari informasi mengenai fungsi setiap alat di dalamnya. Setelah kunjungan selesai, guru mengarahkan peserta didik untuk menyusun hasil observasi dan mempresentasikannya di kelas.



Aktivitas 7.2

Bersama kelompok dengan pendampingan guru, peserta didik mengunjungi kapal di pelabuhan terdekat atau melakukan *study onboard*. Peserta didik diminta melakukan kegiatan berikut.

1. Bertanyalah kepada perwira jaga fungsi dari OWS!
2. Bertanyalah kepada perwira jaga cara kerja OWS!

Jawaban:

Jawaban berikut dapat menjadi acuan guru dalam pelaksanaan aktivitas ini.

1. *Oil Water Separator* (OWS) berfungsi memisahkan minyak dari air yang terdapat di dalam sistem pembuangan kapal, terutama air yang berasal dari ruang mesin. Hal ini penting untuk mencegah pencemaran laut karena pembuangan air yang mengandung minyak secara langsung ke laut dilarang oleh regulasi internasional, seperti Marpol 73/78.
2. Cara kerja OWS sebagai berikut.
 - a. Campuran minyak dan air dari ruang mesin kapal dialirkan ke dalam OWS. Di sini, minyak yang lebih ringan akan mulai mengapung di atas air.
 - b. Alat ini menggunakan kombinasi gravitasi dan filter sehingga minyak dan air dapat dipisahkan lebih efisien. Beberapa sistem OWS juga menggunakan pemisahan sentrifugal untuk mempercepat proses.
 - c. Setelah minyak dipisahkan, air yang lebih bersih akan dibuang ke laut, sesuai batas standar regulasi (biasanya air harus mengandung kurang dari 15 ppm minyak).

Minyak yang terpisah dikumpulkan dalam tangki penampungan khusus di kapal, yang kemudian dibuang dengan cara yang sesuai di pelabuhan.



Aktivitas 7.3

Bersama kelompok dengan pendampingan guru, peserta didik berkunjung di pelabuhan terdekat atau melakukan *study onboard*. Aktivitas ini dapat dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan Aktivitas 7.2. Peserta didik melakukan kegiatan berikut.

1. Bertanyalah kepada perwira jaga fungsi dari *sewage tank*!
2. Bertanyalah kepada perwira jaga cara kerja *sewage tank*!

Jawaban:

Jawaban berikut dapat menjadi acuan guru dalam pelaksanaan aktivitas ini.

1. Fungsi *sewage tank* di kapal adalah untuk mengolah limbah manusia (sanitasi) yang dihasilkan selama operasi kapal. Sistem ini dirancang untuk mencegah pencemaran

laut dengan mengolah limbah sehingga aman sebelum dibuang ke laut, atau disimpan di tangki penampungan hingga bisa dibuang di fasilitas darat.

2. Cara kerja *sewage tank* sebagai berikut.
 - a. Limbah dari toilet, wastafel, dan area sanitasi kapal dikumpulkan ke dalam tangki penampungan limbah (*sewage holding tank*).
 - b. Limbah ini kemudian diolah menggunakan beberapa metode, seperti aerasi (menambahkan oksigen untuk menguraikan bahan organik), filtrasi, atau penggunaan bahan kimia untuk membunuh bakteri berbahaya.
 - c. Setelah melalui proses pengolahan, air yang lebih bersih dipisahkan dari limbah padat. Limbah padat akan disimpan atau diolah lebih lanjut, sementara air yang telah diproses dapat dibuang ke laut jika memenuhi standar internasional (seperti peraturan Marpol Annex IV).

Limbah yang sudah diolah dapat dibuang ke laut di area yang diperbolehkan. Limbah juga dapat disimpan di tangki hingga kapal mencapai pelabuhan untuk pembuangan yang aman di fasilitas darat.



Aktivitas 7.4

Bersama kelompok dengan pendampingan guru, peserta didik berkunjung di pelabuhan terdekat atau melakukan *study onboard*. Aktivitas ini dapat dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan Aktivitas 7.2 dan Aktivitas 7.3. Peserta didik melakukan kegiatan berikut.

1. Bertanyalah kepada perwira jaga fungsi *incinerator*!
2. Bertanyalah kepada perwira jaga cara kerja *incinerator*!

Jawaban:

Jawaban berikut dapat menjadi acuan guru dalam pelaksanaan aktivitas ini.

1. Fungsi *incinerator* di kapal adalah untuk membakar limbah padat, seperti sampah plastik, kertas, dan sisa makanan, agar tidak mencemari laut. Alat ini juga digunakan untuk membakar limbah berbahaya, seperti minyak bekas sehingga limbah tersebut tidak harus disimpan atau dibuang di pelabuhan yang memakan ruang dan biaya.

2. Cara kerja *incinerator* sebagai berikut.
 - a. Limbah padat dikumpulkan di dalam ruang bakar *incinerator*. Limbah ini bisa berupa kertas, plastik, atau residu minyak yang tidak bisa dibuang langsung ke laut.
 - b. Limbah dibakar pada suhu tinggi, biasanya di atas 850°C, menggunakan bahan bakar minyak atau gas untuk memulai proses pembakaran. Suhu yang tinggi ini memastikan bahwa limbah padat terbakar habis dan menghasilkan emisi yang minimal.
 - c. Setelah proses pembakaran selesai, limbah akan berubah menjadi abu. Abu ini biasanya sangat sedikit dan bisa dibuang di pelabuhan dengan aman.
 - d. Beberapa *incinerator* dilengkapi dengan sistem kontrol emisi untuk menyaring gas buang yang dihasilkan sehingga polutan seperti sulfur atau partikel berbahaya dapat diminimalkan sebelum gas dilepaskan ke udara.



Aktivitas 7.5

Praktik Pencegahan Polusi

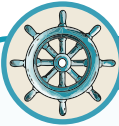
Dalam kegiatan ini, peserta didik bekerja dalam kelompok untuk membiasakan sikap peduli terhadap lingkungan serta memahami pentingnya pencegahan polusi. Sebagai langkah awal, setiap kelompok memilih satu topik yang berkaitan dengan kepedulian lingkungan, seperti pengelolaan sampah, penggunaan air bersih, atau upaya mengurangi emisi polusi udara. Peserta didik melakukan pengamatan di lingkungan sekolah atau sekitar, mencatat berbagai kegiatan yang telah dilakukan untuk mendukung upaya pencegahan polusi.

Setelah pengamatan dilakukan, setiap kelompok merangkum hasil pengamatan dan catatan kegiatan mereka. Selanjutnya, peserta didik mempresentasikan temuan mereka di depan kelas. Peserta didik didorong untuk berbagi pengalaman dan berdiskusi tentang cara yang dapat dilakukan untuk lebih meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan. Sebagai penutup, peserta didik berdiskusi mengenai langkah-langkah yang dapat diimplementasikan di lingkungan mereka untuk mengurangi polusi.



Rangkuman

Peserta didik diarahkan membaca ulang materi dari awal kemudian mencatat materi yang paling penting di buku catatan.



Kunci Jawaban Asesmen

1. Suatu zat yang menyebabkan terjadinya pencemaran disebut

- A. sampah
- B. polutan
- C. limbah
- D. polusi
- E. kontaminan

Jawaban: B

2. Pencemaran yang disebabkan oleh bakteri termasuk dalam pencemaran

- A. biologis
- B. kimiawi
- C. fisik
- D. tanah
- E. udara

Jawaban: A

3. Pencemaran yang terjadi karena timbunan logam berat termasuk ke dalam pencemaran

- A. kimiawi
- B. biologis
- C. fisik
- D. air
- E. tanah

Jawaban: A

4. Peristiwa masuknya zat atau komponen lainnya ke dalam lingkungan perairan sehingga mutu air terganggu disebut pencemaran

- A. air
- B. udara
- C. tanah
- D. suara
- E. kimia

Jawaban: A

5. Pengelolaan air salah satunya harus memenuhi syarat kimia, yaitu

- A. pH air harus dalam kondisi normal
- B. air bebas dari segala bakteri terutama bakteri patogen
- C. air tidak berasa dan suhunya berada di bawah suhu di luarnya
- D. air minum harus menggunakan zat tertentu dalam jumlah tertentu.
- E. air harus jernih dan tidak berbau

Jawaban: D

6. Berikut ini yang merupakan sumber mata air yang layak untuk dikonsumsi adalah

- A. air laut
- B. air hujan
- C. air pegunungan
- D. air limbah industri
- E. air sungai

Jawaban: C

7. Salah satu penyebab penyakit kolera pada penduduk adalah

- A. terbatasnya air bersih
- B. terbatasnya udara bersih
- C. terbatasnya tempat tinggal
- D. terbatasnya persediaan makanan
- E. terbatasnya sanitasi

Jawaban: A

8. Tanaman yang dapat dijadikan sebagai indikator terjadinya pencemaran air adalah . . .
- A. teratai
 - B. kangkung
 - C. semanggi
 - D. eceng gondok
 - E. paku air

Jawaban: D

9. Salah satu cara mengatasi pencemaran lingkungan akibat limbah pabrik adalah . . .
- A. membuang limbah pabrik sedikit demi sedikit
 - B. mengolah limbah pabrik sebelum dibuang
 - C. membatasi penggunaan bahan kimia
 - D. menutup industri bahan kimia
 - E. mendaur ulang limbah pabrik

Jawaban: B

10. Jenis limbah pertanian yang dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan adalah . . .
- A. sisa makanan
 - B. minyak
 - C. pestisida
 - D. detergen
 - E. pupuk kimia

Jawaban: C



Pengayaan

Pada pembelajaran bab ini, telah disajikan beberapa bentuk kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi. Meskipun demikian, guru dapat memberikan referensi tambahan secara lengkap terkait dengan bentuk aturan tentang kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi. Guru dapat memberikan contoh bentuk tindakan yang perlu dilakukan berdasarkan peraturan yang berlaku secara nasional dan internasional. Guru dapat meminta peserta didik membaca sumber referensi lainnya yang relevan.



Refleksi

1. Bagaimana tanggapan peserta didik saat proses pembelajaran, menyenangkan atau tidak menyenangkan?
2. Hal apa yang menurut peserta didik menarik mempelajari materi bab ini, mengapa?
3. Apa yang perlu diperbaiki agar pembelajaran berikutnya dapat lebih menarik dan menyenangkan?
4. Apakah seluruh materi yang telah diajarkan pada bab ini bisa dipahami peserta didik semua atau sebagian saja?
5. Apakah peserta didik puas dengan proses pembelajaran materi bab ini, mengapa?
6. Apa tantangan yang guru hadapi saat proses pembelajaran?

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2024

Panduan Guru Dasar-Dasar Teknika Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : Mahlizar, Fino Waspodo

ISBN : 978-634-00-0142-6 (PDF)

BAB 8

Budaya Keselamatan, Keamanan, dan Pelayanan (*Safety, Security, and Service Culture*)





Pendahuluan

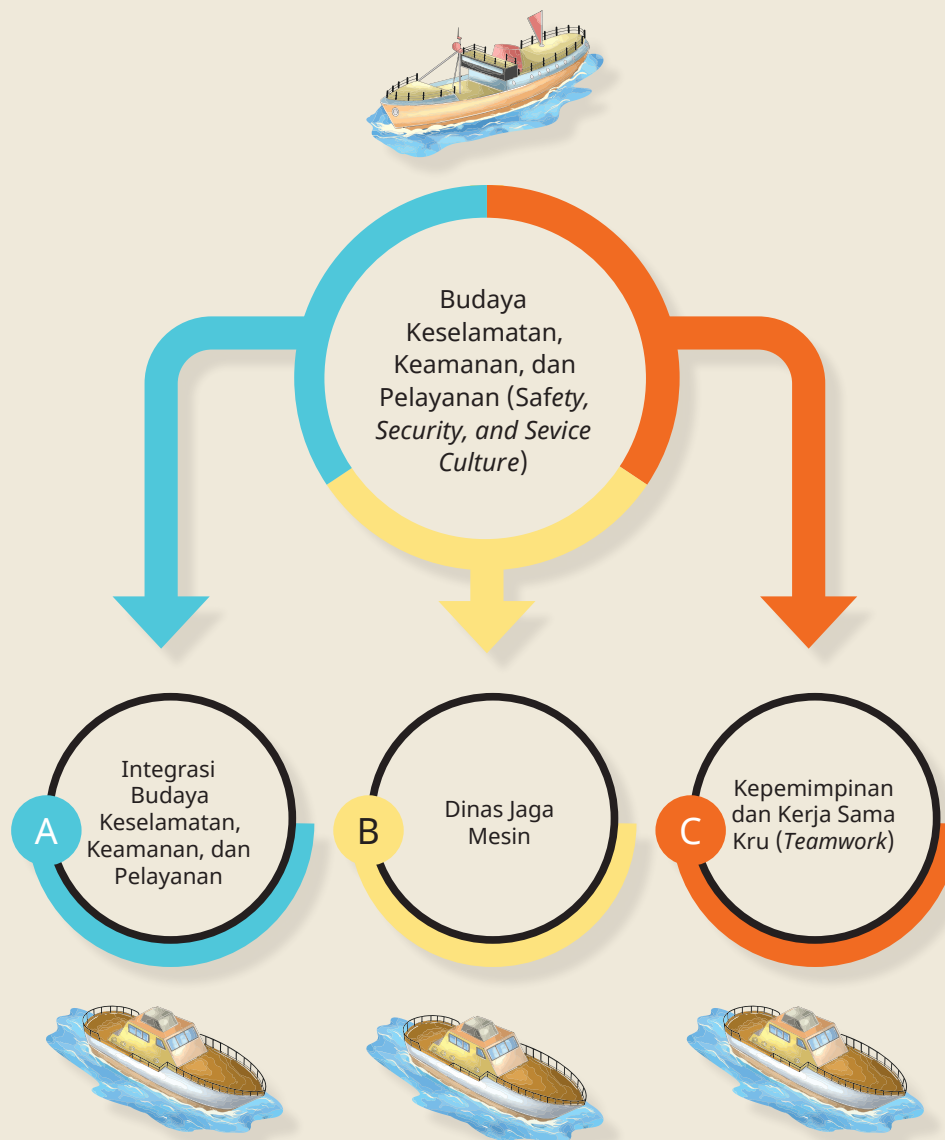
Pada Bab 8 ini, peserta didik akan mempelajari materi tentang budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan dinas jaga serta kepemimpinan sebagai wujud kerja sama yang baik antarkru kapal. Peserta didik akan mempelajari cara menjaga keselamatan dan keamanan di atas kapal melalui penerapan prosedur standar, memberikan pelayanan yang optimal kepada penumpang atau dalam operasi logistik, serta memahami tanggung jawab dinas jaga dalam menjaga kelancaran operasional kapal. Selain itu, materi ini juga akan membahas pentingnya kepemimpinan yang efektif dan kolaborasi yang kuat di antara kru untuk memastikan kelancaran operasional kapal sesuai dengan standar yang berlaku.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pada bab ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan pekerjaan dinas jaga pada ruang mesin kapal;
2. menjelaskan prosedur dinas jaga pada ruang mesin kapal; serta
3. mempraktikkan cara berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik antarkru kapal.

Peta Materi



Skema Pembelajaran

Subbab A : Integrasi Budaya Keselamatan, Keamanan, dan Pelayanan

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 4 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Menjawab pertanyaan pemantik.	<ul style="list-style-type: none"> • Keselamatan • Keamanan • Pelayanan 	Buku siswa Bab 8 subbab A bagian pertanyaan pemantik.	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar yang relevan.
Mencermati Gambar 8.1 sebagai pemahaman awal untuk memahami materi pada bab ini.		Buku siswa Bab 8 subbab A bagian apersepsi.	<ul style="list-style-type: none"> • Buku pendamping lainnya yang relevan.
Menjawab pertanyaan pada Apersepsi untuk memperkuat pemahaman materi yang akan dipelajari.		Buku siswa Bab 8 subbab A bagian apersepsi.	<ul style="list-style-type: none"> • Internet
Mengaitkan istilah budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan dengan kehidupan sehari-hari.		Buku siswa Bab 8 subbab A bagian materi inti.	
Membaca materi pada subbab A, yaitu Integrasi Budaya Keselamatan, Keamanan, dan Pelayanan		Buku siswa Bab 8 subbab A bagian materi inti.	
Memahami pentingnya penerapan budaya keselamatan, keamanan dan pelayanan di bidang pelayaran.		Buku siswa Bab 8 subbab A bagian materi inti.	
Memahami prinsip dasar keselamatan dan budaya pengembangan keselamatan di kapal.		Buku siswa Bab 8 subbab A bagian materi inti.	
Memahami prinsip dasar keamanan dan budaya pengembangan keamanan di kapal.		Buku siswa Bab 8 subbab A bagian materi inti.	
Memahami prinsip dasar pelayanan dan budaya pengembangan pelayanan di kapal.		Buku siswa Bab 8 subbab A bagian materi inti.	

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Mengintegrasikan informasi mengenai budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan di kapal.		Buku siswa Bab 8 subbab A bagian materi inti.	
Mencermati Gambar 8.2, Gambar 8.3, Gambar 8.4, dan Gambar 8.5 untuk memperdalam pemahaman terkait materi subbab A.		Buku siswa Bab 8 subbab A bagian materi inti.	

Subbab B : Dinas Jaga

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 4 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Membaca materi pengertian dan tujuan dinas jaga.	<ul style="list-style-type: none"> Dinas jaga Olah gerak kapal 	Buku siswa Bab 8 subbab B bagian materi inti.	<ul style="list-style-type: none"> Sumber belajar yang relevan. Buku pendamping lainnya yang relevan. Internet
Memahami tanggung jawab perwira pelaksana tugas jaga mesin.		Buku siswa Bab 8 subbab B bagian materi inti.	
Menjelaskan prosedur serah terima tugas jaga.		Buku siswa Bab 8 subbab B bagian materi inti.	
Memahami persiapan dan tindakan setelah olah gerak mesin penggerak utama kapal.		Buku siswa Bab 8 subbab B bagian materi inti.	
Mengidentifikasi persiapan yang dilaksanakan saat tugas jaga.		Buku siswa Bab 8 subbab B bagian materi inti.	
Mengidentifikasi prinsip olah gerak kapal.		Buku siswa Bab 8 subbab B bagian materi inti.	
Mencermati materi pembagian tugas dinas jaga.		Buku siswa Bab 8 subbab B bagian materi inti.	
Mencermati Gambar 8.5 untuk memperdalam pemahamannya mengenai dinas jaga mesin.		Buku siswa Bab 8 subbab B bagian gambar materi.	

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Melakukan pengecekan kondisi peralatan dan alat keselamatan di ruang mesin atau <i>workshop</i> sekolah sesuai rubrik pada Aktivitas 8.1		Buku siswa Bab 8 subbab B pada rubrik Aktivitas 8.1.	

Subbab C : Kepemimpinan dan Kerja Sama Kru Kapal (*Teamwork*)

Alokasi Waktu : 2 Kali Pertemuan, 4 Jam Pelajaran (JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Mencermati struktur organisasi kapal niaga.	<ul style="list-style-type: none"> Struktur organisasi kapal Kepemimpinan Manajemen Kerja sama 	Buku siswa Bab 8 subbab C bagian materi inti.	<ul style="list-style-type: none"> Sumber belajar yang relevan. Buku pendamping lainnya yang relevan. Internet
Membaca materi definisi kepemimpinan dan peran pemimpin di atas kapal.		Buku siswa Bab 8 subbab C bagian materi inti.	
Mencermati materi kepemimpinan melalui manajemen tim anjungan.		Buku siswa Bab 8 subbab C bagian materi inti.	
Membaca materi kerja sama kru (<i>team work</i>)		Buku siswa Bab 8 subbab C bagian materi inti.	
Mengidentifikasi beberapa faktor keterampilan kerja sama yang harus dimiliki.		Buku siswa Bab 8 subbab C bagian materi inti.	
Menjelaskan tugas pokok dari setiap jabatan dalam struktur organisasi di kapal niaga yang digambar sesuai rubrik Aktivitas 8.2.		Buku siswa Bab 8 subbab C bagian materi inti.	

Panduan Pembelajaran



Gambar 8.1 Menerapkan budaya keselamatan di kapal.

Sumber: Fino Waspodo (2024)

Subbab A : Integrasi Budaya Keselamatan, Keamanan, dan Pelayanan

Subbab B : Dinas Jaga

Subbab C : Kepemimpinan dan Kerja Sama Kru Kapal (*Teamwork*)

Alokasi Waktu : 6 × 2 (JP)

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pada bab ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan pekerjaan dinas jaga pada ruang mesin kapal;
2. menjelaskan prosedur keselamatan, keamanan, dan pelayanan yang baik;
3. mempraktikkan cara berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik antarkru kapal.

Pengetahuan dan Prasyarat

1. Peserta didik telah menguasai materi pada Bab 1 sampai Bab 7.
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi alat keselamatan di kapal niaga dan kegunaannya.
3. Peserta didik belum menguasai pengetahuan dan keterampilan tentang tugas dinas jaga mesin kapal.

Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik diminta mengaitkan pemahaman tentang budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari.
2. Peserta didik diarahkan membaca materi budaya keselamatan tentang prinsip dasar keselamatan dan pengembangan budaya keselamatan.
3. Peserta didik diminta melanjutkan pembelajaran dengan mempelajari materi budaya keamanan berupa prinsip dasar keamanan dan pengembangan budaya keamanan.
4. Peserta didik diminta mempelajari materi budaya pelayanan berupa prinsip dasar pelayanan dan pengembangan budaya pelayanan.
5. Peserta didik diberi kesempatan menyimpulkan materi integrasi budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan.
6. Guru melanjutkan pembelajaran dengan meminta peserta didik mempelajari materi dinas jaga.
7. Peserta didik mempelajari dan mengumpulkan informasi mengenai tanggung jawab perwira pelaksana tugas jaga mesin, prosedur serah terima tugas jaga, dan syarat-syarat pengganti tugas jaga.
8. Peserta didik diarahkan mengidentifikasi syarat dan ketentuan personal tugas jaga sebagaimana yang diatur dalam SOLAS 74.
9. Peserta didik diminta mengidentifikasi serta memahami persiapan yang harus dilaksanakan pada saat akan melakukan olah gerak kapal dan setelah olah gerak kapal.
10. Peserta didik dibimbing mempelajari dan memahami prinsip olah gerak kapal.
11. Peserta didik diminta memahami pembagian kelompok dinas jaga beserta dengan tugasnya.
12. Peserta didik diajak mengidentifikasi dan memahami bentuk laporan atau jurnal yang harus dilaporkan saat serah terima jaga dan peralihan tugas jaga.
13. Peserta didik diminta mempelajari dan memahami struktur organisasi pada kapal niaga.

14. Peserta didik diarahkan mengumpulkan informasi mengenai definisi kepemimpinan secara umum dan dalam konteks kapal niaga.
15. Peserta didik diminta memahami pemimpin di kapal niaga dan perannya melalui manajemen tim anjungan.
16. Peserta didik dibimbing mempelajari dan memahami materi tentang kerja sama kru (*team work*) dan keterampilan dalam kerja sama kru.
17. Peserta didik diminta mengidentifikasi faktor keterampilan kerja sama yang harus dimiliki kru kapal.

Aplikasi Konsep

1. Guru memberikan kesempatan peserta didik menyampaikan jawaban dari pertanyaan pemantik dalam penerapan budaya keselamatan, kemanan, dan pelayanan.
2. Peserta didik diarahkan menganalisis tujuan utama dari penerapan dinas jaga mesin. Selanjutnya, peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan pemahamannya mengenai pentingnya penerapan dinas jaga mesin.
3. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan pengecekan kondisi peralatan dan alat keselamatan di ruang mesin atau *workshop* sekolah sesuai petunjuk pada rubrik Aktivitas 8.1.
4. Peserta didik diarahkan untuk menggambar struktur organisasi di kapal niaga dan menjelaskan tugas pokok dari setiap jabatan dalam struktur tersebut sesuai petunjuk rubrik Aktivitas 8.2.

Refleksi Pembelajaran

1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan poin-poin penting yang telah dipelajari pada bab ini.
2. Peserta didik diminta menyampaikan materi yang belum dipahami atau sulit dimengerti.
3. Peserta didik diarahkan untuk saling berdiskusi jika masih ada materi yang belum dipahami.

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik diminta melakukan penelusuran informasi dari berbagai sumber mengenai budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan (*safety, security, and service culture*).
2. Peserta didik kembali diberi penguatan bahwa materi pada bab ini sangat penting untuk dipelajari dan dipahami dalam bidang teknika kapal niaga.





Aktivitas 8.1

Melakukan Pengecekan Kondisi Peralatan dan Alat Keselamatan di Ruang Mesin atau *Workshop* Sekolah

Guru memandu peserta didik dalam membentuk kelompok dan mengoordinasikan kegiatan pengecekan kondisi peralatan, mesin, serta alat keselamatan yang terdapat di ruang mesin atau *workshop* sekolah. Sebelum kegiatan dimulai, guru memastikan setiap peserta didik memahami tata cara dan prosedur pengecekan alat yang aman, serta telah memperoleh izin dari pihak yang bertanggung jawab atas ruang mesin atau *workshop* di sekolah.

Selama kegiatan, guru mendampingi peserta didik dalam mengamati, memeriksa kondisi fisik, dan mencatat setiap peralatan yang ada, termasuk alat keselamatan seperti alat pemadam kebakaran, helm, atau pelindung telinga. Guru membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi kondisi peralatan. Setelah pengecekan selesai, guru mengarahkan peserta didik untuk menyusun laporan hasil observasi dalam bentuk tabel yang memuat informasi lengkap mengenai kondisi setiap alat yang diperiksa. Adapun alternatif jawaban yang dapat dimanfaatkan guru sebagai acuan sebagai berikut.

No.	Peralatan	Kondisi	Keterangan
1.	APAR	Sudah kosong	Perlu isi ulang
2.	Helm Keselamatan	Baik	Siap digunakan
3.	Pelindung Telinga	Rusak	Perlu penggantian
4.	Sarung Tangan Anti Panas	Sobek sebagian	Perlu diperbaiki
5.	Tangki Kompresor	Tekanan rendah	Perlu pengecekan



Aktivitas 8.2

Penugasan Mandiri

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk menggambar struktur organisasi di kapal niaga. Selanjutnya, guru meminta peserta didik menjelaskan tugas pokok dari setiap jabatan yang telah mereka gambarkan, baik secara tertulis maupun lisan. Guru

mendampingi peserta didik selama proses penulisan tugas untuk memastikan mereka memahami peran masing-masing jabatan di kapal.

Guru juga membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi faktor keterampilan kerja sama yang penting, seperti komunikasi, kepercayaan, dan koordinasi, serta membantu mereka menyadari pentingnya keterampilan tersebut dalam konteks kerja di kapal. Pada akhir pembelajaran, guru meminta peserta didik mencatat seluruh hasil tugas di buku catatan mereka dan memastikan semua instruksi telah dilaksanakan sebelum penugasan dikumpulkan.

Penilaian

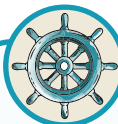
Jenis	Bentuk	Teknik
Pengetahuan	Tes	Aktivitas 8.2
	Nontes	Aktivitas 8.1
Keterampilan	Nontes	Pengayaan
Sikap	Nontes	Observasi

Catatan: Penilaian pada tabel di atas merupakan contoh penilaian yang dapat dilakukan guru. Guru juga dapat memodifikasi format dan teknik penilaian sesuai dengan kondisi sekolah dan karakteristik peserta didik.



Rangkuman

Peserta didik diarahkan membaca ulang materi dari awal kemudian mencatat materi yang paling penting di buku catatan.



Kunci Jawaban Asesmen

1. Prinsip dasar dari budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan sebagai berikut.
 - a. Keselamatan
Menekankan pencegahan kecelakaan dan perlindungan nyawa serta harta benda di atas kapal. Prinsipnya termasuk penggunaan prosedur standar operasi yang ketat, pelatihan keselamatan, serta pemantauan reguler terhadap peralatan keselamatan.

- b. Keamanan

Fokus pada perlindungan terhadap ancaman eksternal seperti pembajakan atau sabotase, serta memastikan kapal bebas dari akses yang tidak sah. Prinsipnya termasuk pemeriksaan keamanan, pembatasan akses, dan penggunaan teknologi keamanan.
 - c. Pelayanan

Mengutamakan kenyamanan dan kepuasan penumpang atau klien dengan standar pelayanan yang tinggi. Pelayanan melibatkan penyediaan fasilitas yang memadai, komunikasi yang baik, dan respons cepat terhadap keluhan atau kebutuhan penumpang.
2. Penggunaan APD wajib untuk melindungi awak kapal dari risiko kecelakaan kerja seperti kebakaran, terjatuh, terkena zat berbahaya, atau cedera lainnya selama mereka bekerja di atas kapal. APD membantu mencegah cedera serius dan menjaga kesehatan serta keselamatan awak kapal dalam lingkungan kerja yang penuh risiko.
 3. Upaya mengintegrasikan budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan sebagai berikut.
 - a. Memberikan pelatihan berkelanjutan kepada seluruh awak kapal mengenai prosedur keselamatan dan keamanan.
 - b. Melakukan inspeksi dan audit secara berkala untuk memastikan standar keselamatan dan keamanan terpenuhi.
 - c. Mengembangkan kebijakan pelayanan yang fokus pada kualitas dan kepuasan pengguna jasa.
 - d. Membangun komunikasi yang efektif antara anggota kru untuk memastikan koordinasi yang baik saat menangani masalah keselamatan dan keamanan.
 - e. Menerapkan program *reward* bagi kru yang menunjukkan perilaku proaktif dalam menjaga keselamatan, keamanan, dan pelayanan.
 4. Dinas jaga mesin merupakan pengaturan pergiliran tugas bagi petugas mesin di atas kapal yang bertanggung jawab untuk memonitor dan mengoperasikan peralatan mesin kapal secara berkelanjutan. Tujuannya adalah memastikan mesin kapal berjalan dengan efisien, mendeteksi dan menangani masalah teknis sejak dini, serta menjaga kelangsungan operasi kapal selama pelayaran.

5. Pada tahap ONH, regu dinas jaga mesin harus mempersiapkan mesin kapal untuk segera beroperasi. Persiapan tersebut sebagai berikut.
 - a. Memeriksa dan memastikan semua mesin utama serta peralatan bantu dalam kondisi siap untuk dioperasikan.
 - b. Menghidupkan sistem yang diperlukan seperti sistem pendingin, pelumas, dan hidrolik.
 - c. Berkoordinasi dengan anjungan (*bridge*) untuk memastikan kesiapan mesin dalam mendukung olah gerak kapal.
 - d. Melakukan pemeriksaan terakhir terhadap instrumen mesin dan memastikan semua sistem berfungsi normal.
6. Posisi pimpinan dan kewenangannya di kapal niaga sebagai berikut.

Dalam konteks kapal niaga, posisi pimpinan dan kewenangannya mengacu pada *International Safety Management (ISM) Code* sebagai berikut:

- a. Nakhoda (Master)

Sebagai pemimpin tertinggi di kapal, nakhoda memiliki kewenangan penuh untuk memastikan keselamatan kapal, awak kapal, muatan, dan perlindungan lingkungan. ISM Code memberikan hak kepada nakhoda untuk mengambil semua tindakan yang diperlukan guna menjaga keselamatan dan menghindari bahaya. Nakhoda juga berperan dalam memastikan seluruh peraturan, kebijakan, dan prosedur ISM Code diterapkan secara efektif di kapal.

- b. *Chief Engineer* (Kepala Kamar Mesin)

Bertanggung jawab atas seluruh aspek teknis operasional mesin dan peralatan di kapal. *Chief Engineer* harus memastikan bahwa perawatan dan perbaikan dilakukan sesuai standar keselamatan dan berkoordinasi dengan nakhoda terkait operasional yang dapat memengaruhi keselamatan kapal.

- c. *Chief Officer* (Mualim I)

Posisi ini bertanggung jawab atas pengawasan langsung terhadap muatan dan keseimbangan kapal, serta keselamatan keseluruhan operasi dek. *Chief Officer* juga berperan dalam menerapkan kebijakan ISM terkait dengan operasional dek dan muatan, termasuk pengawasan awak kapal dan prosedur keselamatan.

d. Petugas Keselamatan Kapal

Petugas ini ditunjuk sebagai perwakilan manajemen keselamatan di kapal. Tugas utamanya mencakup pemantauan pelaksanaan prosedur keselamatan, melakukan inspeksi, dan memastikan awak kapal memiliki pelatihan dan pengetahuan yang cukup untuk mematuhi prosedur ISM Code.



Pengayaan

Pada pembelajaran bab delapan ini, telah disajikan materi tentang budaya keselamatan, keamanan, dan pelayanan, dinas jaga, kepemimpinan dan kerja sama tim (*team work*). Guru dapat memberikan referensi tambahan secara lengkap mengenai budaya keselamatan, keamanan, pelayanan, dinas jaga, kepemimpinan dan kerja sama tim dari berbagai sumber referensi lainnya yang relevan.

Pembelajaran pada bab ini dapat menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, *problem based learning*, serta pembelajaran yang kooperatif dan kontekstual. Berbagai metode pembelajaran tersebut dapat guru gunakan sebagai strategi sukses dalam mencapai tujuan pembelajaran pada bab ini.



Refleksi

Peserta didik diminta mengisi lembar refleksi sebagai bahan perbaikan pada pembelajaran selanjutnya. Selain itu, dalam refleksi peserta didik diminta sebagai berikut.

1. Menyimpulkan topik/materi yang telah dipelajari.
2. Membuat koneksi dan mampu mengasosiasikan materi yang telah dipelajari sesuai dengan konteks diri dan lingkungannya.
3. Menarik kesimpulan.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2024

Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Kapal Niaga untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : Mahlizar, Fino Waspodo

ISBN : 978-634-00-0142-6 (PDF)

BAB 9

Konstruksi dan Stabilitas Kapal





Pendahuluan

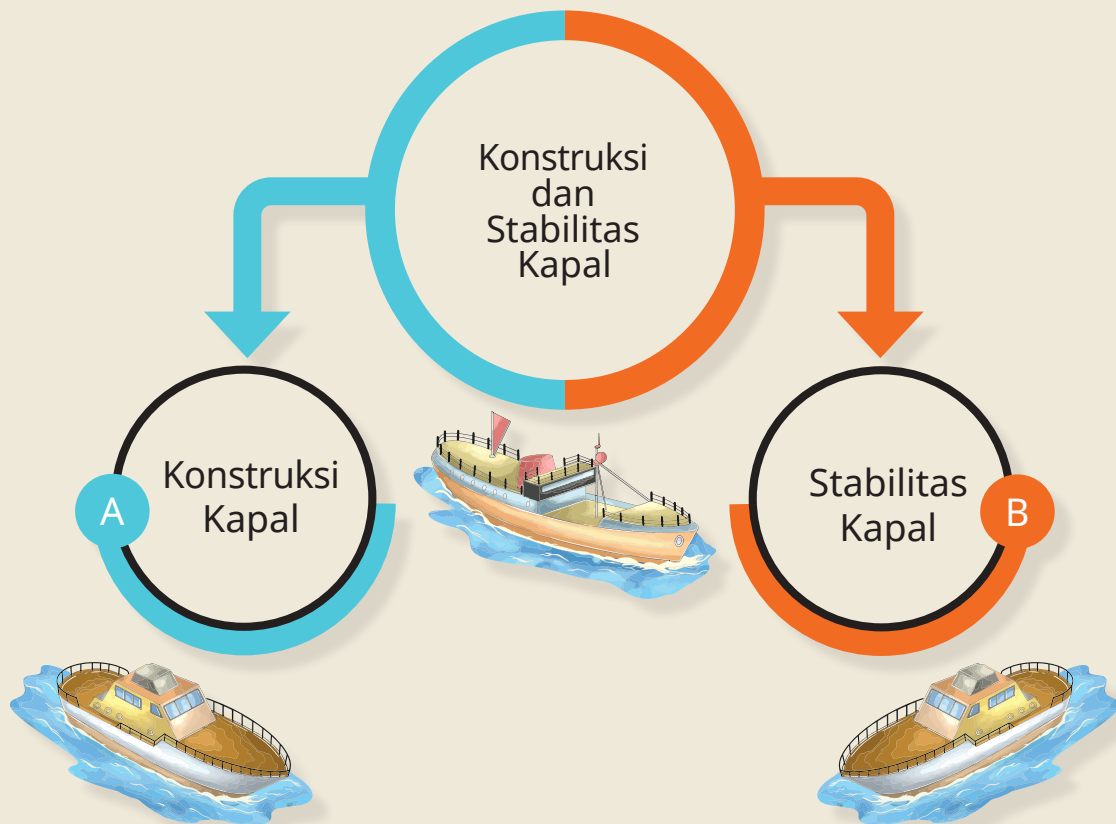
Pada bagian bab 9 ini, peserta didik akan mempelajari materi tentang konstruksi dan stabilitas kapal. Cakupan materi tersebut antara lain bagian kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, *tonnage*, dasar berganda, gading, kulit kapal, geladak, sekat, pintu kedap air, kemudi dan bentuk profil, serta cara mengelola dan merawat kapal dengan baik. Pada bab ini peserta didik juga akan mempelajari langkah-langkah cermat dan akurat dalam menghitung stabilitas kapal.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pada bab ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan bagian kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, *tonnage*, dasar berganda, gading, kulit kapal, geladak, sekat, pintu kedap air, kemudi, dan bentuk profil;
2. mengelola dan merawat kapal dengan baik; serta
3. melakukan langkah-langkah cermat dan akurat dalam menghitung stabilitas kapal.

Peta Materi



Skema Pembelajaran

Subbab A : Konstruksi Kapal

Alokasi Waktu : 8 Kali Pertemuan, 16 Jam Pelajaran (16 JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Menjawab pertanyaan pemantik.	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruksi kapal • Haluan • Buritan 	Buku siswa Bab 9 subbab A bagian pertanyaan pemantik.	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar yang relevan.
Mencermati Gambar 9.1 sebagai pemahaman awal untuk memahami materi pada bab ini.	<ul style="list-style-type: none"> • Kapal tanker • Kapal curah • Kapal kargo • Kapal ro-ro • Kapal penumpang 	Buku siswa Bab 9 subbab A bagian apersepsi.	<ul style="list-style-type: none"> • Buku pendamping lainnya yang relevan. • Internet
Menjawab pertanyaan pada Apersepsi untuk memperkuat pemahaman materi yang akan dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tonnage</i> kapal • Dasar berganda • Gading kapal • Kulit kapal (<i>sheel plating</i>) 	Buku siswa Bab 9 subbab A bagian apersepsi.	
Menjawab pertanyaan awal mengenai definisi kapal dari segi kegunaan dan bentuk kapal.	<ul style="list-style-type: none"> • Dek (geladak) • Pintu kedap air • Kemudi 	Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	
Mengidentifikasi konstruksi kapal yang terbagi menjadi bagian haluan dan buritan kapal.		Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	
Mengamati buritan dan haluan kapal dengan melakukan kunjungan ke pelabuhan terdekat sesuai petunjuk rubrik Aktivitas 9.1		Buku siswa Bab 9 subbab A pada rubrik Aktivitas 9.1.	
Mengidentifikasi bentuk-bentuk kapal sesuai dengan fungsinya, yaitu kapal kargo (<i>cargo ship</i>) atau kapal barang, kapal tanker (<i>tanker ship</i>), kapal curah (<i>bulk carier</i>), kapal peti kemas (<i>container ship</i>), kapal ro-ro (<i>roll on-roll off</i>), kapal penumpang (<i>passanger ship</i>).		Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Mengamati jenis-jenis kapal dengan melakukan kunjungan ke pelabuhan terdekat sesuai petunjuk rubrik Aktivitas 9.2.		Buku siswa Bab 9 subbab A pada rubrik Aktivitas 9.2.	
Membaca materi ukuran pokok kapal, ukuran secara memanjang, ukuran melintang/ melebar, dan ukuran tegak.		Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	
Menggambar sketsa kapal ukuran memanjang atau membujur sesuai petunjuk Aktivitas 9.3.		Buku siswa Bab 9 subbab A pada rubrik Aktivitas 9.3.	
Mempelajari <i>tonnage</i> kapal dan jenis-jenisnya.		Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	
Memahami pengertian dasar berganda.		Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	
Membuat presentasi singkat mengenai bagian-bagian yang membatasi dasar berganda (<i>double bottom</i>) sesuai petunjuk rubrik Aktivitas 9.4.		Buku siswa Bab 9 subbab A pada rubrik Aktivitas 9.4.	
Membaca materi tentang gading (<i>frame</i>), kegunaan gading, konstruksi gading, dan pemberian nomor atau tanda-tanda pada gading-gading.		Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	
Mempelajari kulit kapal (<i>shell plating</i>), kegunaan, serta pemberian tanda dan nomor pada kulit kapal.		Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	
Memahami fungsi dek (geladak).		Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	
Memahami fungsi pintu kedap air		Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	
Memahami fungsi kemudi, jenis-jenis kemudi, dan cara mengganti kemudi.		Buku siswa Bab 9 subbab A bagian materi inti.	

Subbab B : Stabilitas Kapal

Alokasi Waktu : 8 Kali Pertemuan, 16 Jam Pelajaran (16 JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Belajar Tambahan
Mempelajari pengertian dasar stabilitas kapal niaga dan beberapa hal yang memengaruhi stabilitas kapal.	<ul style="list-style-type: none">• Stabilitas kapal• Olgengan• Titik berat kapal• Titik tekan• Titik apung		<ul style="list-style-type: none">• Sumber belajar yang relevan.• Buku pendamping lainnya yang relevan.• Internet
Memahami pengaruh stabilitas kapal dari bentuk olengan.			
Mengidentifikasi dampak dari stabilitas kapal yang kaku.			
Membaca materi mengenai definisi stabilitas awal sebuah kapal.			
Menelusuri informasi mengenai titik penting yang menentukan besar atau kecilnya stabilitas awal kapal.			
Mencermati Gambar Gambar 9.15, Gambar 9.16, Gambar 9.17, Gambar 9.18, dan Gambar 9.19 untuk memperdalam pemahaman mengenai materi.			
Melakukan pengamatan langsung terkait kegiatan yang dilakukan selama latihan konstruksi dan stabilitas kapal sesuai petunjuk Tugas.			
Membaca rangkuman.			
Mengerjakan soal-soal Asesmen.			
Mengerjakan tugas Pengayaan.			
Mengisi lembar Refleksi			

Panduan Pembelajaran



Gambar 9.1 Kapal tenggelam

Sumber: [Isjc99/wikimedia.org](https://www.wikimedia.org/wiki/File:Isjc99) (2013)

Subbab A : Konstruksi Kapal

Subbab B : Stabilitas Kapal

Alokasi Waktu : Konstruksi Kapal (2 × 8 JP) 1 Jam Teori, 1 Jam Praktik

Alokasi Waktu : Stabilitas Kapal (2 × 8 JP) 2 Jam Praktik

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari materi pada bab ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan bagian kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, *tonnage*, dasar berganda, gading, kulit kapal, geladak, sekat, pintu kedap air, kemudi, dan bentuk profil;
2. mengelola dan merawat kapal dengan baik; serta
3. melakukan langkah-langkah cermat dan akurat dalam menghitung stabilitas kapal.

Pengetahuan dan Prasyarat

1. Peserta didik telah mempelajari materi pada Bab 1 sampai dengan Bab 8.
2. Peserta didik memiliki pengetahuan dasar matematika, fisika, dan dasar-dasar teknika.
3. Peserta didik memiliki kemampuan membaca dan menggambar serta keterampilan komputer.
4. Peserta didik memiliki pengetahuan khusus yang berkaitan dengan materi kapal niaga.
5. Peserta didik memiliki minat dan kesiapan untuk mengikuti pembelajaran.

Konstruksi Pengetahuan

1. Peserta didik diminta menyampaikan pemahaman awal terkait materi dengan menjawab pertanyaan pemantik pada bagian awal bab.
2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada bab ini.
3. Peserta didik diminta mempelajari definisi kapal berdasarkan bentuk dan fungsinya.
4. Peserta didik diarahkan mempelajari materi konstruksi kapal yang terdiri atas bentuk haluan dan buritan kapal.
5. Peserta didik diminta mengidentifikasi bentuk-bentuk kapal serta muatannya, kapal barang, kapal *tanker*, kapal curah, kapal peti kemas, kapal ro-ro, dan kapal penumpang.
6. Peserta didik diarahkan mempelajari dan memahami ukuran pokok kapal sesuai dengan bentuk kapal, ukuran secara memanjang, ukuran melintang/melebar, dan ukuran tegak.
7. Peserta didik diminta melakukan penelusuran informasi untuk memahami pengertian dari *tonnage* kapal.
8. Peserta didik melanjutkan pembelajaran dengan membaca materi terkait pengertian dan fungsi dasar berganda (*double bottom*).
9. Peserta didik diarahkan mengidentifikasi fungsi gading (*frame*), konstruksi gading-gading, dan pemberian nomor atau tanda gading-gading.
10. Peserta didik diminta memahami kegunaan dan pemberian tanda dan nomor pada kulit kapal (*sheel plating*).
11. Peserta didik diarahkan mencermati materi fungsi dek (geladak), pintu kedap air, kemudi dan jenis-jenis kemudi serta cara mengganti daun kemudi.

12. Peserta didik diberi kesempatan untuk menjelaskan definisi stabilitas kapal dan hal-hal yang memengaruhi stabilitas kapal.
13. Peserta didik diminta mengidentifikasi bentuk olengan yang memengaruhi stabilitas kapal.
14. Guru memberikan penjelasan bahwa sebuah kapal yang kaku dapat berakibat tidak nyaman dan akan berpengaruh pada konstruksi kapal serta dapat berpengaruh pada keamanan muatan kapal.
15. Peserta didik diminta memahami bentuk-bentuk stabilitas kapal.
16. Peserta didik melanjutkan pembelajaran dengan mempelajari stabilitas awal kapal, tentang titik berat kapal, titik metasentrum serta teori *Koppel* dan hubungannya dengan stabilitas kapal.

Aplikasi Konsep

1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan jawaban dari pertanyaan pemantik pada awal bab.
2. Peserta didik dibimbing untuk memahami bagian kapal niaga, dimensi pokok bangunan kapal, bentuk-bentuk kapal, ukuran pokok, *tonnage*, dasar berganda, gading, kulit kapal, geladak, sekat, pintu kedap air, kemudi, dan bentuk profil, serta mengelola dan merawat kapal dengan baik.
3. Peserta didik diajak melakukan observasi bentuk haluan dan buritan kapal sesuai petunjuk rubrik Aktivitas 9.1.
4. Peserta didik untuk melakukan observasi bentuk-bentuk kapal sesuai petunjuk rubrik Aktivitas 9.2.
5. Peserta didik secara berkelompok diminta menggambar sketsa ukuran memanjang atau membujur kapal sesuai petunjuk rubrik Aktivitas 9.3.
6. Peserta didik mengerjakan tugas pada bagian Aktivitas 9.4 secara mandiri.
7. Peserta didik diarahkan untuk mengerjakan soal-soal latihan pada bagian Asesmen.

Refleksi Pembelajaran

1. Bagaimana perasaan kamu saat proses pembelajaran, menyenangkan atau tidak menyenangkan.
2. Hal apa yang menurut kamu menarik mempelajari materi bab ini, mengapa?



3. Apa yang perlu diperbaiki agar pembelajaran berikutnya dapat lebih menarik dan menyenangkan?
4. Apakah seluruh materi yang telah kamu pelajari pada bab ini bisa kamu pahami semua atau sebagian saja?
5. Apakah kamu puas dengan proses pembelajaran materi bab ini, mengapa?
6. Apa tantangan yang kamu hadapi saat proses pembelajaran?

Tindak Lanjut Pembelajaran

1. Peserta didik diminta melakukan penelusuran informasi dari berbagai sumber mengenai konstruksi dan stabilitas kapal
2. Peserta didik kembali diberi penguatan bahwa materi pada bab ini sangat penting untuk dipelajari dan dipahami dalam bidang teknika kapal niaga.



Aktivitas 9.1

Mengamati Buritan dan Haluan Kapal

Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil dan memastikan koordinasi dengan pihak pelabuhan serta perwira jaga kapal untuk kunjungan. Sebelum kunjungan, guru menjelaskan aturan keselamatan yang harus dipatuhi di pelabuhan. Selama kunjungan, guru mendampingi peserta didik dalam mengamati bentuk haluan dan buritan kapal, serta mendampingi saat pencatatan hasil observasi. Setelah kunjungan selesai, guru membimbing peserta didik dalam menyusun laporan kelompok yang mencakup penjelasan bentuk haluan dan buritan, dilengkapi gambar atau sketsa, serta bagaimana bentuk-bentuk tersebut memengaruhi desain dan fungsi kapal.



Aktivitas 9.2

Mengamati Jenis-Jenis Kapal

Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok beranggotakan 4–5 orang dan mengoordinasikan kunjungan ke pelabuhan terdekat untuk mengamati berbagai jenis kapal. Sebelum kunjungan, guru memberikan arahan mengenai keselamatan dan tugas

observasi. Selama kunjungan, guru mendampingi siswa dalam mengamati jenis-jenis kapal, mencatat fungsi serta karakteristiknya, dan mendokumentasikan kapal yang diamati melalui foto. Setelah kunjungan, guru membimbing peserta didik dalam menyusun karya tulis yang berisi penjelasan tentang jenis-jenis kapal beserta dokumentasinya, serta mempersiapkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil karya mereka di kelas.



Aktivitas 9.3

Menggambar Sketsa Kapal

Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok beranggotakan 3–5 orang dan memberikan arahan untuk menggambar sketsa kapal dengan ukuran memanjang atau membujur. Guru memastikan peserta didik memahami elemen-elemen penting yang harus dimasukkan dalam sketsa, seperti yang telah dipelajari sebelumnya. Selama kegiatan, guru mendampingi peserta didik untuk memastikan sketsa dibuat dengan garis yang rapi dan proporsional sehingga hasilnya akurat dan mudah dipahami.



Aktivitas 9.4

Guru memberikan penjelasan terperinci kepada peserta didik mengenai bagian-bagian yang membatasi dasar berganda (*double bottom*) pada kapal, seperti pelat alas, pelat alas dalam, pelat bilga, dan pelat tepi. Peserta didik diminta untuk bertanya secara mendalam mengenai fungsi dan struktur dari tiap-tiap komponen tersebut. Setelah peserta didik mendapatkan penjelasan, guru membimbing peserta didik dalam menyusun presentasi yang mencakup informasi yang telah dipelajari, dengan fokus pada penggunaan gambar atau diagram untuk memperjelas konsep. Guru juga memberikan panduan kepada peserta didik dalam menyusun dan menyampaikan presentasi di depan kelas untuk memastikan bahwa konsep-konsep tersebut dapat dipahami oleh teman-teman sekelas mereka.



Aktivitas 9.5

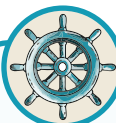
Pengamatan Latihan Konstruksi dan Stabilitas Kapal

Guru mendampingi peserta didik selama pengamatan latihan konstruksi dan stabilitas kapal. Sebelum pengamatan dimulai, guru memastikan siswa memahami aspek-aspek yang akan diamati, termasuk bagian kapal, alat yang digunakan, dan prosedur yang dilakukan. Selama pengamatan, guru membimbing peserta didik dalam memperhatikan pengecekan stabilitas kapal, pemeriksaan konstruksi, dan penggunaan alat-alat terkait, serta membantu siswa mencatat setiap langkah yang dilakukan. Setelah pengamatan selesai, guru mengadakan diskusi dengan siswa untuk menjawab pertanyaan mereka dan memberikan penjelasan lebih mendalam. Guru kemudian membimbing peserta didik dalam menyusun presentasi yang akan disampaikan di kelas, serta memastikan seluruh tugas selesai dan siap dikumpulkan sesuai tenggat waktu.



Rangkuman

Peserta didik diarahkan membaca ulang materi dari awal hingga akhir. Selanjutnya, peserta didik diminta membuat rangkuman materi yang paling penting pada bab ini di buku catatan.



Kunci Jawaban Asesmen Mandiri

1. Titik berat dalam stabilitas dinamakan
 - A. titik G
 - B. titik M
 - C. titik B
 - D. titik K
 - E. titik GM

Jawaban: A

2. Titik B bukanlah merupakan titik yang tetap. Faktor yang memengaruhi titik tersebut adalah

- A. gravitasi
- B. metacenter
- C. senget
- D. koppel
- E. statis

Jawaban: C

3. Letak sekat kedap air/sekat pelanggaran pada kapal barang minimal sebesar . . . dari LBP.

- A. 6%
- B. 5%
- C. 4%
- D. 3%
- E. 2%

Jawaban: C

4. Apabila mendapat senget yang kecil, tidak ada momen penegaknya. Kondisi kapal demikian dinamakan

- A. stabilitas positif
- B. stabilitas negatif
- C. stabilitas netral
- D. stabilitas statis
- E. stabilitas dinamis

Jawaban: C

5. Tinggi titik M di atas lunas disebut

- A. KB
- B. GM
- C. KG

- D. KM
- E. BM

Jawaban: D

6. Kapal yang digunakan mengangkut minyak disebut
- A. kapal tanker
 - B. kapal kargo
 - C. kapal *general cargo*
 - D. perang
 - E. kapal feri

Jawaban: A

7. Kapal pengangkut peti kemas disebut dengan
- A. kapal tanker
 - B. kapal *container*
 - C. kapal cargo
 - D. kapal feri
 - E. *passanger*

Jawaban: B

8. Dalam konteks desain kapal, fungsi *double bottom* (fungsi dasar berganda) adalah
- A. memfasilitasi pengaturan stabilitas kapal
 - B. menyediakan ruang cadangan untuk cairan yang bocor dari tangki
 - C. meningkatkan kekuatan struktur vertikal kapal
 - D. berfungsi sebagai ruang tambahan untuk muatan
 - E. meningkatkan kapasitas daya apung cadangan

Jawaban: B

9. Bagian terdepan dari kapal adalah
- A. buritan
 - B. anjungan
 - C. haluan

- D. salon
- E. galley

Jawaban: C

10. Haluan kapal yang memiliki tahanan terkecil berbentuk

- A. tegak
- B. miring
- C. berumbi
- D. gunting
- E. meier

Jawaban: C

Penilaian

Jenis	Bentuk	Teknik
Pengetahuan	Tes Nontes	Aktivitas 9.3 Aktivitas 9.4
Keterampilan	Nontes	Aktivitas 9.1 Aktivitas 9.2
Sikap	Nontes	Observasi

Catatan: Penilaian pada tabel di atas merupakan contoh penilaian yang dapat dilakukan guru. Guru dapat memodifikasi format dan teknik penilaian sesuai dengan kondisi sekolah dan karakteristik peserta didik.



Pengayaan

Pada pembelajaran bab ini telah menjelaskan materi tentang konstruksi dan stabilitas kapal niaga. Peserta didik yang telah mencapai nilai ketuntasan minimal pada bab ini dapat diberi pengayaan. Pengayaan dapat dilakukan dengan memberikan kegiatan kepada peserta didik untuk mencari referensi tambahan mengenai materi konstruksi dan stabilitas kapal niaga dari sumber referensi lainnya yang relevan. Pengumpulan informasi tersebut dapat ditemukan melalui berbagai sumber tepercaya. Pembelajaran pada bab ini dapat menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, *problem based learning*, dan juga pembelajaran yang kooperatif dan kontekstual.



Refleksi

Peserta didik diminta mengisi lembar refleksi sebagai bahan perbaikan pada pembelajaran selanjutnya. Selain itu, dalam refleksi peserta didik diminta sebagai berikut.

1. Menyimpulkan topik/materi yang telah dipelajari.
2. Membuat koneksi dan mampu mengasosiasikan materi yang telah dipelajari sesuai dengan konteks diri dan lingkungannya.
3. Menarik kesimpulan.

Glosarium

alur tujuan pembelajaran	: capaian pembelajaran pengetahuan dan keterampilan yang tersusun secara sistematis sesuai perkembangan peserta didik.
apersepsi	: pengamatan secara sadar tentang lingkungan sekitar untuk dijadikan dasar perbandingan serta landasan dalam menerima ide baru.
asesmen	: evaluasi yang dilakukan guru untuk menilai capaian belajar peserta didik.
asesmen awal	: penilaian yang dilakukan di awal pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.
asesmen formatif	: penilaian yang berfokus pada proses pembelajaran untuk mendorong pengembangan kemampuan peserta didik selama kegiatan berlangsung.
asesmen sumatif	: penilaian akhir yang dilakukan setelah pembelajaran selesai untuk menilai pencapaian hasil belajar.
baju pelampung (<i>life jackets</i>)	: alat keselamatan yang dirancang untuk menjaga tubuh tetap mengapung di air, terutama dalam situasi darurat, seperti saat kapal tenggelam, kapal terbalik, atau ketika seseorang terjatuh ke laut.
buku pelaut	: dokumen identitas resmi bagi pelaut sebagai bukti legal (memuat pengalaman, kompetensi, serta riwayat pelayaran seseorang) yang dikeluarkan oleh Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Laut di Indonesia.
capaian pembelajaran (CP)	: kompetensi yang harus dicapai peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran sesuai Kurikulum Merdeka.
<i>discovery learning</i>	: model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk menemukan sendiri konsep atau informasi baru melalui eksplorasi.
jumlah jam pelajaran	: alokasi waktu yang digunakan untuk memenuhi capaian pembelajaran pada satu pertemuan.
keselamatan kerja	: serangkaian upaya yang dilakukan untuk melindungi pekerja dari risiko kecelakaan, cedera, atau penyakit yang bisa terjadi di lingkungan kerja.

kunci jawaban	: patokan atau kebenaran berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang disajikan.
materi pokok	: pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang harus dipelajari peserta didik sesuai alur tujuan pembelajaran untuk mencapai capaian pembelajaran.
MARPOL (<i>Marine Pollution</i>) 73/78	: peraturan internasional yang bertujuan untuk mencegah terjadinya pencemaran di laut.
media ajar	: alat yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran dalam bentuk digital ataupun konvensional.
pelayaran lokal	: pelayaran yang bergerak dalam batas daerah atau lokalitas tertentu satu provinsi atau yang berdekatan.
pelayaran Nusantara	: pelayaran pantai atau pelayaran antarpulau yang meliputi seluruh wilayah perairan Indonesia, tetapi tidak sampai menyeberang ke luar wilayah territorial Indonesia.
pelayaran samudera	: jenis usaha pelayaran yang beroperasi dalam perairan Internasional dan bergerak antara satu negara ke negara lainnya untuk mengangkut barang ekspor impor dari dan ke negara-negara tertentu di dunia.
Profil Pelajar Pancasila	: perwujudan pelajar Indonesia sebagai pelajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai nilai-nilai Pancasila.
pembelajaran alternatif	: model pembelajaran yang disarankan untuk digunakan guru dalam menyelenggarakan pembelajaran.
pendekatan pembelajaran	: prinsip-prinsip dalam menentukan kegiatan pembelajaran.
penilaian	: hasil asesmen dalam bentuk angka melalui instrumen standar tertentu.
peran guru	: aktivitas yang dilakukan oleh guru untuk menyelenggarakan proses pembelajaran.
sertifikat kepelautan	: dokumen resmi yang membuktikan kelayakan dan kualifikasi seseorang untuk bekerja di atas kapal sesuai standar nasional atau internasional yang diterbitkan oleh otoritas maritim, seperti Direktorat Jenderal Perhubungan Laut di Indonesia atau menteri atau yang diberi kewenangan oleh menteri.

sijil darurat	: sertifikat atau dokumen resmi yang diberikan kepada individu yang telah mengikuti pelatihan atau kursus terkait dengan prosedur keselamatan dan penanggulangan darurat.
referensi	: sumber-sumber belajar yang direkomendasikan untuk digunakan peserta didik, baik bentuk cetak maupun digital.
refleksi	: proses penilaian untuk mengekspresikan kesan konstruktif, harapan, dan kritik terhadap proses pembelajaran.
refleksi guru	: proses kesadaran guru untuk menilai kekurangan dan kelebihan proses pembelajaran yang telah dilakukan.
rencana tindak lanjut	: perencanaan penyempurnaan proses pembelajaran di kelas.
skema pembelajaran	: tahapan pembelajaran yang berisi alokasi waktu, tujuan pembelajaran, strategi pengajaran, referensi, dan media pembelajaran.
tujuan pembelajaran	: deskripsi tentang capaian pembelajaran yang diharapkan dapat dipenuhi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Admin. (2017). *Dinas Jaga*. Diakses dari <https://www.pelaut.xyz/2017/09/dinas-jaga.html> pada 8 Oktober 2024.
- Admin. (2018). *Pencegahan Pencemaran 8*. Diakses dari <https://www.pelaut.xyz/2018/05/pencegahan-pencemaran-8.html> pada 8 Oktober 2024.
- Admin. (2019). *Perawatan dan Perbaikan Permesinan*. Diakses dari <https://www.pelaut.xyz/2019/07/perawatan-dan-perbaikan-permesinan.html> pada 8 Oktober 2024.
- International Labour Organization (ILO). (1989). *Accident Prevention*. Geneva: ILO.
- International Maritime Organization (IMO). (2011). *STCW: Standard Training Certification for Watchkeeping Seafarer 1978 Including Amendment 2010*. London: IMO.
- International Maritime Organization (IMO). (2014). *IMC 7.04 Officer in Charge of an Engineering Watch*. 2014 Edition.
- International Maritime Organization (IMO). (2014). *SOLAS Consolidation*. London: IMO.
- Istopo. (1972). *Stabilitas Kapal Untuk Perwira Kapal Niaga*. Surabaya.
- Kemp, J., & Young, L. (1971). *Ship Construction Sketches and Notes*. London: U.K.Price 60p.
- Maritime Word. (2010). *Struktur Organisasi pada Kapal*. Diakses dari <https://www.maritimeword.web.id/2010/11/struktur-organisasi-pada-kapal.html> pada 8 Oktober 2024.
- Maritime Word. (2010). *Tugas Dinas Jaga Mesin di Kapal*. Diakses dari <https://www.maritimeword.web.id/2010/11/tugas-dinas-jaga-mesin-di-kapal.html> pada 8 Oktober 2024.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 37 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Laut.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 24 Tahun 2022 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 29 Tahun 2014 tentang Pencegahan Pencemaran Lingkungan Maritim.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 5 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Kewajiban Pelayanan Publik untuk Angkutan Barang di Laut.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 6 Tahun 2022 tentang Kelaiklautan dan Operasional Kapal Penumpang di Bawah Permukaan Air.

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 61 Tahun 2019 tentang Kelaiklautan Kapal Penumpang Kecepatan Tinggi Berbendera Indonesia.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2010 tentang Kenavigasian.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2015 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan.

Purnama, D., dan Wasposito, F. (2022). *Konstruksi dan Stabilitas Kapal*. Emmar Publication.

Santoso, I., Gustimade, I., dan Sudjono, J. (1983). *Teori Bangunan Kapal*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.

Seaman Jaya Maritime Training Center. (2023). *Basic Safety Training*.

SMK Pelayaran Niaga Buana Bahari Cirebon. (2024). *Laboratorium Teknik*.

Stokoe, E. A. (1975). *Ship Construction for Marine Students*. Sunderland & London: Thomas Reed Publications Limited.

Sugiarto, B., dan Sudarsono, T. D. (1987). *Konstruksi Bangunan Kapal*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah.

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 tentang Kelautan.

Daftar Sumber Gambar

Gambar 1.2 diunduh dari <https://www.antaraneews.com/berita/1484484/kapal-tanker-docking-di-belawan-terbakar-evakuasi-terus-dilakukan> pada 9 Agustus 2024.

Gambar 1.3 diunduh dari https://oceanservice.noaa.gov/facts/nautical_chart.html pada 3 Desember 2024.

Gambar 2.1 diunduh dari <https://www.cruisemapper.com/wiki/752-cruise-ship-engine-propulsion-fuel> pada 3 Desember 2024.

Gambar 2.2 diunduh dari https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Port_engine_of_Fireboat_Firefighter_%27s_installed_power_system_she_has_Twin_V16_1500HP_Winton_Diesel_Engines_of_which_power_a_diesel-electric_system.jpg pada 3 Desember 2024.

Gambar 2.3 diunduh dari <https://www.pajak.com/ekonomi/wujudkan-poros-maritim-dunia-melalui-industri-perkapalan/> pada 1 Agustus 2024.

Gambar 3.1 diunduh dari <https://www.pexels.com/photo/containers-in-a-port-25153797/> pada 7 Agustus 2024

Gambar 3.2 diunduh dari https://smkwiskarkds.sch.id/teknika_kapal_niaga/fasilitas-teknika-kapal-niaga-smk-wisudha-karyakudus/ pada 1 September 2024.

Gambar 6.1 diunduh dari <https://www.inews.id/news/megapolitan/bakamla-tangkap-kapal-diduga-muat-bbm-ilegal-diperairan-cilegon> pada 8 Oktober 2024.

Gambar 7.1 diunduh dari https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rena_ship_04.jpg pada 18 November 2024

Gambar 9.1 diunduh dari <https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Costa-Concordia-shipwreck-with-caissons-july-2013-1.JPG> pada 18 November 2024.

Indeks

A

awak kapal 4, 6, 10, 22, 27, 31,
33-35, 63, 70-71, 91-95, 98,
101, 103, 122, 164-166

B

buku pelaut 4, 6, 9, 17-21, 23-24,
34

D

darurat 2-7, 9-10, 12, 26-27, 66,
70, 90-94, 98-105, 107-109,
118-122, 135

H

hard skill 16, 34

Hukum Maritim 18, 29

I

International Maritime Organization
(IMO) 32

isyarat bahaya 4, 6, 10, 91-92,
99-100, 102, 117

K

kapal 2-7, 9-12, 16-35, 38-55,
58-72, 74-84, 86-87, 90-96,
98-101, 103, 105, 108-110,
118, 122-125, 131-137,
142-147, 154-166, 168-181

kebocoran kapal 143

keselamatan dan keamanan
pelayaran 32

keselamatan kerja 3, 70, 93

keselamatan pelayaran 2, 4, 6,
10-11, 91, 94-95, 137

P

pelaut 2-4, 6, 9, 17-24, 33-35, 90

perjanjian kerja laut (PKL) 34

S

sijil darurat 92, 101, 104

soft skill 13, 16

T

technopreneur 2, 4, 6, 9, 58-59,
62-64, 67, 72

teknologi konvensional 40, 42-47,
50, 55



Surel:

lizar.smkn1julok@gmail.com

Alamat Instansi:

SMK Negeri 1 Julok
Jalan Pelabuhan Desa Simpang Lhee,
Kecamatan Julok, Kabupaten Aceh Timur,
Provinsi Aceh

Bidang Keahlian:

Tata laksana pelayaran niaga dan kepelabuhan

PROFIL PENULIS

Mahlizar, S. Pd. Gr.

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. 2010–sekarang : Guru Teknik Kapal Niaga
2. 2016–sekarang : Guru Teknik Sepeda Motor

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

S1 : Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat (2014–2016)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

Penggunaan Peralatan Kerja Manual dan Bertenaga (*Use Of Hand and Power Tools*), 2019

Informasi Lain:

1. Fasilitator Guru Penggerak
2. Instruktur Guru Penggerak



Surel:

waspodofino@gmail.com

Alamat Instansi:

Jalan Rd Dewi Sartika
Blok Pahing, Desa Beber,
Kecamatan Beber, Kabupaten
Cirebon

Bidang Keahlian:

Teknika Kapal Niaga

PROFIL PENULIS

Fino Waspodo, S.E., ATT III

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. 2014–sekarang : Dosen di Akademi Maritim Suaka Bahari Cirebon
2. 2016 : Instruktur Seaman Jaya MTC
3. 2010 : Guru Produktif Teknik di SMK Pelayaran Buana Bahari Cirebon
4. 1999–2010 : Perwira Kapal di Perusahaan Korea, Jepang, dan Singapura

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S1 : Fakultas Ekonomi, STIE Yasmi Cirebon (2016)
2. D3 : Akademi Maritim Suaka Bahari Cirebon Jurusan Teknik Kapal Niaga (1998)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Modul Ajar Undang-Undang Pelayaran dan Konvensi Internasional, Pencegahan Polusi Lingkungan Kemaritiman Kemendikbudristek (2022)
2. Konstruksi dan Stabilitas Baangunan Kapal, Emarr Publication (2022)
3. Undang-Undang Pelayaran dan Konvensi Internasional (Emarr Publication) (2022)
4. Mengamati Turunnya Kinerja Injector Motor Induk Di Kapal KM. Zaisan Star II PT. Zaisan Citra Mandiri dalam Jurnal *Sains AKADEMIA* (2019)



Surel:

ali.muktar@pip-semarang.ac.id;
sitompulalimuktar@gmail.com

Instansi:

Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP)
Semarang

Alamat Instansi:

Jl. Singosari 2A Semarang
50242

Bidang Keahlian:

Ahli Mesin Tingkat I/ATT I, Ahli
Mesin Kapal Tingkat II/ATT II,
Ahli Mesin Kapal Tingkat A/
AMK-A/ATT III

Informasi Lain:



PROFIL PENELAAH

Dr. Ali Muktar Sitompul, M.T., M.Mar.E.

Riwayat Pekerjaan/Profesi:

- 2023–sekarang : Ketua Program Studi Teknika Kapal Niaga PIP Semarang
- 2020–2023 : Kepala Divisi Pengembangan Usaha STIP Jakarta
- 2019–2020 : Ketua Jurusan Teknika Kapal Niaga STIP Jakarta
- 2016–2019 : Kepala Unit Sertifikat STIP Jakarta
- 2014–2016 : Kepala Unit Simulator STIP Jakarta
- 2012–2014 : Kepala Unit Laboratorium dan Bengkel Kerja STIP Jakarta
- 2011–2012 : Kepala Unit Olah Raga dan Seni STIP Jakarta
- 2009–2011 : Wakil Kepala Unit Laboratorium dan Bengkel Kerja STIP Jakarta
- 2006–sekarang : Dosen bidang Teknika Kapal Niaga
- 1998–2005 : Sebagai *Engineer on the Ships*

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

- S3 : Managemen Sumber Daya Manusia (DIM), Universitas Persada Indonesia YAI (2020)
- S2 : Teknik Sistem Pengendalian Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya (2009)
- S1 Strata B : Teknik Permesinan Kapal, Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran, STIP Jakarta (2002)
- D3 Strata A, : Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Ilmu Pelayaran, PIP Semarang (1998)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

- Review Buku Ilmu Bahan, Penerbit Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang, 2023.
- Review buku Teknik Perbengkelan, Penerbit Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta, 2021.

Rekam Jejak Karya Tulis:

- Buku *Survival Craft and Rescue Boat (SCRB)*, PIP Semarang (2024)
- Buku Kimia Industri, STIP Jakarta (2021)



Surel:

shofadairobby@gmail.com
shofa.dai@poltekpel-sby.ac.id

Alamat Instansi:

Politeknik Pelayaran Surabaya
Jalan Gunung Anyar Lor No.1,
Gn. Anyar, Kecamatan Gn.
Anyar, Surabaya, Jawa Timur

Bidang Keahlian:

Teknik Rekayasa Permesinan
Kapal & Teknik Transportasi
Laut

PROFIL PENELAAH

Ir. Shofa Dai Robbi, S.T., M.T.

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. 2023–sekarang : Dosen Teknik Rekayasa Permesinan Kapal Politeknik Pelayaran Surabaya
2. 2015–2023 : Pengawas Operasional Kenavigasian-Direktorat Jenderal Perhubungan Laut
3. 2012–2015 : Surveyor Hidrografi-Direktorat Jenderal Perhubungan Laut
4. 2010–2012 : Electrician Engineer Kapal Negara Bima Sakti Utama
5. 2016–2010 : *Technician* Kapal Negara Prajapati dan Mandalika

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. Program : Program Profesi Insinyur, Universitas Hasanudin, Profesi Makasar (2024)
2. S2 : Teknik Transportasi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh November (ITS), Surabaya (2020)
3. S1 : Teknik Mesin, ITATS Surabaya (2012)
4. D3 : Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, ITS (2003)



Surel:

Danieltirta89@gmail.com

Instansi:

Praktisi

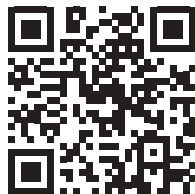
Alamat Kantor:

Bekasi Utara 17124

Bidang Keahlian:

Multimedia dan Desain

Portofolio



PROFIL ILLUSTRATOR

Daniel Tirta Ramana, S.Sn.

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. 2010–2011 : Sevenotes-EO
2. 2011–2013 : Apple box-Motion graphic
3. 2012–2015 : Bloomberg Tv-Motion graphic
4. 2015–2017 : iNews Tv indonesia-Motion graphic
5. 2017–sekarang : Founder dan Owner di @sepatu.campung (shoes store)
6. 2017–sekarang : Local Pride Garage (Media-instagram, tiktok)

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

S1 : DKV IKJ - Multimedia (2007–2012)

Karya/Pameran/Eksibisi dan Tahun Pelaksanaan:

Pameran Tugas Akhir Institut Kesenian Jakarta (2012)

Judul Buku dan Tahun Terbit (Sebagai Ilustrator)

Desain dan Ilustrasi Buku Kurikulum 2013



Surel:

imtamrew@gmail.com

:Bidang Keahlian:

Penerbitan (Penulis/Editor)

PROFIL EDITOR

Imtam Rus Ernawati, S.S.

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. 2015 – sekarang : GM Production PT Intan Pariwara Edukasi
2. 2018 – sekarang : Asesor pada LSP Penulis dan Editor Profesional

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

- S1 : Fakultas Ilmu Budaya/Jurusan Sejarah/Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Judul Buku yang Ditulis (Lima Tahun Terakhir):

1. Kamus Sejarah Indonesia untuk pelajar (Sumber Elektronik) diterbitkan oleh Aksarra Sinergi Media (2019)
2. Ensiklopedia Sejarah Indonesia diterbitkan oleh Aksarra Sinergi Media (2019)
3. Petunjuk Guru Detik-Detik Asesmen Nasional SD/MI diterbitkan oleh Penerbit Intan Pariwara (2020)
4. Petunjuk Guru Detik-Detik Asesmen Nasional SMP/MTs diterbitkan oleh Penerbit Intan Pariwara (2020)
5. Petunjuk Guru Detik-Detik Asesmen Nasional SMA/MA diterbitkan oleh Penerbit Intan Pariwara (2020)
6. Atlas Tematik Kabupaten Ketapang diterbitkan oleh Penerbit Intan Pariwara (2021)
7. Proyek IPAS SMK/MAK diterbitkan oleh Penerbit Intan Pariwara (2023)
8. Smartbook Sejarah SMA Kelas 10 diterbitkan oleh Penerbit Intan Pariwara Edukasi (2024)

Judul Buku yang Diedit (Lima Tahun Terakhir):

1. Buku Guru Sosiologi SMA Kelas XI edisi revisi, Kemdikbudristek (2024)
2. Sosiologi SMA Kelas XI edisi revisi, Kemdikbudristek (2024)
3. Buku Model Buku Teks Produksi dan Siaran Televisi untuk Kelas XI SMK, Pusat Perbukuan dan BRIN (2024)
4. Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Sosial untuk SMA/MA Kelas X, Kemdikbudristek (2023)
5. Buku Ilmu Pengetahuan Sosial untuk SMA/MA Kelas X, Kemdikbudristek (2023)
6. Buku Panduan Guru Pembelajaran Fase Fondasi untuk PAUD, Kemdikbudristek (2023)
7. Buku Panduan Guru Teknik Kimia Industri untuk SMK/MAK Kelas X, Kemdikbudristek (2023)
8. Buku Teknik Kimia Industri untuk SMK/MAK Kelas X, Kemdikbudristek (2023)
9. Buku Panduan Guru Pendidikan Pancasila SMP Kelas IX, Kemdikbudristek (2023)



Surel:

futri.wijayanti@kemdikbud.go.id

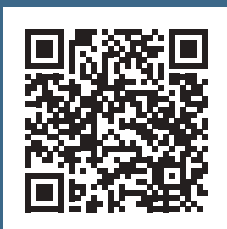
Instansi:

Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan
Teknologi

Bidang Keahlian:

Pengembang Perbukuan

Informasi lainnya



PROFIL EDITOR

Futri F. Wijayanti

Riwayat Pekerjaan/Profesi):

2013-sekarang : Pengembang perbukuan dan penyunting
2008-2010 : Pengembang perbukuan dan penyunting

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S2 : Universitas Gadjah Mada, tahun lulus 2018
2. S1 : Universitas Indonesia, tahun lulus 2007.

Pengalaman Mengedit Buku atau Terbitan Lainnya

1. Buku Panduan Guru Pendidikan Khusus bagi Peserta Didik Autis Disertai Hambatan Intelektual (Kemendikbudristek, 2022).
2. Buku Panduan Guru Pendidikan Khusus bagi Peserta Didik dengan Hambatan Intelektual (Kemendikbudristek, 2022).

Serta beberapa judul buku teks SMA dan SMK terbitan Kemendikbudristek tahun 2021-2023 yang dapat diakses di <https://buku.kemdikbud.go.id/katalog/> buku-kurikulum-merdeka dan buku fiksi anak terbitan Direktorat PAUD Kemendikbudristek tahun 2019 yang dapat diakses di <https://paudpedia.kemdikbud.go.id/galeri-ceria/ruang-baca>

Pengalaman Menulis Buku atau Terbitan Lainnya

1. Aku Sudah Besar (Kemendikbudristek, 2022) dapat diakses di <https://buku.kemdikbud.go.id/katalog/aku-sudah-besar>
2. Biji Semangka Ajaib (Kemendikbud, 2020) dapat diakses di <https://literacycloud.org/stories/2994-the-magic-watermelon-seed/>



Surel:

kotakpesandarimu@gmail.com

Instansi:

Center for Religious and
Cross-cultural Studies (CRCS),
Sekolah Pascasarjana,
Universitas Gadjah Mada

Bidang Keahlian:

Editorial desain dan ilustrasi

PROFIL EDITOR VISUAL

M. Rizal Abdi

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. 2006–2012 : Desainer. Hocuspocus RekaVasthu
2. 2011–sekarang : Desainer editorial dan ilustrator beberapa penerbit indie di Yogyakarta, Jakarta, dan California
3. 2021–sekarang : Peneliti dan Staf Pendidikan Publik, Center for Religious and Cross-cultural Studies, Sekolah Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

- S1 : Ilmu Komunikasi, Fisipol, UGM (2004)
S2 : Agama dan Lintas Budaya. Sekolah Pascasarjana UGM (2015)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. *A Nation in Motion* diterbitkan oleh Penerbit CRCS UGM (2023)
2. *Bangga Jadi MD: 40 Tahun Bertumbuh, Berubah, dan Berinovasi* diterbitkan oleh Magister dan Doktor Ilmu-Ilmu Ekonomi FEB UGM (2020)
3. *Kudus: Yerusalem di Tanah Jawa* diterbitkan oleh Yayasan Masjid, Menara, dan Makam Sunan Kudus (2019)
4. *Jejak Amnesti Pajak* diterbitkan oleh Jenderal Pajak DIY (2017)

Judul Buku yang Didesain (10 Tahun Terakhir):

1. *Ensiklopedia Polisi Lalu Lintas*. Aksa Media, MataBangsa, Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (2023).
2. *Geliat Agama dalam Isu-Isu Kontemporer*. Samsul Maarif, dkk. CRCS UGM (2023)
3. *Co-Designing Sustainable, Just, and Smart Urban Living: A Monograph, 2019-2021*. Indonesian Consortium for Religious Studies (2022)
4. *Ensiklopedia Jawa Tengah*. 3 Jilid. Kata Desa, MataBangsa, dan Bank Jateng (2022)
5. *Pasola*. Maria Matildis Banda. Dalang Publishing (2022)
6. *Footprints/Tapak Tilas*. Budi Dharma, dll. Dalang Publishing (2022)
7. *Dangdutan: Kumpulan Tulisan Dangdut dan Praktiknya di Masyarakat*. Michael H.B. Raditya. Penerbit Gading (2022)



Surel:

syarif.achmad9@gmail.com

Instansi:

Praktisi

Alamat Instansi:

Jakarta

Bidang Keahlian:

Desain dan Multimedia

PROFIL DESAINER

Achmad Syarif, S.T.

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. 2009–sekarang : Desainer Merdeka Labelindo
2. 2014–sekarang : Wirausaha di bidang Kuliner dan *Livestock*

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

S1 : Teknik Industri, UPI YAI Jakarta

Judul Buku yang Didesain (10 Tahun Terakhir):

1. Fisika untuk SMA Kelas XI Cambridge International AS & A level, Kemendikbudristek (2021).
2. Buku Panduan Guru Fisika Kelas XI-Cambridge International AS & A level, Kemendikbudristek (2021).
3. Dasar-Dasar Teknik Pesawat Udara untuk SMK/MAK Kelas X Semester 1 Kemendikbudristek (2022).
4. Dasar-Dasar Teknik Pesawat Udara untuk SMK/MAK Kelas X Semester 2, Kemendikbudristek (2022).
5. Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Pesawat Udara untuk SMK/MAK Kelas X, Kemendikbudristek (2022).
6. Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi untuk SMK/MAK Kelas X, Kemendikbudristek (2023).
7. Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi untuk SMK/MAK Kelas X, Kemendikbudristek (2023).
8. Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Seni Rupa untuk SMK/MAK Kelas X, Kemendikbudristek (2023).
9. Panduan Guru Seni Musik untuk SMP/MTs Kelas VII (Edisi Revisi), Kemendikbudristek (2023).
10. Panduan Guru Seni Musik untuk SMP/MTs Kelas X (Edisi Revisi), Kemendikbudristek (2023).
11. Panduan Guru Seni Musik untuk SMP/MTs Kelas VIII (Edisi Revisi), Kemendikbudristek (2024).
12. Panduan Guru Seni Musik untuk SMP/MTs Kelas XI (Edisi Revisi), Kemendikbudristek (2024).