KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN VOKASI
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
2021

BUKU SISWA

DASAR-DASAR PELAYARAN KAPAL PENANGKAP IKAN

KELAS
X
SEMESTER 2

MARGO S, CHOIRUL, ANDYK

Hak Cipta pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset danTeknologi
Republik Indonesia

Dilindungi Undang- Undang

Disklaimer: *Buku ini disiapkan oleh Pemerintah dalam rangka pemenuhan kebutuhan buku pendidikan yang bermutu, murah, dan merata sesuai dengan amanat dalam UU No. 2 Tahun 2017. Buku ini di susun dan ditelaah oleh berbagai pihak dibawah koordinasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Buku ini merupakan "dokumen hidup" yang senantiasa diperbaiki, diperbaruhi dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman*

Masukan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai kalangan yang dialamatkan kepada penulis dan laman: http://buku.kemdikbud.go.id atau melalui email buku@ kemdikbud.go.id diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini

Buku Siswa Dasar-Dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan
Untuk SMK Kelas X Semester 2

Penulis : Margo Santoso
Choirul Miftahul Huda
Andyk Ridho Setioko
Penelaah : Suyanto
Reviewe : Gilbert Harianja
Lay Outer : Anjang Pranata

Penyelia :
Pusat Kurikulum dan Perbukuan

Penerbit :
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi
Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi
Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan
Jalan Jenderal Sudirman Gedung E Lantai 12-13, Senayan, Jakarta 10270

Cetakan pertama, 2021
ISBN : 978-623-388-059-6

Disusun dengan huruf Roboto, 12 pt.
238 hlm, 17,6 x 25 cm

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh Sehubungan dengan telah terbitnya Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 165/M/2021 tentang Program Sekolah Menengah Kejuruan Pusat Keunggulan (SMK PK), Direktorat SMK, Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi telah menyusun contoh perangkat ajar. Perangkat ajar merupakan berbagai bahan ajar yang digunakan oleh pendidik dalam upaya mencapai Profil Pelajar Pancasila dan capaian pembelajaran. Perangkat ajar meliputi buku teks pelajaran, modul ajar, video pembelajaran, modul Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dan Budaya Kerja, serta bentuk lainnya. Pendidik dapat menggunakan beragam perangkat ajar yang relevan dari berbagai sumber. Pemerintah menyediakan beragam perangkat ajar untuk membantu pendidik yang membutuhkan referensi atau inspirasi dalam pengajaran. Pendidik memiliki keleluasaan untuk membuat sendiri, memilih, dan memodifikasi perangkat ajar yang tersedia sesuai dengan konteks, karakteristik, serta kebutuhan peserta didik.

Buku ini merupakan salah satu perangkat ajar yang bisa digunakan sebagai referensi bagi guru SMK dalam mengimplementasikan Pembelajaran dengan Paradigma Baru. Buku teks pelajaran ini digunakan masih terbatas pada SMK Pusat Keunggulan.

Selanjutnya, Direktorat SMK mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan buku ini mulai dari penulis, penelaah, reviewer, edistor, ilustrator, desainer, dan pihak terkait lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Semoga buku ini bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran pada SMK Pusat Keunggulan.

Jakarta, Juli 2021

Direktur

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Buku Dasar dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan Kelas X Semester 2 (dua) sebagai Dasar Kejuruan SMK Program Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan/Teknika Kapal Penangkap Ikan SMK Kemaritiman .

Sekolah menengah kejuruan memiliki peran yang sangat besar dalam menyiapkan peserta didik agar siap bekerja baik bekerja didalam negeri maupun keluar negeri, Oleh karena itu, arah pengembangan pendidikan menengah kejuruan diorientasikan pada permintaan pasar kerja.

Upaya untuk peningkatan mutu pendidikan melalui perbaikan mutu proses pembelajaran (di ruang kelas, di laboratorium, kegiatan berbasis proyek, mendatangkan guru tamu dari praktisi industri, pencarian informasi melalui media digital dan sebagainya) merupakan inovasi pendidikan yang harus terus dilakukan. Pembelajaran berbasis belajar adalah terbangunnya kemandirian peserta didik untuk membangun pengetahuannya, selain guru yang harus membantu peserta didik untuk membangun pengetahuannya, diperlukan pula sarana belajar yang efektif. Salah satu sarana penting adalah penyediaan buku pelajaran sebagai rujukan bagi peserta didik.

Kami berharap semoga buku ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk pegangan peserta didik dalam menambah wawasan dan pengetahuan dalam kegiatan belajar .Kami menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan karena terbatasnya kemampuan kami dalam menyusun buku ini oleh karenanya kami menerima berbagai kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan buku ini di masa yang akan datang.

Jakarta, Juli 2021

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI
Cover
Preliminari
Halaman
- Judul i
- Hak Cipta ii
- KataPengantar iii
- Prakata iv
- Daftar Isi v
- Daftar Gambar vi
- Daftar Tabel vii
- Petunjuk Penggunaan Buku viii
- Diagram Pencapaian Kompetensi ix

PENDAHULUAN x
A. Rasional x
B. Cakupan atau Ruang Lingkup Materi xi
C. Tujuan Pembelajaran xi
D. Strategi Pembelajaran xii
E. Media Pembelajaran xii
F. Evaluasi Pembelajaran xiii

BAB 6 PERMESINAN KAPAL PENANGKAP IKAN
Pembelajaran 1
Pengoperasian Dan Pemeliharaan Mesin Kapal Penangkap Ikan 5
a. Pengoperasian Motor Diesel 8
b. Pemeliharaan dan Perawatan 11
c. Perawatan Mesin Utama 13
Pembelajaran 2
Pengoperasian Dan Pemeliharaan Mesin Bantu Kapal Penangkap Ikan . 16
a. Mengoperasikan Mesin Bantu Dek 18
b. Mesin Bantu di Kamar Mesin 25
c. Perawatan Mesin-mesin Bantu Dek 29
Pembelajaran 3
Prinsip Kerja Sistem Pengoperasian Mesin Kapal Penangkap Ikan 31
a. Prinsip Kerja Motor 33
b. Proses Pembakaran Pada Motor Diesel 36

Pembelajaran 4
Pengoperasin Sistem Hydrolik Mesin Kapal Penangkap Ikan 43
a. Pengertian Mesin Hidrolik 44
b. Prinsip Kerja Mesin Hidrolik 45
c. Jenis Alat Bantu Penangkapan yang menggunakan sistem Hidrolik 47
d. Kelebihan dan kekurangan Sistem Hidrolik pada Alat Bantu Penangkapan Ikan..... 49
Pembelajaran 5
Penghitungan Kebutuhan Bahan Bakar Minyak..... 50
a. Menghitung Kebutuhan Bahan Bakar Minyak..... 51
Refleksi 55
Assesmen 56
Pengayaaan 56

BAB 7. TEKNIK PENANGKAPAN, PENANGANAN DAN PENYIMPANAN IKAN HASIL TANGKAP
Pembelajaran 1
Pengoperasian Jaring Lingkar..... 60
a. Jaring Lingkar..... 62
b. Jenis Jenis Purse Seine/ jaring Lingkar, Pukat Cincin..... 63
c. Konstruksi Alat Tangkap Purse Seine..... 66
Pembelajaran 2
Pengoperasian Jaring Payang dan Pukat Udang 67
a. Jaring Payang 69
b. Pukat Udang 72
Pembelajaran 3
Pengoperasian Jaring Angkat dan Jaring Lempar 75
a. Jaring Angkat 76
b. Jaring Lempar..... 77
Pembelajaran 4
Pengoperasin Jaring Insang dan Bubu..... 78
a. Jaring Insang..... 80
b. Bubu 85
Pembelajaran 5
Alat Tangkap Berbahan Utama Tali Dan Pancing 88
a. Alat tangkap pancing Tanpa Umpan..... 89
b. Alat Tangkap Pancing Berumpan..... 93
Pembelajaran 6
Perawatan Alat Tangkap..... 100
a. Perawatan alat tangkap berbahan tali dan pancing *(Line&Hook*)..... 101
b. Perawatan alat tangkap berbahan Jaring (*Webbing*)..... 102
Pembelajaran 7

Penanganan Cepat Hasil Tangkapan di Atas Dek, Penanganan Berbagai Jenis Ikan, Pelagis Besar, Kecil dan Demersal Secara Higienis 104
a. Penanganan Ikan di atas Kapal 106
b. Penanganan Ikan pelagis besar diatas dek 106
c. Penangnan Ikan pelagis kecil diatas Dek 107
d. Penanganan Ikan Domersal diatas Deck 107
Pembelajaran 8
Penyimpanan dan Menjaga mutu ikan di atas kapal 110
a. Penyimpanan Ikan di Atas Dek kapal 112
b. Menjaga Mutu Ikan di atas Kapal 112
Pembelajaran 9
Penanganan Operasi Pemuatan dan Pembongkaran dengan Perhatian Khusus Pada Momen Keseimbangan Alat Tangkap Ikan 114
a. Pemuatan Ikan di Atas Kapal 115
b. Pembongkaran Ikan Diatas Kapal 116
Refleksi 119
Assesmen 119
Pengayaaan 120

BAB 8. TATA LAKSANA PERIKANAN YANG BERTANGGUNG JAWAB/*CODE OF CONDUCT FOR RESPONSIBLE FISHERIES (CCRF)*
Pembelajaran 1
Prinsip Umum CCRF (*Code of Conduct for Responsible Fisheries*), Kewajiban-Kewajiban CCRF 125
a. Pengertian Umum *Code Of Conduct For Responsible Fisheries* (*CCRF*) 126
b. Latar Belakang *Code Of Conduct For Responsible Fisheries* (*CCRF*) . 127
c. Tujuan *Code Of Conduct For Responsible Fisheries* (*CCRF*)..... 127
d. Prinsip Umum *Code Of Conduct For Responsible Fisheries* (*CCRF*)... 128
e. Kewajiban-kewajiban dalam CCRF (*Code Of Conduct For Responsible Fisheries*) 133
Pembelajaran 2
Illegal, Unreported, and Unregulated (IUU) Fishing 136
a. Pengertian Illegal, Unreported, Unregulated Fishing (IUU Fishing) 137
b. *Illegal Fishing* 138
c. *Unreported Fishing* 140
d. *Unregulated Fishing*..... 141

e. Faktor-faktor Penyebab terjadinya *Illegal, Unreported, Unregulated*

Fishing (IUU Fishing) 142
f. Kerugian Akibat IUU Fishing 143
g. Modus dan kegiatan IUU fishing yang dilakukan di perairan Indonesia 145
Pembelajaran 3
Definisi Regional Terhadap Peristilahan/ Terminology 145
a. Definisi peristilahan atau terminologi 147
b. Regional 150
Pembelajaran 4
Selektivitas Alat Tangkap, Ukuran Alat Tangkap Sesuai Ketentuan Peraturan Yang Berlaku 154
a. Selektifitas Alat Penangkap Ikan 154
b. Ukuran Alat Penangkap Ikan 156
Pembelajaran 5
Tanggung Jawab Pemerintah Atas Kapal dan Awak Kapal Penangkap Ikan 157
a. Peraturan Pemerintah terhadap Kapal Penangkap Ikan 158
b. Peraturan Pemerintah terhadap Awak Kapal Penangkap Ikan 160
Pembelajaran 6
Tindakan Yang Dapat Dilakukan oleh Otoritas Pelabuhan Atau Pihak Berwenang Pelabuhan 162
a. Tatanan Kepelabuhan Perikanan Tangkap 165
b. Fungsi Perintahan Pelabuhan Perikanan Tangkap 159
Refleksi 161
Assesmen 161
Pengayaaan 163

BAB 9 PROSEDUR DARURAT DAN SAR
Pembelajaran 1
Kesehatan Dan Keselamatan Awak Kapal Penangkap Ikan 173
a. Kesehatan dan Keselamatan Kerja Awak Kapal 174
b. Peraturan IMO mengenai pencegahan kecelakaan dan kesehatan kerja bagi pelaut 175
c. Alat-alat Pelindung Keselamatan 176
d. Prosedur tindakan untuk keselamatan kerja awak kapal penangkap ikan 177
Pembelajaran 2
Respons Situasi Darurat Kapal Penangkap Ikan 179
a. Sijil Bahaya atau Darurat 180
b. Tata cara khusus dalam Prosedur Keadaan Darurat 185
c. Latihan –latihan bahaya atau Darurat 188
Pembelajaran 3

Jenis-Jenis Keadaan Darurat 189
a. Jenis Keadaan Darurat 191
1. Tubrukan 192
2. Kebakaran/ledakan 193
3. Kandas 194
4. Kebocoran/Tenggelam 195
5. Orang Jatuh Kelaut (Man Over Board) 196
6. Pencemaran 196
Pembelajaran 4
Penanggulangan Keadaan Darurat 197
a. Penanggulangan Keadaan Darurat 199
b. Denah Keadaan Darurat 201
Pembelajaran 5
Penggunaan Isyarat Bahaya 205
a. Penggunaan Isyarat Bahaya 207
b. Cara Penggunaan Parachute Signal 210
Pembelajaran 6
Pengorganisasian Tindakan dalam Keadaan Darurat 211
a. Organisasi Keadaan Darurat DiKapal 213
b. Pola Penanggulangan keadaan Darurat 214
Pembelajaran 7
Pemberian Bantuan Pada Situasi Darurat 216
a. Prosedur Pemberian Bantuan pada situasi Darurat 217
b. Abandon Ship 218
c. Evakuasi dengan Rompi penolong 219
d. Evakuasi dengan pelampung penolong 220
e. Evakuasi dengan menggunakan survival craft 222
f. Prosedur penggunaan rakit penolong dengan dijatuhkan 225
Pembelajaran 8
Pelaksanaan SAR Untuk Menolong Orang dan Kapal Lain Sesuai SOP 227
a. SAR **(** Search and Rescue) **228**
b. Cara evakuasi dengan Helikopter 229
c. Peralatan Pengangkutan 230
d. Tanda Isyarat 232
e. Prosedur evakuasi dengan helicopter 232
f. Evakuasi dengan kapal lain Prosedur Pemberian Bantuan pada situasi Darurat 234
Refleksi 236
Assesmen 237
Pengayaaan 238
Penilaian Akhir Tahun 239

Daftar Pustaka
Glosarium
Indeks
Biodata Pelaku Perbukuan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 6.1 : Mesin Utama Kapal Penangkap Ikan..... 4
Gambar 6.2 : Mesin Bantu Kapal Penangkap Ikan 4
Gambar 6.3 : Mesin Utama Kapal Besi 5
Gambar 6.4 : Mesin Utama Kapal Kayu 6
Gambar 6.5 : Mesin Penggerak Utama Jenis Diesel..... 13
Gambar 6.6 : Mesin Bantu Kapal Penangkap Ikan (Kapal Besi) 16
Gambar 6.7 : Mesin Jangkar..... 16
Gambar 6.8 : Mesin Jangkar Kapal Penangkap Ikan..... 21
Gambar 6.9 : Derek (Derrick) Kapal 23
Gambar 6.10:Deck Crane 24
Gambar 6.11: Prinsip Kerja Motor Diesel..... 31
Gambar 6.12: Prinsip Kerja Motor Bensin..... 32
Gambar 6.13: Prinsip Kerja Motor Diesel 4 Langkah..... 34
Gambar 6.14: Prinsip Kerja Motor Diesel 2 Langkah..... 35
Gambar 6.15: Skema Sistem Bahan Bakar..... 38
Gambar 6.16: Urutan Kerja Katub Nozzle Pada Proses Injeksi Bahan Bakar ... 39
Gambar 6.17: Sistem Pendingin 42
Gambar 6.18: Line Houller 44
Gambar 6.19: Line Arranger 44
Gambar 6.20: Line Thrower 47
Gambar 6.21: Hydraulic Inder..... 47
Gambar 6.22: Net Houller 48
Gambar 6.23: Sounding untuk mengetahui jumlah minyak 51
Gambar 7.1 : Penangkapan dengan bom dan Pukat harimau 60
Gambar 7.2 : Kapal Pukat Cincin..... 61
Gambar 7.3 : Jaring lingkar berdasarkan jumlah kapal 63
Gambar 7.4 : Konstruksi jaring purse seine 66
Gambar 7.5 : Pengoperasian jaring payang dan pukat udang 68
Gambar 7.6 : Alat Tangkap Payang 70
Gambar 7.7 : Konstruksi Umum Alat Tangkap Payang 71
Gambar 7.8 : Alat Tangkap Pukat Udang 72
Gambar 7.9 : Alat Tangkap jaring angkat dan jaring lempar 75
Gambar 7.10: Alat Tangkap Ramah Lingkungan..... 79
Gambar 7.11: Konstruksi Gillnet 84
Gambar 7.12: Alat Tangkap Bubu..... 86
Gambar 7.13: Bubu dasar 86
Gambar 7.14: Bubu Hanyut..... 87
Gambar 7.15: Pancing Tonda 88

Gambar 7.16: Konstruksi Pancing Tonda 90
Gambar 7.17: *Pole and Line*..... 91
Gambar 7.18: Konstruksi *Pole and Line* 92
Gambar 7.19: Mata Pancing pada alat tangkap *Pole and line*..... 93
Gambar 7.20 : Pancing Tangan 94
Gambar 7.21 : Konstruksi Pancing Tangan..... 94
Gambar 7.22 : Konstruksi Longline 95
Gambar 7.23: Bagian-bagian alat tangkap longline 98
Gambar 7.24: Perbaikan jenis jaring dan pancing..... 100
Gambar 7.25: Penanganan Ikan Segar..... 104
Gambar 7.26: Penanganan ikan diatas kapal..... 107
Gambar 7.27: Cara penyimpanan ikan baik dan buruk..... 110
Gambar 7.28: Pembongkaran dan pemuatan ikan 114
Gambar 7.29: Proses pengaturan muatan ikan dipalkah..... 116
Gambar 7.30 : Proses pelelangan ikan di TPI 117
Gambar 8.1 : Ilustrasi *Illegal Fishing* 124
Gambar 8.2 : Kapal menangkap ikan dengan jaring Trawl..... 125
Gambar 8.3 : Penghentian kapal pelaku *IUU fishing* oleh Kapal pengawas Perikanan..... 136
Gambar 8.4 : KKP meringus kapal Illegal Fishing dari Filipina dilaut Sulawesi 140
Gambar 8.5 : Ghost Fishing/Net di Indonesia, Ancaman bagi ikan & biota Laut..... 146
Gambar 8.6 : Siklus Ghost Fishing/Net di Indonesia 149
Gambar 8.7 : Kriteria Alat Tangkap ramah lingkungan..... 153
Gambar 8.8 : Berbagai teknik penangkapan ikan menguras isi laut dan selektivitasnya 155
Gambar 8.9: Hanya ikan yang sesuai dengan bukaan mata jaring yang tertangkap..... 156
Gambar 8.10: Eksploitasi awak kapal 157
Gambar 8.11: Galangan Kapal 160
Gambar 8.12:Keamanan kerja diatas kapal..... 161
Gambar 8.13:Pelabuhan Perikanan Pekalongan..... 162
Gambar 9.1: Tubrukan Kapal..... 172
Gambar 9.2: Kebakaran Kapal Penangkap Ikan..... 172
Gambar 9.3: Macam-macam peralatan keselamatan kerja..... 173
Gambar 9.4: Alat-alat Pelindung diri (APD)..... 177
Gambar 9.5: ABK memakai Kelengkapan Keselamatan Kerja..... 178
Gambar 9.6: Titik Kumpul 179
Gambar 9.7: Kejadian Kapal ikan Terbakar..... 190
Gambar 9.8: Kapal Tubrukan..... 193
Gambar 9.9: Kapa ikan kebakaran dimuara baru 194

Gambar 9.10: Kapal Kandas 195
Gambar 9.11: Kapal Tenggelam 195
Gambar 9.12: Orang Jatuh ke Laut..... 196
Gambar 9.13:Tindakan penanggulangan keadaan darurat 198
Gambar 9.14: Macam-macam peralatan *Pyroteknik* 205
Gambar 9.15: Cara penggunaan *parachute signal* 210
Gambar 9.16: Tindakan dalam keadaan darurat..... 211
Gambar 9.17: Penyelamatan orang jatuh dilaut 216
Gambar 9.18: Rompi/Jaket penolong(*Life Jacket*)..... 219
Gambar 9.19: Pelampung Penolong 220
Gambar 9.20: Berenang menuju pesawat luput maut..... 222
Gambar 9.21: Sekoci gaya berat..... 223
Gambar 9.22: Menurunkan Sekoci..... 224
Gambar 9.23: Proses peluncuran rakit penolong secara otomatis..... 225
Gambar 9.24: Cara Penurunan liferaft secara manual..... 226
Gambar 9.25: Kapal Rescue Boat 227
Gambar 9.26: Kapal yang dilengkapi dengan helipad 229
Gambar 9.27: Menolong orang jatuh dilaut dengan helikopter,..... 230
Gambar 9.28: Pengangkut tunggal (single lift) 231
Gambar 9.29: Pengangkut Tandu..... 231
Gambar 9.30: Helikopter pengangkat korban dengan sling dari air..... 233
Gambar 9.31: Naik ke Kapal penyelamat dengan Tangga tali..... 234
Gambar 9.32: Dari helicopter melihat orang jatuh dilaut..... 235

DAFTAR TABEL

Tabel 6.1 : Nilai Konsumsi bahan bakar 52
Tabel 7.1 : Teknik penangkapan pengoperasian jaring lingkar 62
Tabel 7.2 : Pengoperasian Jaring payang dan pukat udang 69
Tabel 7.3 : Pengoperasian Jaring angkat dan jaring lempar 76
Tabel 7.4 : Perawatan alat tangkap 101
Tabel 7.5: Penanganan cepat hasil tangkapan diatas dek, penanganan berbagai jenis ikan, pelagis besar, kecil dan domersal 105
Tabel 7.6: Penyimpanan dan menjaga mutu ikan diatas dek kapal 111
Tabel 8.1: Jalur Penangkapan Ikan dari Negara Negara di Asia Tenggara 151
Tabel 8.2: Selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku 154
Tabel 8.3: Tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan 158
Tabel 8.4: Otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan 163
Tabel 9.1: Alat Pelindung Diri 174
Tabel 9.2: Jenis-jenis Keadaan Darurat 190
Tabel 9.3: Penanggulangan Keadaan Darurat 198
Tabel 9.4: Penggunaan Isyarat Bahaya 206
Tabel 9.5: Pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat 212

PETUNJUK PENGUNAAN BUKU

A DESKRIPSI

Buku Dasar Dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan ini disusun untuk peserta didik SMK Kelas X Semester 2 Bidang Keahlian Kemaritiman, Program keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan/Teknika Kapal Penangkap Ikan sebagai mata pelajaran dasar –dasar Kejuruan.

Bahan ajar ini disusun tidak hanya membahas mengenai konsep dasar dalam memahami pengoperasian dan pemeliharaan mesin kapal penangkap ikan saja melainkan mempelajari tentang teknik penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkapan, tata laksana perikanan yang bertanggung jawab dan prosdur darurat. Mapel ini sangat diperlukan sebagai bagian dari pembelajaran disekolah dan relevan dengan yang ada di DUDIKA yang terdiri dari berbagai ilmu dasar sebagai penentu dalam mempelajari mata pelajaran yang lain pada Program Keahlian Nautika/Teknika Kapal Penangkap Ikan

Untuk mengerti dan memahami Bahan ajar Dasar-Dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan Semester 2 (dua) ini yang merupakan kelanjutan dari bahan ajar Dasar-dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan Semester 1 pada bahan ajar semester 2 ini terbagi dalam 4 Bab yaitu pada Bab 6 dibahas mengenai Mesin penggerak kapal penangkap ikan, Pada bab 7 dibahas mengenai Teknik penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkapan, Bab 8 membahas tentang Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/ *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/ *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF), dan Bab 9 membahas tentang Prosedur darurat dan SAR

Bahan ajar disusun dengan ilustrasi gambar, diagram, dan tabel sederhana

untuk keperluan peserta didik SMK kelas X Semester 2 (dua) yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, dengan harapan agar peserta didik dapat membayangkan dan mengaplikasikannya, bukan hanya berbentuk tulisan tetapi juga dengan berbagai gambar, diagram, dan tabel.

B. PETUNJUK PENGGUNAAN

Berikut adalah petunjuk penggunaan yang harus dijalankan untuk sampai di tujuan pembelajaran.

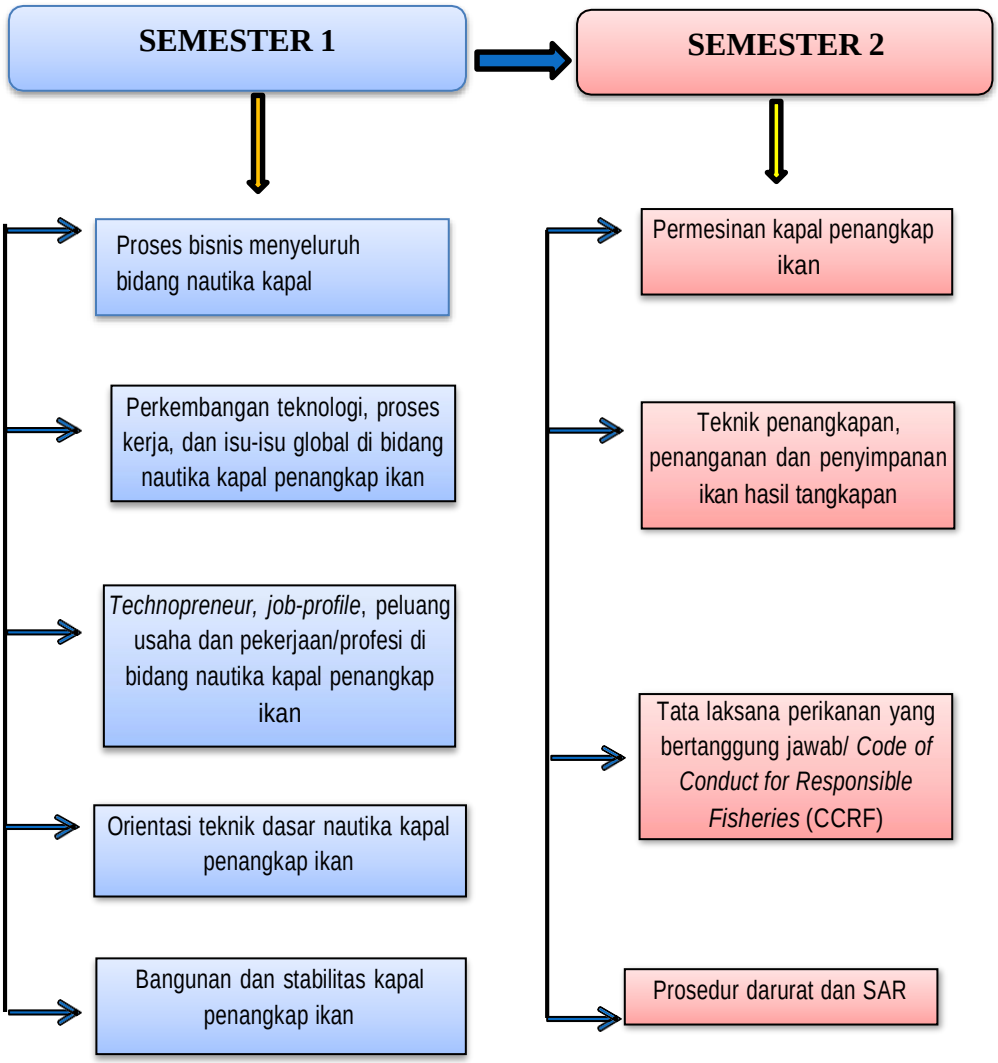
TUJUAN PEMBELAJARAN	:	Setelah melaksanakan pembelajaran, Peserta didik diharapkan dapat 1. Memahami Permesinan Kapal Penangkap Ikan 2. Memahami Teknik Penangkapan, penanganan dan penyimpanan Hasil Tangkap 3. Memahami *CCRF*. 4. Memahami Prosedur Darurat dan SAR
MATERI PEMBELAJARAN	:	Pahamilah materi pembelajaran pada setiap tujuan pembelajaran Bab 6 Permesinan Kapal Penangkap Ikan , pengoperasian dan pemeliharaan mesin penggerak kapal penangkap ikan, pengoperasian dan pemeliharaan mesin bantu kapal penangkap ikan, prinsip kerja sistem pengoperasian mesin kapal penangkap ikan, pengoperasian sistem hidrolik mesin kapal penangkap ikan,

		perhitungan kebutuhan bahan bakar minyak Bab 7 Teknik Penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkap: Pengoperasian jaring lingkar, pengoperasian jaring payang dan pukat, pengoperasian jaring angkat dan jaring lempar, pengoperasian jaring insang dan bubu, alat tangkap berbahan utama tali dan pancing, perawatan alat tangkap, penanganan cepat hasil tangkapan diatas deck, penanganan berbagai jenis ikan pelagis besar, kecil dan domersal secara higienis, penyimpanan dan menjaga mutu ikan diatasa kapal, penanganan operasi pemuatan dan pembongkaran dengan perhatian khusus pada momen leseimbangan dari alat tangkap, Bab 8 Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/*Code Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF), prinsip umum CCRF, Kewajiban-kewajiban CCRF, Illegal Fishing, Unreported and Unregulated Fishing, definisi regional terhadap peristilahan/terminologi, selektifitas alat tangkap, ukuran alat tagkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku, tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan, tindakan yang dapat dilakukan oleh otoritas pelabuhan atau pihak

		berwenang pelabuhan. Bab 9 Prosedur Darurat dan SAR:, Kesehatan dan keselamatan awak kapal, Respons situasi darurat kapal penangkap ikan, jenis jenis keadaan Darurat, Penanggulangan keadaan darurat, pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat, pemberian bantuan pada situasi darurat, pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP
METODE PEMBELAJARAN	:	Lakukan pembelajaran dengan melaksanakan metode pembelajaran □ Diskusi partisipatif □ Presentasi audio visual □ Diskusi kelompok □ Study kasus □ Simulasi
TUGAS KELOMPOK	:	Supaya bisa mengembangkan sikap dan kerja sama pada sebuah komunitas atau tim dan melatih berkomunikasi dengan sesama peserta didik, kerjakanlah tugas yang diberikan dengan baik
TUGAS MANDIRI	:	Supaya bisa meningkatkan pemahaman pembahasan pada setiap materi, Kerjakanlah latihan /Tugas dengan baik

RANGKUMAN	:	Pahamilah rangkuman materi bahasan yang merupakan sekumpulan berbagai informasi untuk mempermudah dalam pemahaman.
REFLEKSI	:	Kerjakan tugas yang diberikan pada akhir bab ,untuk menguji kemampuan anda dalam mempelajari buku ini
ASSESMEN	:	Kerjakan test formatif berupa Evaluasi untuk menguji kemampuan Anda dalam mempelajari buku ini dan dasar mengadakan remedial bagi Guru.
PENGAYAAN		Supaya bisa mengembangkan kemampuan kalian maka laksanakan tugas pengayaan dengan □ Melakukan tutor sebaya □ Mempersiapkan suatu laporan khusus berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari

DIAGRAM PENCAPAIAN KOMPETENSI



PENDAHULUAN

A. Rasional

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

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

Fungsi mata pelajaran Dasar dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan untuk menumbuh kembangkan kebanggaan pada peserta didik dalam melakukan proses menjadi pelaut muda yang mampu membawa kapal dan bekerja sebagai perwira di departemen deck (Mualim/Nahkoda) dan perwira di departemen mesin (Masinis/KKM) di kapal penangkap ikan setelah belajar pada program keahlian Nautika/Teknika Kapal Penangkap Ikan. Selain itu, sebagai landasan untuk mengembangkan keahlian di bidang

Nautika/Teknika Kapal Penangkap Ikan pada konsentrasi pembelajaran di kelas XI dan XII.

B. Cakupan/Ruang lingkup materi

Ruang lingkup mata pelajaran pada Semester 2 ini adalah: a) Permesinan Kapal Penangkap Ikan, b) Teknik penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkapan, c) Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/ *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF), d) Prosedur darurat dan SAR

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

C. Tujuan Pembelajaran

Mata pelajaran Dasar dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan pada semester 2 ini bertujuan membekali para peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills)* tentang*:*

1. Memahami Permesinan Kapal Penangkap Ikan
2. Memahami Teknik Penangkapan, Penanganan dan Penyimpanan ikan Hasil Tangkap
3. Memahami *Tatalaksana perikanan yang bertanggung jawab/Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)*
4. Memahami Prosedur Darurat dan SAR

D. Strategi Pembelajaran

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

E. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang tepat untuk mempelajari dasar dasar pelayaran kapal penangkap ikan agar dapat menunjang keberhasilan dari proses belajar mengajar sehingga kegiatan belajar mengajar dapat efektif untuk mencapai tujuan yang diinginkan. yaitu

1) Media Berbasis Multimedia (Microsoft Office Power Point)
2) Media audio visual (film ,vidio)
3) Media gambar fotografi.,(surat kabar, kartun, ilustrasi,dan foto).
4) E-Learning (zenius, google classroom, dll)
5) Media Serbaneka. mengajak siswa untuk mengunjungi tempat-tempat yang berkaitan dengan fokus mata pelajaran

F. Evaluasi Pembelajaran

Penilaian dapat dilakukan melalui kombinasi dari metode – metode berikut :

1) Penilaian produk yaitu penilaian terhadap keterampilan peserta didik dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki ke dalam wujud produk dalam waktu tertentu sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan baik dari segi proses maupun hasil akhir
2) Mengembangkan metode latihan keterampilan (drill method) melalui Penilaian praktik yaitu penilaian yang menuntut respon berupa keterampilan melakukan suatu aktivitas sesuai dengan tuntutan kompetensi..elemen materi yang dipelajari

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi
Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi
Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan
2021
Bahan Ajar Siswa Dasar-Dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan
SMK Kelas X Semester 2
Penulis: Margo S, Choirul MH dan Andyk RS
ISBN:

BAB 6

PERMESINAN KAPAL PENANGKAP IKAN

SMK KELAS X
SMT 2

Dasar-dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan

PETA MATERI

PERMESINAN KAPAL PENANGKAP IKAN

- **Memahami pengoperasian dan pemeliharaan mesin penggerak kapal penangkap ikan**
- **Memahami pengoperasian dan pemeliharaan mesin bantu kapal penangkap ikan**
- **Menjelaskan prinsip kerja sistem pengoperasian mesin kapal penangkap ikan**
- **Menjelaskan pengoperasin sistem hydrolik mesin kapal penangkap ikan**
- **Menjelaskan penghitungan kebutuhan bahan bakar minyak**

KATA KUNCI

Pengoperasian mesin, Pemeliharaan, perhitungan bahan bakar

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi permesinan kapal penangkap ikan peserta didik dapat:

1. Memahami pengoperasian dan pemeliharaan mesin penggerak kapal penangkap ikan dengan tepat.
2. Memahami pengoperasian dan pemeliharaan mesin bantu kapal penangkap ikan dengan benar
3. Menjelaskan prinsip kerja sistem pengoperasian mesin kapal penangkap ikan
4. Menjelaskan pengoperasian sistem hydrolik mesin kapal penangkap ikan
5. Menjelaskan penghitungan kebutuhan bahan bakar minyak

Aktifitas Belajar Peserta Didik

Dalam pembelajaran pada bab 6 ini peserta didik akan mempelajari tentang pengoperasian dan pemeliharaan mesin penggerak kapal penangkap ikan, pengoperasian dan pemeliharaan mesin bantu kapal penangkap ikan, prinsip kerja sistem pengoperasian mesin kapal penangkap ikan, pengoperasin sistem hydrolik mesin kapal penangkap ikan, penghitungan kebutuhan bahan bakar minyak secara tepat

Ilustrasi Materi

Pengoperasian dan pemeliharaan mesin utama, mesin bantu, prinsip kerja mesin kapal penangkap ikan, sistem hidrolik dan perhitungan bahan bakar pada kapal penangkap ikan sangat berperan penting sebagai pendukung kelancaran operasi penangkapan ikan, mesin utama dan mesin bantu memiliki peran sendiri sendiri didalam kapal penangkap ikan, ukurannyapun disesuaikan dengan ukuran kapalnya seperti pada gambar 6.1 dan 6.2 dibawah ini

Gambar 6.1 Mesin Utama Kapin
Sumber: Arsip Pribadi Penulis

Gambar 6.2 Mesin Bantu Kapin
Sumber: Arsip Pribadi Penulis

Pertanyaan pemantik

Pada gambar 6.1 adalah contoh gambar mesin utama /*main engine* dan pada gambar 6.2 adalah contoh gambar mesin bantu kapal penangkap ikan. Kedua mesin tersebut umumnya dipakai oleh kapal kapal penangkap ikan dengan *Gross Tonage* diatas 200, Nah sebagai peserta didik calon seorang Kepala Kamar Mesin (KKM) bagaimanakah cara pengoperasian

kedua mesin pada gambar 6.1 dan gambar 6.2 diatas, menurut pengalaman yang kalian miliki?

PROSES PEMBELAJARAN

Pembelajaran 1: Memahami pengoperasian dan pemeliharaan mesin penggerak kapal penangkap ikan

1. APERSEPSI

Dalam bab keenam pembelajaran ke satu ini kita membahas tentang memahami pengoperasian dan pemeliharaan mesin penggerak kapal penangkap ikan, namun sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar 6.3 dan gambar 6.4 di bawah ini.

Gambar 6.3 Mesin Utama Kapal Besi
Sumber : BSE. Teknika Kapal Penangkap Ikan, Subroto Alirejo, S.Pi,MT.

Gambar 6.4 Mesin Utama Kapal Kayu

Sumber: https://www.google.com/search?q=gambar+mesin+induk+kapal+perikanan&sxsrf

2. HASIL PENGAMATAN

Kegiatan mengamati .

1. Setelah mengamati gambar 6.3 dan gambar 6.4 Mesin Utama Kapal Penangkap Ikan , coba kalian buatlah kelompok dari teman kalian dalam satu kelas agar saling bisa bergotong royong!
2. Sebagai literasi kalian boleh mencari melalui internet, bahan ajar lain !
3. Jawablah pertanyaan yang ada dibawah ini?

	Pertanyaan
1	Bagaimana langkah langkah pengoperasian mesin utama kapal penangkap ikan?
2	Agar pengoperasian mesin utama berjalan lancar sesuai harapan hal-hal apa yang harus dilakukan sebelum melakukan pengoperasian mesin utama kapal penangkap ikan ?

Jawaban

-

3. MATERI PEMBELAJARAN

Pada program keahlian pelayaran kapal penangkap ikan, pengetahuan dan keterampilan tentang pengoperasian dan perawatan mesin penggerak utama kapal merupakan keahlian tersendiri yang harus dikuasai untuk mengoperasikan kapal sehingga tujuan dari suatu pelayaran itu sendiri dapat tercapai dengan baik. Oleh karenanya dalam pengoperasian mesin penggerak utama kapal harus mengetahui juga tentang risiko kerusakan motor penggerak utama juga kebutuhan konsumsi bahan bakar minyak untuk motor tersebut.

Dalam pengoperasian kapal penangkapan ikan menggunakan mesin penggerak yang berfungsi untuk memudahkan kapal saat berlayar. dan menjadi lebih efektif dalam menangkap ikan serta lebih efisien dalam hal waktu yang digunakan untuk menangkap ikan. Ruangan mesin kapal penangkap ikan dapat dilihat pada tautan ini (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=wPSPqrGOtmo).

Mesin kapal sebagai sumber penggerak kapal dan dinamakan mesin utama atau mesin induk (motor pokok).

Mesin bisa dijalankan secara manual maupun otomatis. Menjalankan suatu mesin dengan cara manual membutuhkan ketelitian dalam melakukan setiap langkah pengoperasiannya. Tahapan pengoperasian mesin diesel secara manual meliputi pemeriksaan awal, pengoperasian mesin secara manual, dan penghentian pengoperasian mesin harus dilakukan dengan baik dan tepat.

a. Pengoperasian Motor Diesel

1) Pengecekan sebelum dioperasikan

Sebelum mesin diesel dioperasikan sebaiknya melakukan beberapa langkah sederhana (ini biasa dilakukan pada perusahaan sedang sampai besar yang menggunakan mesin diesel) seperti di bawah ini :

a. Periksalah jumlah minyak pelumas dengan menggunakan batang pengukur minyak lumas
b. Periksalah air pendingin pada radiator
c. Periksalah pasokan bahan bakar pada tangki bahan bakar
d. Periksalah hubungan listrik dari baterai ke motor stater atau tekanan udarayang diperlukan untuk menjalankan mesin.
e. Periksalah apakah mesin sudah tidak dibebani, dan mesin tidak boleh dibebani dalam keadaan di start

2) Pengoperasian mesin

Setelah langkah pengecekan sebelum dioperasikan telah dilakukan maka langkah selanjutnya menghidupkan mesin atau menjalankan mesin.

a) Menghidupkan/menjalankan mesin

Sistem starting atau proses untuk menghidupkan/menjalankan mesin diesel dibagi menjadi 3 macam yaitu:

i. Sistem *Start Manual*.

Sistem start manual dipakai untuk mesin diesel dengan daya mesin yang relatif kecil yaitu < 30 PK. Cara untuk menyalakan mesin diesel pada sistem ini adalah dengan menggunakan penggerak engkol start pada poros engkol atau poros hubung yang akan digerakkan oleh tenaga manusia.

ii. Sistem *Start Elektrik*

Sistem start elektrik dipakai oleh mesin diesel yang memiliki daya sedang yaitu < 500 PK. Sistem ini menggunakan motor DC dengan suplai

listrik dari baterai/accu 12 atau 24 volt untuk menstart diesel. Saat melakukan start, motor DC memperoleh suplai listrik dari baterai atau accu dan menghasilkan torsi yang dipakai untuk menggerakkan diesel sampai mencapai putaran tertentu. Baterai atau accu yang dipakai harus bisa dipakai untuk menstart sebanyak 6 kali tanpa diisi kembali, karena arus start yang dibutuhkan motor DC cukup besar maka dipakai dinamo yang berfungsi sebagai generator DC.

iii. Sistem *Start Kompresi*

Sistem start kompresi digunakan oleh diesel yang memiliki daya besar yaitu > 500 PK. Sistem ini menggunakan motor dengan udara bertekanan tinggi untuk start dari mesin diesel. Cara kerjanya yaitu dengan cara menyimpan udara ke dalam suatu botol udara. Kemudian udara tersebut dikompresi sehingga menjadi udara panas dan bahan bakar solar dimasukkan ke dalam *Fuel Injection Pump* serta disemprotkan lewat *nozzle* dengan tekanan tinggi. Akibatnya akan terjadi pengkabutan dan pembakaran di ruang bakar. Pada saat tekanan di dalam tabung turun sampai batas minimum yang ditentukan, maka kompressor akan secara otomatis menaikkan tekanan udara di dalam tabung hingga tekanan dalam tabung mencukupi dan siap dipakai untuk melakukan starting mesin diesel.

b) Memanaskan mesin (setelah mesin hidup)

Setelah mesin dapat distart, menjalankan mesin pada putaran sedang tanpa beban selama kurang lebih 5 menit sampai setiap bagian mesin dan air atau minyak pelumas mencapai temperatur kerja yang normal. Hal-hal yang perlu diperhatikan setelah mesin hidup, yaitu:

i. Bunyi dan getaran. Biasanya mesin berbunyi keras pada permulaan start, tetapi bunyi tersebut akan berangsur-angsur menjadi lunak setelah mesin menjadi panas.

ii. Mengamati tekanan pelumasan dan kerja dari alat pelumas dan

menghitung jumlah tetesan untuk operasi yang benar (apakah ada kecocokan atau tidak).

Untuk setiap mesin memiliki spesifikasi berapa besar tekanan minyak pelumasnya yang normal. Pada umumnya berkisar antara 2 – 4% kg/cm2.

iii. Mengamati sistem air pendingin keseluruhan untuk mengetahui apakah pompa dapat bekerja dan terdapat air cukup (tidak terjadi kebocoran).

iv. Mengamati warna gas buang, untuk mengetahui keadaan yang baik. Pengamatan ini harus diulangi setelah beban disambungkan. Setelah mesin dalam keadaan hidup, semua meteran harus sering diperiksa dan memastikan angka menunjukan operasi normal. Kegiatan pengamatan ini selama 5 menit pertama setelah menstart harus menjadi kebiasaan bagi operator mesin.

c) Menjalankan mesin

Secara umum perhatian yang harus dilakukan diberikan oleh operator kepada mesin dalam operasi biasa adalah sepanjang urutan yang sama seperti selama periode pemanasan. Perbedaannya yaitu bahwa pengamatan yang bersangkutan harus dilakukan secara berkala setiap 15 atau 20 menit. Dan paling sedikit setiap 30 menit, meskipun mesin dilengkapi dengan isyarat tanda bahaya otomatis dalam jumlah yang cukup dan kedua bahwa semua pengamatan sebaiknya dimasukkan ke dalam buku harian mesin.

d) Mematikan mesin

Hindari mematikan mesin secara tiba-tiba. Lepaskan bebannya terlebih dahulu secara berangsur-angsur, setelah itu biarkanlah mesin bekerja tanpa beban pada putaran rendah kira-kira 5 menit sehingga mesin menjadi agak dingin. Setelah itu mesin dimatikan.

Ada dua cara mematikan mesin yaitu yang pertama dengan menutup aliran bahan bakar dan yang kedua adalah dengan cara menekan atau menarik tuas *dekompresi* sehingga tidak terjadi proses *kompresi*.

Kegiatan Menanya

Dari hasil mempelajari materi tentang pengoperasian mesin utama, jika ada yang belum difahami maka bertanyalah kepada guru ataupun temanmu!

b. Pemeliharaan dan Perawatan

Dalam melakukan pemeliharaan atau perawatan motor ada dua macam diantaranya perawatan harian dan perawatan berkala. Perawatan harian meliputi pemeriksaan motor sebelum bekerja antara lain: pemeriksaan tangki bahan bakar, air pendingin, oli pelumas motor, filter (saringan) udara dan juga baut-baut yang sudah kendor. Pada saat motor bekerja yang perlu diperhatikan adalah penunjuk oli (*oil indicator*) bekerja dengan normal ataukah tidak, suara motor, warna asap, kebocoran bahan bakar, oli dan air. Perawatan setelah selesai bekerja yaitu pembersihan alat serta permeriksaan bagian-bagian yang kendor. Video mengenai perawatan mesin diesel kapal dapat dilihat pada Video 1 (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=zDRvzOodax8).

Perawatan berkala dilaksanakan berdasarkan jumlah jam pemakaian motor penggerak. Jangka waktu perawatan berkala adalah bervariasi, tergantung pada jenis motor, kondisi lapang, kualitas minyak pelumas dan cara menggunakan motor tersebut. Video mengenai pemasangan mesin pada kapal dapat dilihat pada Video 2 (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=xxNzdeEUPMs).

Sebagai gambaran untuk motor bensin, secara umum perawatan dapat

dilakukan sebagai berikut:

a) Pemeliharaan sehari-hari

Pemeliharaan sehari-hari meliputi pemeriksaan motor sebelum bekerja, yaitu pemeriksaan tangki bahan bakar, air radiator, oli pelumas, filter saringan udara, dan baut-baut yang kendor. Hal-hal yang perlu diperhatikan sewaktu motor bekerja yaitu penunjuk oli bekerja dengan normal atau tidak, suara motor, warna asap, serta kebocoran bahan bakar, oli dan air. Setelah selesai bekerja, adakan pembersihan alat serta pemeriksaan baut-baut yang sudah kendor.

b) Pemeliharaan periodik

Pemeliharaan periodik merupakan pemeliharaan pada waktu-waktu tertentu berdasarkan jumlah jam kerja motor. Misalnya, pada motor bensin untuk Power Sprayer 1-5 HP yaitu sebagai berikut:

1) Setiap 25 jam kerja

- Mengganti oli karter. Untuk motor baru, penggantian pertama adalah setelah 10 jam kerja. Video mengenai penggantian oli kapal dapat dilihat pada Video 3 (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=qF7yw6szLp00).
- Membersihkan filter saringan udara. Untuk tipe kering, cucilah filter dengan bensin, kemudian peras dan keringkan.
- Dalam buku petunjuk, kadang-kadang ada yang mengharuskan memasukkan filter yang telah kering ke oli SAE 30, kemudian diperas dan dipasang kembali. Untuk tipe basah, filter dicuci dengan bensin lalu dikeringkan dan dipasang kembali; kemudian diisi dengan oli SAE 30 yang baru sampai batasan tanda yang dianjurkan.

2) Setiap 50 jam kerja

a) Jika perlu, baut kepala silinder dikeraskan.

b) Membersihkan filter bahan bakar. Cara penggantian filter bahan bakar mesin kapal dapat dilihat pada Video 4 (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=ub0zfW42mVo0).

c) Membersihkan busi dan menyetel jarak renggang 0,6-0,7 mm.

3) Setiap 300 s.d 599 jam kerja

a) Membersihkan ruang pembakaran dan bila perlu, katup diasah.

b) Menyetel dan membersihkan platina.

c) Bila perlu membersihkan/mengganti ring torak.

Tujuan dari pemeliharaan dan perawatan, pada motor penggerak adalah untuk menjaga supaya motor penggerak selalu dalam keadaan baik atau siap pakai. Bagian-bagian motor penggerak yang butuh mendapatkan perawatan meliputi: air pendingin, sirkulasi bahan bakar oli (minyak pelumas mesin), sistem pengapian/penyalaan dan sistem saringan udara.

c. Perawatan Mesin Utama

Gambar 6.5. Mesin penggerak utama jenis diesel

Sumber : BSE. Teknika Kapal Penangkap Ikan, Subroto Alirejo, S.Pi,MT

1) Top Overhaul

Perbaikan bagian atas adalah meliputi bagian atas dari motor Diesel, yaitu semua bagian pada kepala silinder (*Cylinder head*) atau semua bagian komponen yang melengkapi Kepala Silinder harus dilakukan pembersihan,

pemeriksaan dan penggantian material baru bila diperlukan. *Top Overhaul* dilaksanakan pada saat motor Diesel yang sudah bekerja selama antara 2.000-4.000 Jam (*Running Hours*), yaitu meliputi pemeriksaan, perawatan dan perbaikan dapat dilihat padaVideo 5

(Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=aC266c6Y0gU) :

2) Perbaikan Bagian Mesin Yang Bergerak (*Major Overhaul*)

Perbaikan bagian yang bergerak adalah perbaikan yang meliputi bagian atas (*Top Overhaul*) dari motor Diesel, dan seluruh bagian mesin yang bergerak melakukan langkah usaha. *Major Overhaul* dilaksanakan pada saat motor Diesel telah bekerja selama antara 8.000 -14.000 Jam (*Running Hours),* yang meliputi pemeriksaan, perawatan dan perbaikan.

3) Perbaikan semua bagian mesin (*General Overhaul*)

Perbaikan semua bagian mesin adalah meliputi semua pekerjaan *Top Overhaul,* pekerjaan *Major Overhaul* dan semua bagian dari motor Diesel yang berhubungan langsung menahan tegangan-tegangan dari tenaga mesin tersebut. *General Overhaul* dilaksanakan pada saat motor Diesel telah bekerja selama antara 14.000 - 24.000 Jam (*Running Hours*), yang meliputi pemeriksaan, perawatan dan juga perbaikan.

4) .Perawatan Sistem Pelumasan

Salah satu cara untuk meninggikan efisiensi motor bensin adalah dengan mengurangi gesekan. Gesekan terjadi bila ada gaya-gaya yang berlawanan. Untuk mengurangi gesekan pada bagian-bagian yang bergerak serta mengisi rongga- rongga antara bagian-bagian yang bergerak diberi minyak pelumas.

5) Perawatan Sistem Pendinginan

Pemeliharaan sistem pendinginan bisa dilakukan dengan mengikuti

prosedur sesuai dengan buku petunjuk dari pabrik pembuatan mesin itu sendiri. Menurut Wiranto Arismunandar dan Koichi Tsuada (1983), pemeliharaan sistem pendinginan bisa dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Periksa isi air pendingin apakah masih ada atau tidak.
- Supaya proses pendinginan dapat berlangsung dengan baik, bersihkan mesin dari kerak atau kotoran setiap 250 jam atau dua kali dalam setahun dengan membuka keran pembuangan dan masukkan air yang bersih.

Kegiatan Mengasosiasi dan mengomunikasikan

1. Dari hasil mempelajari materi pengoperasian dan perawatan mesin utama kapal penangkap ikan maka bentuklah kelompok dengan teman sekelas kalian, masing masing kelompok terdiri dari 5 peserta didik lalu buatlah simpulan tentang cara mengoperasikan dan merawat mesin utama kapal,
2. Presentasikan hasil kejasama kelompok kalian, jangan lupa .. kaidah dalam presentasi, biasakan berdoa, memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama tim

Pembelajaran 2: Memahami pengoperasian dan pemeliharaan mesin bantu kapal penangkap ikan

1. APERSEPSI

Dalam bab keenam pembelajaran ke dua ini kita membahas tentang memahami pengoperasian dan pemeliharaan mesin bantu kapal penangkap ikan, namun sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar 6.6 dan 6.7 di bawah ini.

Gambar 6.6 Mesin bantu kapal penangkap ikan (Kapal Besi)
Sumber : Pribadi penulis

Gambar 6.7 Mesin Jangkar
Sumber : BSE. Teknika Kapal Penangkap Ikan, Subroto Alirejo, S.Pi,MT.

2. HASIL PENGAMATAN

Kegiatan mengamati .

1. Setelah mengamati gambar 6.8 dan 6.9 Mesin Bantu Kapal Penangkap Ikan , coba kalian buatlah kelompok dari teman kalian dalam satu kelas agar bisa bergotong royong!
2. Sebagai literasi kalian boleh mencari melalui internet, bahan ajar lain !
3. Jawablah pertanyaan yang ada dibawah ini?

	Pertanyaan
1	Bagaimana langkah langkah pengoperasian mesin bantu dek?
2	Apakah kegunaan mesin bantu yang ada dikapal ?

Jawaban

---

3. MATERI PEMBELAJARAN

Selain mesin penggerak utama kapal (*main engine*), ada permesinan lain pada sebuah kapal yang tidak kalah pentingnya untuk keberhasilan pelayaran, yaitu mesin bantu (*auxiliary engine*), baik yang terdapat pada kamar mesin maupun yang berada di dek kapal (mesin bantu dek) seperti

mesin kemudi, mesin jangkar maupun mesin-mesin bantu untuk kegiatan bongkar muat (*cargo handling*).

a. Mengoperasikan Mesin Bantu Dek.

Dalam mengoperasikan mesin bantu dek, maka kita perlu mengenal dan mengetahui mesin kemudinya. cara mengoperasikan mesin kemudi adalah sebagai berikut :

Mesin kemudi ada beberapa macam. Menurut cara penggerakkannya mesin kemudi dibedakan menjadi 2 jenis yaitu :

1) Kemudi Tangan

Seperti namanya maka kemudi ini langsung digerakkan dengan tangan, karena kekuatan tangan kita terbatas maka peralatan kemudi ini hanya dipakai untuk kapal-kapal yang kecil, misalnya perahu layar, sekoci kapal dan lain-lain atau bisa juga sebagai kemudi bantu pada kapal-kapal agak besar.

2) Kemudi Mesin

Pada kapal-kapal yang besar maka tidak mungkin untuk memakai kemudi yang hanya digerakan dengan tenaga tangan, karena rantai-rantai atau kabel- kabel akan jadi terlalu berat apalagi kalau ombak besar. Karena hal tersebut, maka untuk kapal-kapal besar selalu dipakai kemudi yang digerakan menggunakan mesin.

Mesin kemudi dapat dibagi dalam 3 macam :

a) Mesin Kemudi Uap

Seperti dengan namanya sebagai mesin penggeraknya dipakai mesin uap. Karena ukuran mesin/silinder yang kecil maka agar tenaganya cukup besar, selalu dibuat dengan pengisian uap 100 % langkah atau disebut mesin

tekanan penuh.

Gerakan /arah putran mesin harus dapat dibalik, supaya daun kemudi dapat bergerak bolak balik. Untuk keperluan ini dipakai sebuah sorong pengatur, yang digunakan untuk mengatur jalannya uap sedemikian rupa, hingga sorong dapat bekerja sebagai sorong muatan luar atau muatan dalam. Yang dimaksud dengan sorong muatan luar yaitu sorong dimana uap baru berada diluar, sedang uap bekas keluar melalui sebelah dalam sorong. Sedangkan sorong muatan dalam yaitu sorong bila uap baru mengalir melalui bagian dalam dari sorong dan uap bekas mengalir di luar sorong.

Cara kerja : sorang pengatur berada ditengah-tengah (mesin berhenti), Jika roda kemudi diputar ke kanan, maka torak pada pemberi menekan minyak di ruangan. Tekanan minyak ini akan menekan silinder penerima, silinder bergerak ke kiri, gerakan ini mengakibatkan tuas berputar dan batang bergerak ke atas, akibatnya batang sorong pengatur turut terangkat ke atas. Sekarang sorong pengatur tidak berada dalam kedudukan ditengah, sehingga mesin tersebut akan berputar. Berputarnya mesin akan memutar roda begitu juga gigi serta batang pengatur dan batang berulir berputar pada bus yang tetap hingga batang sorong, begitu juga sorong pengatur juga turun.

b) Mesin Kemudi *Elektro Hidrolis*

Cara Kerja : Jika roda kemudi disarankan diputar ke kiri, maka torak pada silinder telemotor akan bergerak ke kiri begitu juga batang yang akan mengubah kedudukan batang, menyebabkan pompa hele shaw bekerja dan memompa minyak yang berada pada silinder kemudi, sehingga plunyer akan terdesak ke atas dan kapal berbelok ke kiri. Maka sebaliknya kalau roda kemudi disarankan diputar ke kanan kapal akan berbelok ke kanan. Mesin-mesin kemudi hidrolis selalu dilengkapi dengan 2 buah pompa supaya kalau

salah satu rusak, yang lain bisa dipakai, kemudian yang rusak diperbaiki untuk cadangan. Perkembangan baru dari mesin kemudi hidrolis yaitu mesin kemudi rotasi. Pada sistem ini tidak dipakai silinder dan plunyer untuk menggerakan atau memutar batang kemudi, tetapi dengan menggunakan sistem rotasi.

c) Mesin Kemudi Listrik

Sesuai dengan namanya mesin kemudi listrik memakai sumber arus listrik sebagai tenaga penggerak utamanya. Sistem kerja dari mesin kemudi ini bekerja atas dasar jembatan *Wheatstone* atau sistem *Ward Leonard*. Jika roda kemudi disarankan diputar, maka kontak akan berpindah tempatnya ke kiri atau ke kanan sesuai dengan arah putaran roda kemudi. Misalkan setelah roda kemudi diputar ke dudukan kontak jadi tidak seimbang antara rheostat-rheostat anjungan dan kemudi sehingga terjadi arus listrik. Adanya arus ini maka akan menimbulkan medan magnit pada generator, sehingga generator ini mampu membangkit- kan arus listrik dan lagi arus listrik dari generator membangkit- kan medan magnit pada generator, yangmana sekarang generator juga dapat menimbulkan arus listrik yang mampu untuk memutar motor kemudi. Selanjutnya yaitu motor memutar cacing dan roda cacing serta rondsel, dan akhirnya dapat menggerakan kwadran, batang daun kemudi serta daun kemudi. Selama motor kemudi berputar, maka batang juga berputar, karena hubungan rodaroda gigi kerucut, mengakibatkan kontak akan berpindah tempatnya. Apabila kontak sudah bergerak sedemikian sehingga sesuai dengan kedudukan kontak, maka akan terjadi keadaan seimbang, sehingga arus antara kontak-kontak berhenti dan motor kemudi juga akan berhenti dan kapal atau daun kemudi sekarang berkedudukan membelok. Untuk mengembalikan daun kemudi ke

kedudukan tengah-tengah roda kemudi harus diputar arah berlawanan, sehingga kontak akan kembali ke tengah-tengah.

Coba kalian Cari Video Tutorial di Internet

Mesin Bantu Kapal Penangkap Ikan

Buatlah ringkasan/Resume dari tutorial yang kalian tonton dan diskusikanlah hasil analisis dari temuan kalian tersebut

3) Mesin Jangkar

Dipakai terutama untuk mengangkat dan menurunkan jangkar, tapi terkadang dipakai untuk menarik/mengulur tali/*tross*, kabel dan lain-lain.

Gambar 6.8 Mesin jangkar Kapal Penangkap Ikan
Sumber : Dokumen pribadi penulis

Ditinjau dari tenaga penggeraknya mesin jangkar terdiri dari::

a) Mesin Jangkar Uap

Pada kapal uap yang besar biasanya dipakai mesin jangkar dengan roda-roda gigi yang digerakan dengan mesin uap torak horizontal yang terletak di dek, dengan silinder-silinder menghadap ke arah memanjang kapal. Mesin jangkar uap diatur oleh sorong pengatur

untuk bisa memutarkan mesin ke kanan atau ke kiri yaitu dengan mengubah saluran pemasukan dan pembuangan.

b) Mesin Jangkar Listrik

Sebagai tenaga penggerak merupaan sebuah motor listrik jenis motor kompon. Dengan perantaraan kopling, akan menggerakkan cacing serta roda cacing dan dengan pertolongan pemindahan roda gigi, jantra dapat berputar, dengan demikian jangkar bisa dinaikkan atau diturunkan sesuai dengan kebutuhan. Perlu diketahui juga bahwa kopling akan bekerja akibat tekanan oleh tuas-tuas serta bobot pada piringan-piringan kopling. Untuk mengimbangi tekanan bobot, maka pada ujung-ujung batangnya diberi pegas penahan.

4) Peralatan Bongkar Muat

Ada berbagai macam peralatan bongkar muat, antara lain :

a) Derek (*Derrick*)

Fungsi utama dari derek ialah untuk membongkar atau memuat barang atau muatan. Tetapi disamping itu derek juga bisa digunakan untuk menarik atau mengulur tali-tali (tross). Derek pada umumnya terdiri dari sebuah tromol yang besar, yang dipasang pada poros horisontal dan pada salah satu atau keduanya dipasang tromol Derek.

Gambar 6.9. **.** Derek (Derrick) kapal
Sumber :WWW.ntprints.com,14/2/14

Tromol ini dipasang mati pada porosnya yangmana dengan perantaraan roda-roda gigi poros tersebut bisa digerakkan dengan: Motor Listrik, Mesin Uap, Mesin Listrik Hidrolis, Motor Diesel

Derek-derek uap dan listrik dewasa ini yang paling banyak digunakan karena konstruksinya yang sederhana, murah, bisa dipercaya, kerugian tenaga kecil, perawatan dan juga perbaikan mudah serta ekonomis. Cara kerjanya Derek hidrolis sesuai dengan mesin kemudi hidrolis. Derek ini kurang begitu banyak digunakan karena konstruksinya ruwet, tidak ekonomis, tetapi derek ini bisa bekerja dengan kecepatan beban yang dapat diatur dengan mudah dan sama sekali tidak ribet seperti derek lain.

b) Crane

Crane-crane digunakan untuk bongkar muat muatan.

Keuntungan-keuntungan :

i) Mempunyai kapasitas yang lebih besar
ii) Diperlukan lebih sedikit personil
iii) Selalu siap bisa dipakai.
iv) Lebih mudah untuk melayani muatan pada dua palka yang

berdekatan dan dapat berputar 360 °

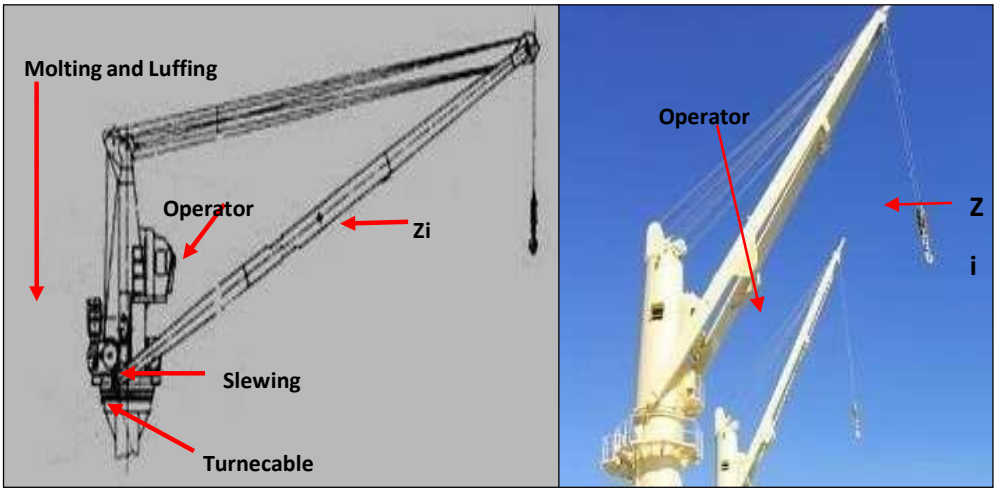
Kerugian-kerugian :

i) Biaya banyak dan konstruksi sulit

ii) Tinggi angkatnya terbatas

iii) Diperlukan tenaga yang mempunyai skill lebih tinggi

iv) Perbaikan dan perawatan memerlukan lebih banyak biaya.



Gambar 6.10 Deck Crane
Sumber : Use and maintain deck equipment and machinery, Template Student Guide_Freeport Indonesia,2013

Daya tampung angkat beban dari *Crane-crane* umumnya terbatas dari 1-5 ton, tetapi untuk hal-hal yang khusus bisa dibuat lebih dari itu. Umumnya pada tiap palka dipasang 2 Crane. Crane-crane di kapal biasanya sebagai tenaga penggerak dipakai motor listrik.

Karena *Crane* listrik mempunyai daya guna yang tinggi maka *Crane* ini banyak dipakai kapal-kapal baru

Macam-macam Crane yang dipakai di kapal adalah :

a) *Crane Balans*

b) *Crane* dengan pilar yang tetap

c) *Crane* dengan pivet

d) Crane berjalan.

Pada Crane-crane juga dilengkapi dengan rem tambahan, untuk mencegah berputarnya Crane karena sesuatu sebab pada waktu tidak digunakan.

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang pengoperasian dan perawaatan mesin bantu kapal penangkap ikan, materi mana yang belum dipahami tanyakan kepada guru ataupun temanmu terkait materi pengoperasian mesin bantu kapal penangkap ikan

b. Mesin Bantu Di Kamar Mesin

Jenis – jenis pesawat bantu yang biasa digunakan di kamar mesin kapal penangkap ikan antara lain :

1. Kompresor Udara

Menurut fungsinya kompresor udara dibedakan menjadi 2 yaitu :

a) Kompresor udara utama (*main air compresor*)

Kompresor udara utama adalah kompresor udara yang digunakan mengisi botol angin utama (*Main Air Receiver*) yang digerakkan oleh tenaga listrik (*electromotor*).

b) Kompresor udara darurat (*Emergency Air compresor*)

Kompresor udara darurat adalah kompresor udara yang digunakan untuk mengisi botol angin bantu (*Auxiliary AirReceiver*).

Menurut konstruksinya dan cara bekerjanya kompresor terdiri dari**:** Kompresor torak (*Reciprocating Air compresor*), Kompresor sentrifugal (*SentrifugalAir compresor*)**,** Kompresor ulir (*Screw Air compresor*)

Menurut tingkat tekanannya kompresor udara dibagi menjadi 2 macam, yaitu

i. Satu tingkat tekanan.

ii. Tekanan rendah dan tekanan tinggi.

Prinsip kerja kompresor udara torak

Pada setiap tingkat tekanan, terjadi 4 proses dalam siklus bekerjanya sebuah kompresor udara jenis torak, yaitu :

a) Proses *ekspansi*, dimulai saat torak bergerak dari titik mati atas selama kedua katup dalam keadaan tertutup.
b) Proses hisap (*suction*), dimulai saat katup isap terbuka dan torak masih bergerak ke bawah sampai dengan sedikit lebih rendah dari titik mati bawah. Disini proses pengisian terjadi pada tekanan tetap.
c) Proses kompresi, dimulai saat torak bergerak dari titik mati bawah ke atas, dimana kedua katup dalam keadaan tertutup sampai sedikit di atas tekanan *discharge*. Disini terjadi kenaikan tekanan diikuti dengan kenaikan suhu.
d) Proses pembuangan (*discharge*), terjadi ketika katup buang (*discharge valve*) membuka saat torak masih menuju ke atas sampai dengan titik mati atas.

2. Pompa

Pompa adalah suatu alat yang dapat memindahkan cairan dari tempat yang lebih rendah ke tempat yang lebih tinggi atau ketempat yang mempunyai tekanan yang sama.

Tenaga penggerak pompa biasanya adalah steam engine, gas engine, steam turbin, motor listrik dan motor bakar.

Menurut cara kerjanya pompa – pompa dapat digolongkan dalam 2 (dua) macam, yaitu :

a) Pompa yang bergerak bolak-balik (*pompa torak* dan *plunyer*)
b) Pompa yang bergerak berputar (pompa *sentrifugal*)

Jenis – jenis pompa yang ada di kapal diantaranya yaitu:

1) **Pompa Torak**

Pompa torak adalah pompa yang elemen bolak-balik di dalam silindernya berupa torak dengan ukuran diameter dengan panjangnya lebih besar diameternya dan pada toraknya terdapat alur melingkar sebagai tempat untuk packing berbentuk cincin yang terbuat dari karet.

Pompa torak dan plunyer merupakan pompa yang cara kerjanya dapat dibagi menjadi 2 (dua) macam, yaitu :

a) Pompa torak kerja tunggal.
b) Pompa torak kerja ganda.

Keuntungan pompa torak yaitu :

a) Dapat distart dengan mudah.
b) Mempunyai efesiensi lebih tinggi dari pada pompa sentrifugal.
c) Dipergunakan untuk head yang lebih tinggi dan kapasitas yang rendah.
d) Dalam keadaan operasi konstan akan membawa kapasitas yang tetap pada tekanan yang berubah-ubah pada saluran tetap.

Kerugian pompa torak yaitu :

a) Berat atau dimensi yang cukup besar sehingga pondasi yang digunakan harus cukup kuat.
b) Tidak dapat dihubungkan langsung dengan motor penggerak sehingga memerlukan transmisi.
c) Harga relatif mahal.
d) Suara lebih berisik yang diakibatkan gerak bolak-balik.
e) Rumit didalam pemeliharaan.

2) **Pompa *Plunyer***

Pompa plunyer secara kontruksi & cara kerjanya hampir sama dengan pompa torak.

Pompa plunyer adalah pompa yang elemen bolak-balik di dalam silindernya berupa torak dengan ukuran diameter dengan panjangnya lebih besar panjangnya. Alur melingkar pada silinder bagian dalam sebagai tempat untuk packing yang berbentuk cincin yang terbuat dari karet. Fungsi dari packing ini yaitu untuk mencegah kebocoran fluida di dalam silinder.

3) **Pompa *Sentrifugal***

Pompa sentrifugal merupakan pompa yang menggunakan gaya sentrifugal yaitu benda yang bergerak secara melengkung akan mengalami gaya yang arahnya keluar dari titik pusat lintasan yang melengkung tadi.

Bagian – bagian pompa Sentrifugal terdiri dari **:**

a) Baling - baling (*blade*).
b) Rumah (*casing*), tempat baling - baling bekerja.
c) *Stuffing box*, yang merupakan penghubung casing dengan motor.

4) Pompa roda gigi

Gear pump (pompa roda gigi) merupakan jenis pompa *positive displacement* yang mana fluida akan mengalir melewati celah-celah roda gigi dengan dinding rumahnya. Disebut sebagai pompa dikarenakan fluida yang dialirkan pada umumnya berupa cairan *(liquid)* atau bubur *(slurry).* Sedangkan pompa *positive displacement* berarti pompa tersebut menghisab sejumlah fluida yang terjebak yang kemudian ditekan dan dipindahkan ke arah keluaran *(outlet).*

Gear pump/pompa roda gigi ada dua jenis yaitu *external gear pump* dan *internal gear pump*. Pompa ini digolongkan sebagai *fixed displacement* dikarenakan jumlah fluida yang dialirkan setiap putarannya selalu tetap.

Pompa sesuai Kegunaannya

a) Pompa air pendingin(*Cooling water pump*)

Berfungsi mendinginkan bagian – bagian mesin.

b) Pompa ballast (*Ballast pump*)

Sistem ballast adalah sistem untuk bisa memposisikan kapal dalam keadaan seimbang baik dalam keadaan trim depan maupun belakang, maupun keadaan oleng.

c) Pompa Sanitary(*Sanitary pump*)

Sistem Sanitary atau bisa disebut domestic watersistem adalah sistem distribusi air bersih (fresh water) di dalam kapal yang digunakan oleh ABK dalam memenuhi kebutuhan akan air minum dan memasak, untuk mandi, mencuci dan lain-lain.

d) Pompa Got (*Bilge pump*)

Fungsi pompa bilga yaitu untuk memompa air got yang kemudian di buang keluar kapal.

e) Pompa dinas umum (*General Service Pump* / GSP)

Pompa ini berfungsi untuk menggantikan fungsi – fungsi pompa pada kapal bila terjadi kerusakan seperti pompa air laut pendingin, pompa ballast, pompa got,pompa dek dan sebagainya.

f) Pompa transfer bahan bakar.

Digunakan untuk memindahkan bahan bakar dari tangki ke tangki lainnya dan untuk persiapan bunker dan untuk pengaturan stabilitas kapal.

c. Perawatan Mesin-mesin Bantu Dek.

Untuk melakukan perawatan mesin-mesin deck tahapan yang dilakukan sebagai berikut :

1) Periksa lampu-lampu indikasi
2) Diberi perlindungan anti karat

3) Mengecat dengan cat anti korosif. Pengecatan ini bermaksud untuk memberikan lapisan anti karat atau korosif pada permukaan mesin-mesin dek.

4) Berikutnya adalah memberikan lapisan pipa yang telah dicat dengan cat anti karat atau korosif dengan cat biasa (*Top coating).*

5) Menghilangkan lapisan karat dengan diketok dengan palu ketok, dibersihkan dengan ampelas untuk menghilangkan sisa kotoran yang terdapat pada permukaan mesin-mesin dek, lalu dicat dengan cat anti karat dan cat biasa (*Top coating*).

6) Melumasi bagian yang saling bergesekan pada mesin-mesin dek.

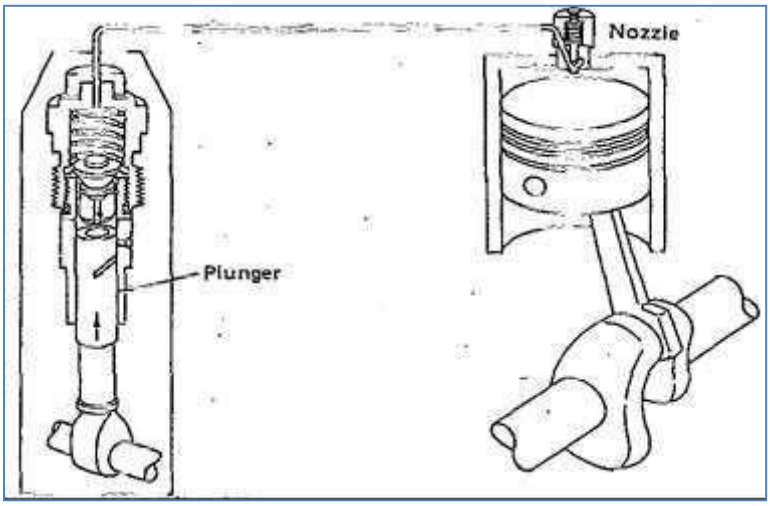
Kegiatan mengomunikasikan

Setelah kalian mempelajari materi buatlah ringkasan materi secara berkelompok yang terdiri dari 5 orang tentang pengoperasian dan perawatan mesin utama dan mesin bantu kapal penangkap ikan kemudian buatlah power point dan presentasikan, jangan lupa membaca doa, ucapkan salam, tertib dan kerjasama tim

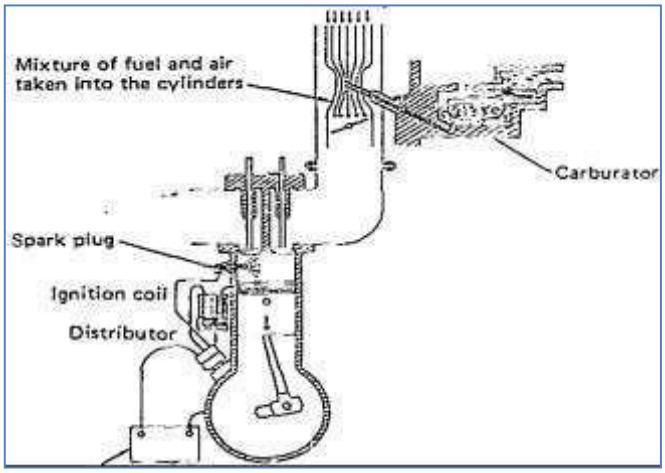
Pembelajaran 3: Menjelaskan prinsip kerja sistem pengoperasian mesin kapal penangkap ikan

1. APERSEPSI

Dalam bab keenam pembelajaran ke tiga ini kita membahas tentang prinsip kerja sistem pengoperasian mesin kapal penangkap ikan, namun sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar 6.11 dan 6.12 di bawah ini.



Gambar 6.11. Prinsip Kerja Motor Diesel
(Sumber:https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiu0ID14eHaAhUKuI8KHfE5CoYQFghUMAo&url=http%3A%2F%2Feprints.polsri.ac.id%2F3215%2F3%2FBAB%2520II%2520TINJAUAN%2520PUSTAKA.pdf&usg=AOvVaw26eDfrN3_o1t4f2dSyIb6-)



Gambar 6.12. Prinsip Kerja Motor Bensin

(Sumber:https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiu0ID14eHaAhUKuI8KHfE5CoYQFghUMAo&url=http%3A%2F%2Feprints.polsri.ac.id%2F3215%2F3%2FBAB%2520II%2520TINJAUAN%2520PUSTAKA.pdf&usg=AOvVaw26eDfrN3_o1t4f2dSyIb6-)

2. Hasil Pengamatan

Setelah kalian mengamati gambar 6.11 dan 6.12 prinsip kerja motor diesel dan prinsip kerja motor bensin diatas, cobalah kalian jawab pertanyaan pada lembar dibawah ini:

	Pertanyaan
1	Menurut pengalaman kalian bagaimanakah prinsip kerja motor diesel ?
2	Menurut pengalaman kalian bagaimanakah prinsip kerja motor bensin?

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Prinsip Kerja Motor

Motor bensin dan motor diesel bekerja dengan gerakan torak bolak-balik. Motor bensin dan diesel bekerja menurut prinsip kerja motor 4 tak ataupun 2 tak. Langkah (S) merupakan perjalanan torak dari Titik Mati Atas (TMA) menuju Titik Mati Bawah (TMB). Dalam motor 4 tak, satu siklus kerja memerlukan 4 langkah (dua putaran poros engkol) untuk menghasilkan tenaga.

1) Motor Bensin 4 Tak

Prinsip kerja dari motor bensin 4 tak secara sederhana dapat diuraikan sebagai berikut:

a) Langkah Pemasukan

Torak bergerak menuju TMB, katup masuk membuka katup buang tertutup sehingga terjadilah vakum di ruang silinder pada saat torak bergerak menuju TMB, campuran bahan bakar udara mengalir ke dalam silinder melalui lubang katup masuk. Campuran dari bahan bakar dan udara disemprotkan oleh karburator.

b) Langkah Kompresi

Bila torak telah melewati TMB, katup masuk menutup dan torak bergerak menuju TMA, sementara itu katup buang masih menutup. Campuran dari bahan bakar dan udara dikompresikan dan bila torak hampir mencapai TMA, campuran dikompresikan kira-kira pada seperdelapan isi campuran pada waktu terjadi langkah kompresi.

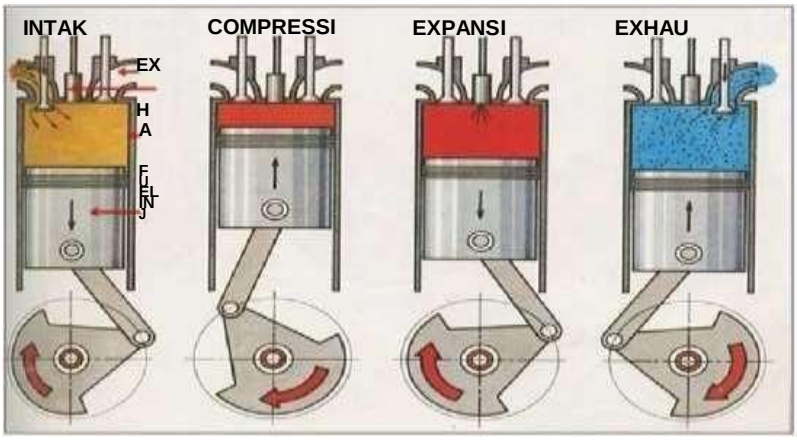
c) Langkah Usaha

Bila torak mencapai TMA, campuran dari bahan bakar dan udara dibakar dengan bunga api yang dibangkitkan antara elektroda-elektroda busi sebagai akibat pembakaran yang cepat, pada saat ini kedua katup (masuk dan buang) tertutup, Tekanan mencapai 30-40 bar atau 30-40 kg/cm² yang mengakibatkan torak terdorong menuju TMB.

d) Langkah Pembuangan

Gas sisa dari pembakaran dikeluarkan dari dalam silinder melalui katup buang yang terbuka, sementara katup pemasukan masih tertutup, pembuangan gas berlangsung karena adanya dorongan torak yang bergerak dari TMB menuju TMA, kemudian kembali lagi ke langkah pemasukan, begitu seterusnya.

Lebih jelasnya cara kerja mesin 4 tak dapat dilihat pada tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=2UeHBm5k05o).



Gambar 6.13. Prinsip Kerja Motor Diesel 4 Langkah

Sumber : BSE. Teknika Kapal Penangkap Ikan, Subroto Alirejo, S.Pi,MT.

2) Motor Diesel 2 Tak

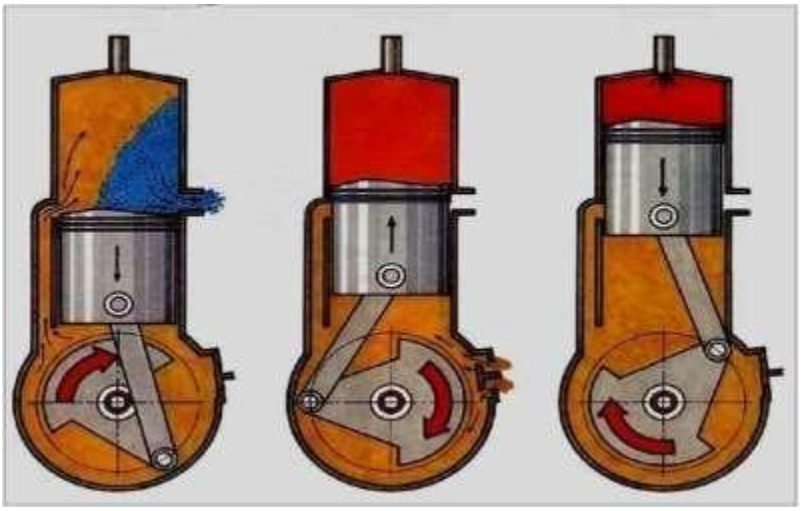
Prinsip kerja dari motor diesel 2 tak secara sederhana dapat diuraikan sebagai berikut :

a) Langkah pemasukan-kompresi

Torak bergerak menuju TMA, campuran dari bahan bakar dan udara masuk melalui saluran pemasukan, kemudian dikompresikan dan dibakar dengan bunga api listrik pada saat torak hampir mencapai TMA.

b) Langkah usaha-buang

Torak didorong ke bawah oleh tekanan pembakaran, campuran dari bahan bakar dan udara di dalam lemari engkol dikompresikan bila torak menutup lubang masuk, sementara pembuangan gas-gas dari sisa pembakaran berlangsung bila torak melewati TMB dimana gas sisa pembakaran mengalir dari lemari engkol melalui saluran pembuangan.



Gambar 6.14. Prinsip Kerja Motor Diesel 2 Langkah

Sumber : BSE. Teknika Kapal Penangkap Ikan, Subroto Alirejo, S.Pi,MT

b. Proses Pembakaran Pada Motor Diesel

Bahan bakar yang disemprotkan kedalam silinder berbentuk butiran-butiran cairan yang halus. Oleh karena udara di dalam silinder pada saat itu sudah bertemperatur dan bertekanan tinggi maka butiran-butiran tersebut akan menguap.

Penguapan butiran bahan bakar dimulai pada bagian permukaan luarnya, yaitu pada bagian yang terpanas. Uap bahan bakar yang terjadi itu bercampuran dengan udara yang ada disekitarnya. Proses penguapan berlangsung terus menerus selama temperatur sekitarnya mencukupi. Jadi proses penguapan terjadi berangsur- angsur, demikian juga proses pencampurannya dengan udara. Maka pada suatu saat dimana terjadi campuran bahan bakar-udara yang sebaik-baiknya. Sedangkan proses pembakaran didalam silinder juga terjadi secara berangsur-angsur yangmana proses pembakaran awal terjadi pada temperatur yang relatif lebih rendah dan laju pembakarannya pun akan bertambah cepat. Hal itu disebabkan karena pembakaran berikutnya berlangsung pada temperatur yang lebih tinggi. Setiap butir bahan bakar mengalami proses tersebut diatas.

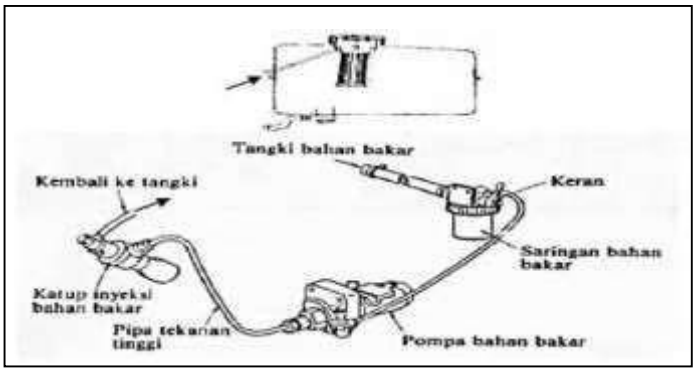
Berdasarkan efisiensi secara keseluruhan, motor diesel muncul sebagai mesin pembakaran yang paling tepat dan bertenaga besar, pada jenis motor diesel putaran rendah bisa mencapai efisiensi sampai 50% atau lebih. Animasi mesin diesel dengan mesin bensin dapat dilihat pada tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=jPQeCRD9f1w) dan perbandingan cara kerja kedua mesin tersebut dapat dilihat pada tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=isel_Ej4wDU).

1) Sistem Bahan Bakar

Sistem bahan bakar pada motor diesel difungsikan untuk menyalurkan bahan bakar ke ruang bakar dengan takaran yang sesuai dengan kerja

motor diesel tersebut. Cara kerja sistem bahan bakar diesel dengan pompa inline dapat dilihat pada tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=WkLGNhm3Ar0). Adapun komponen sistem bahan bakar (Gambar 6.15) dan fungsinya diuraikan sebagai berikut :

a) Tangki bahan bakar berfungsi sebagai tempat penampungan bahan bakar motor diesel.
b) Keran berfungsi untuk membuka dan menutup aliran bahan bakar dari tangkike saringan bahan bakar.
c) Saringan bahan bakar berfungsi untuk menyaring kotoran atau partikel- partikel kecil yang mengalir bersama bahan bakar, agar bahan bakar yang dialirkan ke pompa injeksi bahan bakar benar-benar bersih.
d) Mekanisme governor berfungsi untuk mengatur jumlah suplay bahan bakar ke injector sesuai dengan beban kerja mesin (putaran mesin).
e) Pompa injeksi bahan bakar berfungsi untuk menaikkan tekanan bahan bakar sehingga bahan bakar mampu membuka katup injeksi (melawan pegas penekan katup). Sehingga sistem penyemprotan bahan bakar di dalam selinder berlangsung sempurna (bahan bakar berbentuk kabut/partikel kecil).
f) Injektor (katup injeksi bahan bakar) berfungsi untuk menyemprotkan bahan bakar bertekanan tinggi ke dalam ruang bakar sehingga proses pembakaran (langkah usaha) dapat berlangsung dengan baik.



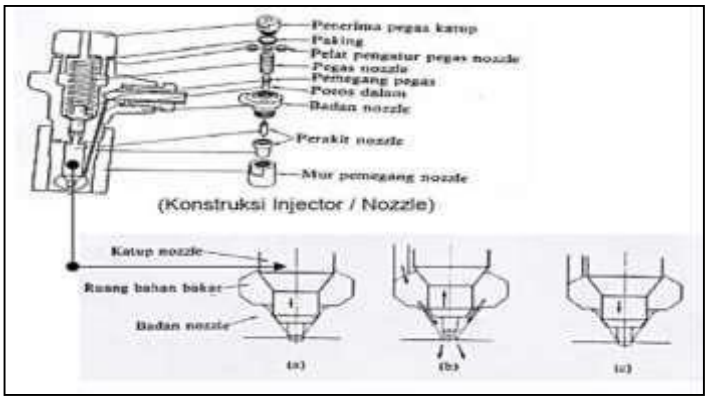
Gambar 6.15. Skema Sistem Bahan Bakar
(Sumber: http://belajar.ditpsmk.net)

Coba kalian Cari Video Tutorial di Internet

Prinsip kerja mesin kapal penangkap ikan

Buatlah ringkasan/Resume dari tutorial yang kalian tonton dan diskusikanlah hasil analisis dari temuan kalian tersebut

Cara kerja sistem bahan bakar pada motor diesel generator secara umum ialah sebagai berikut: "Ketika keran bahan bakar diputar ke posisi membuka maka bahan bakar akan mengalir ke pompa injeksi dengan melalui saringan bahan bakar terlebih dahulu. Saat mesin mulai berputar, pompa injeksi juga turut bekerja atau memompakan bahan bakar ke injector (a) melalui pipa tekanan tinggi. Tekanan bahan bahan bakar yang tinggi dapat mengakibatkan pegas penahan katup nozzle di dalam injector terdesak (membuka nozzle) dan bahan bakar terinjeksikan ke dalam ruang bakar (b). Setelah proses injeksi bahan bakar selesai, maka katup nozzle akan menutup kembali (c) karena adanya tekanan pegas pengembali (Gambar 6.16)



Gambar 6.16. Urutan Kerja Katup *Nozzle* pada Proses Injeksi Bahan Bakar

(Sumber : http://belajar.ditpsmk.net)

Dengan demikian tidak terjadi pemborosan bahan bakar, dikarenakan bahan bakar yang tersisa atau berlebih pada saat peristiwa penyemprotan bahan bakar dikembalikan lagi ke tangki bahan bakar.

2) Sistem Pelumas

Fungsi Sistem pelumasan untuk mengurangi keausan komponen-mesin yang bergerak (bergesekan) dengan membentuk lapisan tipis yang disebut oil film pada permukaan komponen mesin tersebut. System pelumasan diesel generator termasuk kategori sistem pelumasan tekan atau sirkulasinya dilakukan dengan bantuan pompa sirkulator

Komponen utama sistem pelumasan motor diesel diantaranya: panci minyak pelumas atau karter (*oil pan*), pompa oli (*oil pump*), saringan kasar (*oil screen*), saringan oli (*oil filter*), indikator oli pelumas (*oil signal*) dan saluran-saluran penyalur minyak pelumas ke komponen pemakai.

Prinsip kerja sistem pelumasan pada motor diesel generator adalah: ketika motor diesel generator bekerja pompa oli turut berputar bersama poros bubungan yang dihubungkan dengan ujung poros pompa. Bekerjanya pompa oli menyebabkan oli pelumas yang berada di panci oli atau karter tersedotke atas dengan melalui saringan kasar terlebih dahulu.

Setelah melewati pompa, minyak pelumas (oli) mengalami penyaringan kedua pada saringan oli (*oil filter*) yang lebih halus. Setelah disaring oli dialirkan ke indicator minyak pelumas, kemudian mengalir ke komponen-komponen yang membutuhkan pelumasan seperti ke kepala selinder (mekanisme katup), ke bantalan-bantalan (poros engkol, pena torak, poros bubungan dan sebagainya).

Pelumasan dilakukan oleh pompa oli, minyak pelumas dihisap oleh pompa oli yang sebelumnya disaring oleh filter yang dipasangkan pada sisi *gear case*. Tekanan minyak pelumas dari pompa oli dikontrol oleh relief valve yang berfungsi sebagai penyetabil tekanan oli pada RPM rendah dan tinggi tekanan tetap yaitu: 1-15 kg /cm2 kemudian oli dialirkan bagianantara lain:

a) Oli signal berfungsi untuk mengetahui adanya pelumasan, tanda BIRU berarti ada pelumasan , tanda MERAH berarti tidak ada pelumasan.
b) Oli mengalir ke *silinder head* melalui lobang/saluran oli pada *crank case* yangselanjutnya melumasi *rocker arm*.
c) Oli mengalir ke *crank shaft* melalui lobang pada *crank case*, oil ring filler , lobang crank shaft selanjutnya melumasi *crank pin* dan metal jalan. Bagian lain seperti *connecting rod*, *cam shaft*, tappet, *bearing*, *gear* dilumasi oli dari percikan *crank shaft*.

3) Sistem Pendinginan

Pemeliharaan sistem pendinginan dapat dilakukan dengan mengikuti prosedur sesuai dengan buku petunjuk dari pabrik pembuatan mesin itu sendiri. Cara kerja sistem pendingin dapat dilihat pada tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=h-IBIJU9BnA). Menurut Wiranto Arismunandar dan Koichi Tsuada (1983), pemeliharaan sistem

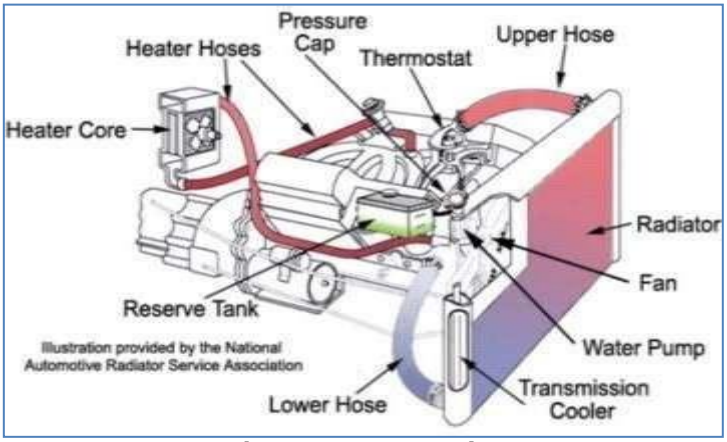
pendinginan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Periksa isi air pendingin apakah masih ada atau tidak.
b. Supaya proses pendinginan dapat berlangsung dengan baik, bersihkan mesin dari kerak atau kotoran setiap 250 jam atau dua kali dalam setahun dengan membuka keran pembuangan dan masukkan air yang bersih.

Sistem pendinginan yang tidak terkontrol dengan baik dapat menggangu kelancaran operasional *engine/mesin*, menurunkan performa dan bisa membuatfatal pada mesin. *Over heating* juga bisa muncul karena kurangnya perhatian pada sistem pendinginan mesin disamping sebab-sebab lainnya yang menstimulasinya.

Menurut Maimun (2004), pemeliharaan pada sisitem air pendinginan, bagian yang perlu dicek atau diperiksa:

a) Pompa air pendingin, pemeliharaan yang perlu dilakukan adalah:
   - Periksa mekanisasi seal. Bagian ini pemeliharaan selama kurang lebih 2000-3000 jam atau tiap 2 bulan.
   - Bongkar, periksa dan ukur bagian besar. Pada bagian ini pemeliharaanyang dilakukan selama kurang lebih 4000-5000 jam atau tiap tahun.
b) Katup termostatik, pemeliharaan yang dilakukan:
   Bongkar dan periksa. Pada bagian ini pemeliharaan yang dilakukan selamakurang lebih 2000 jam atau setengah tahun.
c) *Zinc anti corrosive*, perawatan yang dilakukan:
   Bongkar dan tukar bagian-bagian pendingin air. Pada bagian ini pemeliharaan yang dilakukan selama kurang lebih tiga bulan sekali.



Gambar 6.17. Sistem Pendingin

(Sumber : http://belajar.ditpsmk.net)

Menurut (Suharto, 1991) Beberapa gangguan yang sering terjadi pada mesin adalah:

a) Kendornya *V-Belt*

b) Tersumbatnya pipa-pipa dan saluran-saluran pendinginan (pada mantel-mantel air) oleh kerak-kerak.

c) Terhambatnya aliran udara yang dihisap oleh fan pada permukaan radiatoroleh debu atau kotoran-kotoran.

d) Berubahnya desain serta pemasangan fan pendingin.

e) Menurutnya kapasitas pendinginan disebabkan performasi engine yangtidak bisa terimbangi oleh performasi pompa pensirkulasi airnya.

f) Kekosongan air pendingin di tangki air tawar

g) Air tawar ditangki cepat habis dan cepat kotor

Secara umum penyebab utama dari kerusakan sistem pendingin adalah:

a) Kekurangan air

b) Pipa radiator buntu

c) Pipa (karet) radiator kempis

d) Terdapat kotoran pada sirip2 radiator

e) Thermostat rusak

f) *Water pumb* rusak

g) Terdapat kotoran–kotoran pada sirip radiator

h) Knalpot buntu atau tersumbat.

Kegiatan mengomunikasikan

Dari hasil mempelajari materi dan meresume pembelajaran dari video, maka buatlah Power Point dengan kelompok kalian lalu presentasikan hasil kejasama kelompok kalian, jangan lupa .. kaidah dalam presentasi, biasakan berdoa, memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama tim

Pembelajaran 4: Menjelaskan pengoperasin sistem hydrolik mesin kapal penangkap ikan

1. APERSEPSI

Pada materi ini kita membahas tentang pengoperasian sistem hidrolik mesin kapal penangkap ikan, tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar berikut ini:

Gambar 6.18 Line Houller
Sumber: Dokumen penulis

Gambar 6.19. Line Arranger
Sumber: Dokumen penulis

2. Hasil Pengamatan

Setelah kalian mengamati gambar 6.18 dan 6.19 diatas, silahkan dicoba mencari informasi berdasarkan kegiatan dibawah ini:

Kegiatan mengamati .

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman kalian dalam satu kelas!
2. Coba cari materi tentang Line Houller, Line Arranger dan Cone Roller! (Dari internet, materi pertunjukan lainnya, wawancara dengan industri) kemudian diskusikan dengan kelompok kalian

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Pengertian Mesin Hidrolik

Mesin hidrolik adalah suatu mesin industri yang mempunyai sistem hidrolik yang dapat bekerja secara mandiri dengan menggunakan pompa yang terletak terpisah untuk setiap mesin. Sistem *hidrolik* adalah suatu pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair untuk mendapatkan daya yang lebih besar dari daya awal yang dikeluarkan, dimana fluida penghantar ini dinaikan tekanannya oleh pompa pembangkit tekanan yang kemudian diteruskan ke silinder kerja melalui pipa-pipa saluran dan katup-katup. Gerakan translasi batang piston dari silinder kerja

yang diakibatkan oleh tekanan fluida pada ruang silinder dimanfaatkan untuk gerak maju dan mundur.

Menurut Kamsar et al, (2016) menyatakan bahwa sistem hidrolik adalah suatu bentuk perubahan atau pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair untuk memperoleh daya yang lebih besar dari daya awal yang dikeluarkan, dimana fluida penghantar ini dinaikan tekanannya oleh pompa pembangkit tekanan yang kemudian diteruskan ke silinder kerja melalui pipa-pipa saluran dan katup-katup.

b. Prinsip kerja mesin hidrolik

Prinsip dasar kerja dari sistem hidrolik adalah suatu sistem dimana gaya dan tenaga dipindahkan melalui cairan, biasanya menggunakan minyak. Sistem hidrolik dibagi menjadi dua kelompok sistem, yaitu sistem *hidrostatik* yang merupakan sebuah sistem yang mana fungsi utama dari cairan hidrolik adalah memindahkan gaya dan tenaga dengan menggunakan tekanan dan sistem *hidrokinetik* yang merupakan sistem yang terdiri dari pompa sentrifugal atau impeller yang terpasang pada tangkai pendorong atau piston, dalam hal ini mesin hidrolik yang digunakan dengan menggunakan pompa manual. Mesin hidrolik dengan sistem *hidrokinetik* memakai pompa yang digerakkan secara manual misalnya dengan menggunakan pompa dongkrak (*hydraulic jack*) dengan memakai sistem diskontinyu.

Hal ini diperkuat oleh Indah dan Mus (2017) yang menyatakan bahwa sistem hidrolik dapat dibagi menjadi dua kelompok sistem diantaranya :

1. Sistem hidrostatik

Sistem ini adalah sebuah sistem yang mana fungsi utama dari cairan hidrolik adalah memindahkan gaya dan tenaga dengan menggunakan tekanan. Tekanan hidrostatik terdiri dari dua elemen dasar diantaranya :

a. Unit Pompa untuk mengubah kerja mekanis menjadi energy hidrolik

b. Unit Hidrolik untuk mengubah energi cairan menjadi kerja mekanis

Unit pompa mengoperasikan mesin press hidrolik. Kerja yang dilakukan oleh pompa dipergunakan untuk perpindahan minyak untuk melawan gaya yang ditimbulkan dari gerakan plunger pada mesin press hidrolik.

Sistem ini biasanya terdiri dari pompa sentrifugal atau impeller yang terpasang pada tangkai pendorong atau piston. Berdasarkan dalam hal ini jenis mesin Press Hidrolik yang dipergunakan yaitu Mesin Press Hidrolik dengan menggunakan pompa manual. Mesin Press Hidrolik ini menggunakan pompa yang digerakkan secara manual misalnya dengan menggunakan pompa dongkrak (Hydraulic Jack). Dengan menggunakan sistem diskontinyu.

2. Sistem Hidrokinetik

Sistem *Hidrokinetik* ini terdiri dari pompa sentrifugal atau impeller yang terpasang pada tangkai pendorong atau piston. Berdasarkan dalam hal ini jenis mesin Press Hidrolik yang dipergunakan yaitu Mesin *Press Hidrolik* dengan menggunakan pompa manual. Mesin Press Hidrolik ini menggunakan pompa yang digerakkan secara manual misalnya dengan menggunakan pompa dongkrak (*Hydraulic Jack*). Dengan menggunakan sistem diskontinyu.

Kegiatan Menanya

Setelah kalian mempelajarai materi, buatlah kelompok untuk mendiskusikan materi yang belum dipahami kemudian tanyakan kepada guru ataupun teman kalian !

Sesudah mendapat informasi dari kegiatan menanya makadiskusikanlah dengan kelompok kalian!

Kegiatan Mengumpulkan data/informasi

Coba kumpulkan data/informasi sistem hidrolik pada mesin bantu kapal penangkap ikan melalui internet atau sumber lain dan diskusikan dengan kelompok kalian, dari hasil diskusi kelompok, buatlah makalah lalu presentasikan

c. Jenis alat bantu penangkapan yang menggunakan sistem *Hidrolik*

Jenis-Jenis alat bantu penangkapan yang menggunakan sitem *Hidrolik* antara lain :

1) *Line Thrower*

Line Throwe adalah alat bantu penangkapan sebagai alat pelontar tali utama yang digerakkan dengan tenaga elektrik hidrolik, diletakkan di buritan kapal, digunakan pada saat penebaran pancing (*setting*) pada alat tangkap *long line*

2) *Winch*

Winch yang digunakan untuk menarik jaring dengan menggulung langsung keseluruhan badan jaring ke dalam drum penggulung.

Gambar 6.20 Line Thrower
Sumber: Dokumen Penulis

Gambar 6.21 Hydraulic inder
(Sumber: www.google.com)

3) *Net Hauler*

Net Hauler merupakan alat bantu kapal *Gillnet* yang digunakan untuk penarikan jaring yang telah direntangkan di laut agar jaring lebih ringan ditarik dan mudah ditata kembali di atas geladak.

Gambar 6.22. Net Hauler
(Sumber : https://www.google.com/search)

4) *Line Houller*

Line Houller adalah alat bantu penarik tali utama pada saat *hauling* berlangsung pada alat tangkap *Long line*.

5) *Hydraulic inofer*

Hydraulic inofer adalah mesin untuk mengatur jalannya *winch*. Terdiri dari motor power hidrolik yang diletakkan diruang mesin untuk mengalirkan oli ke pipa dimesin pengatur yang terletak diatas bangunan kemudi dan setir pengontrol *winch* diatas bangunan kemudi**.**

6) *Cone Roller*

Cone Roller adalah alat penarik jaring yang tersusun dari dua buah silinder karet yang berputar berlawanan arah, sehingga jaring berikut pelampung dan pemberatnya dapat digiling bersama untuk menarik ke atas kapal.

7) *Power Block*

Power Blok merupakan alat yang digunakan untuk menarik jaring pukat cincin dari dalam air ke atas geladak kapal.

Tenaga awal untuk menggerakkan motor hidrolik diperoleh dari hasil tekanan fluida (oli hidrolik) yang dihasilkan dari pompa hidrolik, kemudian disalurkan melalui saluran hidrolik (pipa hidrolik), aliran fluida tersebut dikendalikan oleh tuas katup pengatur (*control valve handle*), untuk menghasilkan putaran dan daya kerja menurut kebutuhan. Selanjutnya fluida tersebut kembali ke tangki fluida (tangki hidrolik).

d. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Hidrolik pada Alat Bantu Penangkapan Ikan.

Penggunaan mesin dengan menggunakan sistem hidrolik pada alat bantu penangkapan ikan cukup membantu dalam menyelesaikan tugas dan pekerjaan nelayan karena lebih ringan dan lebih mudah dalam penggunaanya. Kelebihan dari mesin dengan sistem hidrolik ini yaitu tenaga yang dihasilkan sistem hidrolik besar sehingga banyak diaplikasikan pada alat berat pada alat bantu penangkapan ikan, selain itu oli atau minyak bersifat pelumas sehingga tingkat kebocoran lebih jarang dibandingkan dengan sistem pneumatik, dan kelebihan dari mesin dengan sistem hidrolik tidak berisik. Selain kelebihan tersebut terdapat kekurangan dalam penggunaan mesin dengan sistem hidrolik pada alat bantu penangkapan ikan antara lain yaitu fluida yang digunakan (oli) harganya cukup mahal, apabila terjadi kebocoran akan mengotori sistem, dan penggunaan mesin dengan sistem hidrolik cukup lama jika dibandingkan mesin diesel. Hal ini dikarenakan kecepatan *roller* dan ketahanan saat menarik tidak terlalu cepat dan kuat, sehingga penggunaan mesin dengan sistem hidrolik pada alat bantu penangkapan ikan seringkali belum memenuhi standar.

Tugas Mandiri

Setelah mempelajari materi diatas , jawablah pertanyaan dibawahini !

1. Jelaskan pengertian *sitem Hidrolik* pada kapal penangkap ikan?
2. Jelaskan fungsi alat bantu penangkapan *Line Thrower*?
3. Jelaskan Fungsi *Line Houller* pada Alat Bantu penangkapan ?
4. Jelaskan fungsi *Cone Roller* pada alat tangkap purse sine?
5. Uraikan beberapa kerugian dan keuntungan *sistem hidrolik* pada kapal penangkap ikan?

Pembelajaran 5: Menjelaskan penghitungan kebutuhan bahan bakar minyak

1. APERSEPSI

Dalam kegiatan pembelajaran yang kelima ini kita membahas tentang perhitungan Bahan Bakar Minyak tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar 6.21 berikut ini:

Gambar 6.23 Sounding untuk menegetahui jumlah minyak
Sumber Youtube

2. Hasil Pengamatan

Setelah kalian mengamati gambar 6.23 diatas, silahkan dicoba mencari informasi berdasarkan kegiatan dibawah ini:

Kegiatan mengamati .

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Coba kalian cari materi tentang cara penghitungan minyak! (Dari internet, materi pertunjukan lainnya, wawancara dengan industri) lalu buatlah rangkuman

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Menghitung Kebutuhan Bahan Bakar Minyak

Selama dalam pelayaran kebutuhan bahan bakar minyak perlu diperhitungkan, agar persiapan sebelum kapal berangkat pengisian bahan bakar minyak sesuai dengan keperluan dan cukup sampai batas waktu yang ditentukan.

Pada kapal penangkap ikan yang trip operasinya sangat panjang membutuhkan ketelitian dalam perhitungan bahan bakar karena selama

operasi penangkapan cuaca tidak selalu baik

Pengukuran bahan bakar minyak yang ada didalam tanki minyak bisa dilakukan dengan Sounding seperti pada gambar 6.23 Konsumsi normal dari bahan bakar didasarkan pada faktor-faktor berikut :

Pemakaian minyak yang diperlukan :

= Pemakaian bahan bakar rata-rata x Jumlah HP x waktu pemakaian. Rata-rata pemakaian bahan bakar motor diesel adalah 0,22 (kg/HP/jam).

Perhitungan Kebutuhan Bahan Bakar

Nilai konsumsi bahan bakar untuk mesin menurut tipe mesin yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6.1. Nilai Konsumsi bahan bakar.

Mesin	Densitas BBM	Konsumsi gr/HP/jam
Gasoline 2 tag	0,72	400-500
Bensin 2 tag	0,72	300-400
Bensin 2 tag	0,72	220-270
Diesel	0,84	170-200
Diesel (Turbo)	0,84	155-180

Konsumsi bahan bakar selama waktu pemakaian dihitung sebagai berikut :

$$c = 0.75 \; x \; P(max) \; x \; (\frac{s}{d}) \; x \; t$$

Keterangan

0,75 adalah koefisien rata-rata; sewaktu kapal jalan antara 0,7 dan 0,8 dansewaktu operasi penangkapan 0,5 sampai 0,8.

C = konsumsi (dalam liter)

P (max) = daya maxsimum mesin dalam HP

S = nilai spesifik konsumsi BBM dalam gr/HP/jam,

D = densitas BBM

t = waktu selama pemakaian mesin (dalam jam)

Catatan: waktu dapat diganti dengan

$$\frac{\text{Jarak tempuh dalam mil}}{\text{Kecepatan dalam Knot}}$$

Perkiraan:

Konsumsi tahunan sebuah kapal trawl =1000 liter/hp/tahun. Konsumsi pelumas = 1-3% (dalam liter) dari konsumsi bahan bakar.

Kacepatan ekonomis maksimum (kacepatan kritis) berhubungan dengan panjang kapal pada batas air.

Untuk kapal muatan penuh, kacepatan (V) dapat dihitung sebagai berikut:

$$V\ (knot) = 2.4\ x\ \sqrt{(Lw)}$$

Untuk Kerangka lambung:

$$V\ (knot) = 5.4\ x\ \sqrt{(Lw)}$$

Keterangan

Lw = Panjang pada giris air (m)

Kegiatan Mengumpulkan data/informasi

Coba kumpulkan data/informasi tentang cara menghitung kebutuhan Bahan Bakar Minyak pada kapal penangkap ikan melalui internet atau sumber lain dan diskusikan dengan kelompok kalian, dari hasil diskusi kelompok, buatlah makalah lalu presentasikan

Contoh lain cara penghitungan kebutuhan bahan bakar minyak

1. Jika sebuah kapal Longline menempuh perjalanan dengan jarak 25 mil, kecepatan kapal 8 knot kebutuhan bbm M/E = 50 ltr/jam, A/E = 20 ltr/jam maka hitunglah kebutuhan bbm selama menempuh perjalanan tersebut.

Penyelesaian:

Waktu Tempuh = Jarak : kecepatan

= 25 : 8 = 3,1 jam = 3 jam , 0,1 x 60' = 06' (menit)

Jadi waktu tempuhnya = 3 jam 06 menit

Perhitungan FO

M/E = 3 x 50 = 150 liter

$= \frac{06}{60} \times 50 = \frac{1}{10} \times 50 = 5$ liter

Ttl FO M/E = 150 + 5 = 155 Liter

A/E = 3 x 20 = 60 liter

$= \frac{06}{60} \times 20 = \frac{1}{10} \times 20 = 2$ liter

Ttl FO A/E = 60 + 2 = 62 liter

Total kebutuhan FO selama perjalanan = 155 + 62 = 217 liter

= 0,217 Ton

Tugas Kelompok

Buatlah makalah dan power point dari materi yang ditelah kalian pelajari. Ayo, sekarang tiap-tiapkelompok mempresentasikan makalah yang sudah dibuat, agar teman-teman kelompok yang lain bisa melihat hasil dari tiap-tiap kelompok, dan mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok.

Kegiatan Mengkomunikasikan

Presentasikan hasil makalah yang sudah di buat tiap-tiap kelompok! Jangan lupa…Kaidah dalam presentasi, biasakan memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama

REFLEKSI

Setelah mempelajari bab 6, kalian tentu lebih memahamai tentang permesinan kapal penangkap ikan. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut kalian paling sulit dipahami? Coba diskusikan dengan teman maupun guru kalian. karena materi permesinan kapal penangkap ikan ini akan menjadi fondasi dari materi materi yang akan dibahas di bab-bab selanjutnya.

Lembar Kerja

Judul Materi :……..

Nama : …….

……

……

……

……

……

ASSESMEN

Setelah mempelajari materi pembelajaran permesinan kapal penangkap ikan coba kalian selesaiakan latihan soal dibawah ini!

Soal Essay

1. Dalam pengoperasian motor diesel ada beberapa tahapan yang harus dilaksanakan, coba kalian jelaskan tahapan tahapan tersebut !
2. Jelaskan cara kerja sistem bahan bakar pada motor diesel generator secara umum!
3. Apakah yang kalian ketahui tentang Pompa *Sentrifugal* jelaskan?
4. Sebutkan beberapa contoh mesin bantu penangkapan pada kapal penangkap ikan yang menggunakan sistem hidrolik!
5. Apakah kekurangan dan kelebihan sistem hidrolik pada mesin bantu penangkapan pada kapal penangkap ikan?

PENGAYAAN

Pengayaan adalah suatu kegiatan yang diberikan kepada peserta didik kelompok cepat agar mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal dengan memanfaatkan sisa waktu yang dimilikinya. Untuk itu buat tim tutor sebaya.

TUGAS MANDIRI

Kumpulkan Rangkuman Materi tentang permesinan kapal penangkap ikan yang telah kalian pelajari :

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi
Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi
Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan
2021

Bahan Ajar Siswa Dasar-Dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan
SMK Kelas X Semester 2
Penulis: Margo S, Choirul MH dan Andyk RS
ISBN: 978-623-388-059-6

BAB 7

TEKNIK PENANGKAPAN, PENANGANAN DAN PENYIMPANAN IKAN HASIL TANGKAP

SMK KELAS X

SMT 2

Dasar-dasar
Pelayaran Kapal Penangkap Ikan

BAB VII

Teknik penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkap

PETA MATERI

TEKNIK PENANGKAPAN, PENANGANAN DAN PENYIMPANAN IKAN HASIL TANGKAPAN

- Menjelaskan Pengoperasian Jaring Lingkar
- Memahami Pengoperasian Jaring Payang dan Pukat
- Menjelaskan Pengoperasian Jaring Angkat dan Jaring Lempar
- Menjelaskan Pengoperasian Jaring Insang dan Bubu
- Memahami Alat Tangkap Berbahan Utama Tali dan Pancing
- Memahami Perawatan Alat Tangkap
- Memahami Penanganan Cepat Hasil Tangkapan di Atas Dek, Penanganan Berbagai Jenis Ikan, Pelagis Besar, Kecil, dan Demersal Secara Higienis
- Memahami Penyimpan dan Menjaga Mutu Ikan Diatas Kapal
- Memahami Penanganan Operasi Pemuatan dan Pembongkaran Dengan Perhatian Khusus pada Momen Keseimbangan dari Alat Tangkap Ikan

KATA KUNCI

Pengoperasian alat tangkap, penanganan dan penyimpanan ikan

TUJUAN PEMBELAJARAN

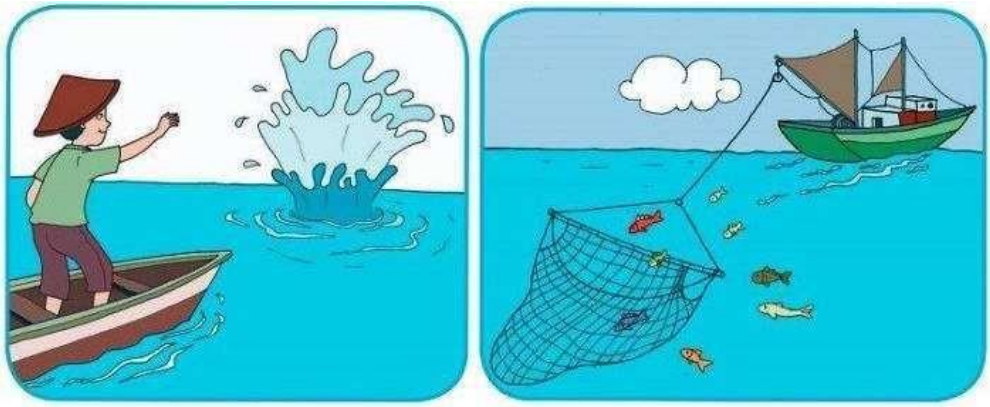
Setelah mengikuti pembelajaran Teknik Penangkapan, penanganan dan Penyimpanan Ikan Hasil tangkapan maka peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengoperasian jaring lingkar
2. Memahami pengoperasian jaring payang dan pukat udang
3. Menjelaskan pengoperasian jaring angkat dan jaring lempar
4. Menjelaskan pengoperasian jaring insang dan bubu
5. Memahami alat tangkap berbahan utama tali dan pancing
6. Memahami perawatan alat tangkap
7. Memahami penanganan cepat hasil tangkapan diatas dek, penanganan berbagai jenis ikan, pelagis besar, kecil dan demersal secara higienis
8. Memahami penyimpan dan menjaga mutu ikan diatas kapal
9. Memahami penanganan operasi pemuatan dan pembongkaran dengan perhatian khusus pada momen keseimbangan dari alat tangkap ikan

Aktifitas Belajar Peserta

Dalam pembelajaran pada bab 7 ini peserta didik akan mempelajari tentang pengoperasian jaring lingkar, pengoperasian jaring payang dan pukat udang, pengoperasian jaring angkat dan jaring lempar, pengoperasian jaring insang dan bubu, penanganan cepat hasil tangkapan diatas dek, penanganan, alat tangkap berbahan utama tali dan pancing, perawatan alat tangkap, penanganan cepat hasil tangkapan diatas dek, penyimpan dan menjaga mutu ikan diatas kapal, penanganan operasi pemuatan dan pembongkaran dengan perhatian khusus pada momen keseimbangan dari alat tangkap ikan

Ilustrasi Materi



Gambar 7.1 : Penangkapan dengan bom dan pukat harimau
Sumber : Dokumen pribadi penulis

Gambar diatas adalah penangkapan ikan dengan berbagai alat supaya bisa mendapatkan hasil tangkapan yang banyak namun tidak berfikir resiko

Pertanyaan Pemantik

Jika kalian akan menangkap ikan di laut. Apakah kalian setuju dengan pengambilan ikan dengan cara diatas ? apakah akibat buruk yang akan terjadi jika pengambilan ikan menggunakan cara diatas ?

PROSES PEMBELAJARAN

Pembelajaran 1. Pengoperasian Jaring Lingkar

1. Apersepsi

Dalam materi pembelajaran ini kita akan mempelajari tentang mengoperasikan jaring lingkar tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar di bawah ini

Gambar 7.2 : Kapal pukat cincin
Sumber : *Dokumen pribadi penulis*

Pada gambar diatas adalah beberapa macam perbedaan tentang cara pengoperasian jaring lingkar /pukat cincin /Purse Seine

2. Hasil Pengamatan

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok setelah mengamati gambar 7.2 selanjutnya mencari informasi seperti yang tercantum pada table di bawah ini! (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Dari hasil pengamatan yang kalian lakukan pada gambar diatas. Silahkan di coba mencari materi seperti yang ada pada tabel berikut :

Tabel 7.1. Pembagian Tugas Kelompok

Teknik penangkapan pengoperasian jaring lingkar

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Tentang pengoperasian jaring lingkar 1 kapal
Kelompok 2	Tentang pengoperasian jaring lingkar (power block)
Kelompok 3	Tentang pengoperasian jaring lingkar 2 kapal (skiff boat)
Kelompok 4	Tentang pengoperasian jaring lingkar helicop

Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan kegiatan bertanya, yaitu kegiatan untuk mencari tahu tentang fakta dan menjelaskan tentang cara pengoperasian jaring lingkar

Kegiatan Menanya

Dari hasil mencari materi melalui internet tentang jaring lingkar maka jika ada yang belum difahami maka bertanyalah kepada guru ataupun temanmu terkait dengan materi pengoperasian jaring lingkar yang sedang kalian pelajari!

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Jaring Lingkar

Alat penangkap jaring lingkar merupakan kelompok alat yang penangkapan ikan berupa jaring berbentuk empat persegi panjang yang terdiri dari sayap, badan, dilengkapi pelampung, pemberat, tali ris atas, tali ris bawah dengan tanpa tali kerut ataupun pengerut dan salah salah satu

bagiannya berfungsi sebagai kantong untuk melingkari gerombolan ikan pelagis.

Kegiatan penangkapan ikan dengan jaring lingkar terdiri dari mencari gerombolan ikan atau rumpon (searching), penurunan jaring (setting), penarikan tali kerut (pursing), menarik jaring (hauling), dan mengangkat hasil tangkap (brailing). Kegiatan alat tangkap ini dilakukan dengan cara mengelilingi gerombolan ikan yang tujuannya untuk menangkap, menghalangi arah renang ikan sehingga tertangkap dikelilingi jaring. Kegiatan ini dilakukan pada tingkat dangkal hingga bagian perairan yang memiliki kedalaman yang cukup (kedalaman jaring $\leq$ 0,75 kedalaman perairan), yang pada umumnya mendapatkan ikan pelagis.

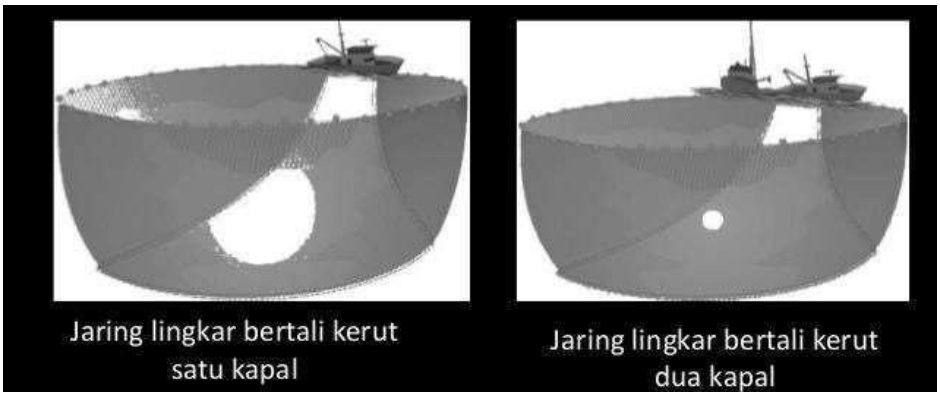
Coba kalian Cari Video Tutorial di Internet

Teknik Pengoperasian Jaring Lingkar

Buatlah laporan dan diskusikanlah hasil analisis dari temuan kalian tersebut

b. Jenis-Jenis Purse Seine/jaring lingkar.pukat cincin

1) Berdasarkan jumlah kapal. Pembagian jaring lingkar (*purse seine*) berdasarkan jumlah kapal yang digunakan (ditunjukkan pada Gambar 7.3), yaitu:



Gambar 7.3 . Jaring Lingkar Berdasarkan Jumlah Kapal
(Sumber:https://image.slidesharecdn.com/pim12218menangkapikandenganpukatkantonglingkar-170109160625/95/pim1221-8-menangkap-ikan-denganpukat-kantong-lingkar-5-638.jpg?cb=1483978063)

a) Jaring Lingkar dengan satu kapal (*One Boat System*)

Kegiatan jaring lingkar menggunakan 1 kapal biasanya lebih mudah dibandingkan dengan 2 kerangka kapal karena tidak terlalu berbahaya jika haluan kapal disesatkan selama lingkaran yang dapat menyebabkan ketidak sempurnaan bentuk jaring atau bahkan tabrakan antara 2 kapal.

Sistem 1 kapal lebih sering digunakan untuk aktivitas lingkar jaring pada malam hari dengan bantuan lampu dan rumpon. Apalagi kerangka 1 kapal terikat untuk memanfaatkan kapal yang lebih besar sehingga jarak dan wilayah kerja bisa lebih luas. Dengan kapal yang lebih besar, yang berarti menggunakan tenaga penggerak utama yang juga lebih besar memungkin proses pelingkaran gerombolan ikan dapat dilakukan dengan cukup cepat.

b) Jaring Lingkar dengan dua kapal (*Two Boat System*)

Kegiatan jaring lingkar dengan kerangka 2 kapal memungkinkan untuk menemukan ikan di siang hari atau menyelesaikan tugas dengan mengejar gerombolan ikan yang muncul di permukaan laut.

2) Berdasarkan dimensi. *Purse seine* diklasifikasikan berdasarkan dimensinya, sebagai beriku :

a) *Purse seine* mini : panjang tidak lebih dari 300 meter, pada umumnya beroperasi didaerah coastal fisheries. Sasaran utamanya adalah ikan pelagis kecil, seperti : ikan layang, ikan tembang, lemuru, dan kembung.

b) *Purse seine* berukuran sedang : panjang lebih dari 300 meter hingga 600 meter yang dioperasikan di perairan yang lebih jauh atau di perairan lepas pantai (*off shore fisheries*). Sasaran utamanya adalah ikan tongkol dan kembung.

c) *Purse seine* berukuran besar : panjang lebih dari 600 meter hingga 1000 meter, dioperasikan diperairan di perairan laut dalam di dalam Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (*Deep sea fisheries*). Sasaran utamanya : ikan cakalang dan ikan tuna.

d) *Purse seine* super : panjang hingga lebih dari 1000 meter, berkembang di perairan laut bebas (*High sea fisheries*).

3) Berdasarkan target tangkapan, Berbagai jenis ikan yang menjadi tujuan penangkapan merupakan salah satu faktor yang membedakan jenis jaring lingkar seperti berikut :

a) Jaring lingkar tuna/Tuna purse seine
b) Jaring lingkar sardin/Sardine purse seine
c) Jaring lingkar cakalang
d) Jaring lingkar tongkol dan lain-lain

c. Konstruksi Alat Tangkap Purse Seine

Konstruksi purse seine menurut Subani dan Barus (1988), terdiri atas:

i. Bagian jaring, terdiri atas jaring utama, jaring sayap, dan jaring kantong.
ii. Srampatan (*selvedge*), dipasang pada bagian pinggiran jaring yang berfungsi memperkuat jaring sewaktu dioperasikan, terutama saat penarikan jaring.
iii. Tali pelampung,
iv. Tali ris atas,
v. Tali ris bawah,

vi. Tali pemberat,

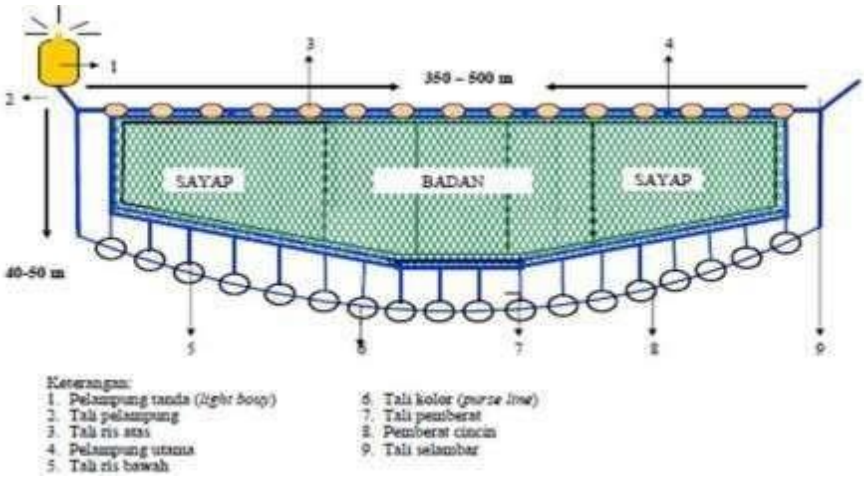
vii. Tali kolor,

viii. Tali selambar.

ix. Pelampung

x. Pemberat

xi. Cincin



Gambar 7.4 Konstruksi jaring purse seine

(Sumber:http://pebrianti16.blogspot.co.id/2013/02/purse-seine.html)

Kegiatan Mengasosiasi

Dari hasil mempelajari materi jaring lingkar maka buatlah kesimpulan tentang cara mengoperasikan jaring lingkar

Tugas Kelompok

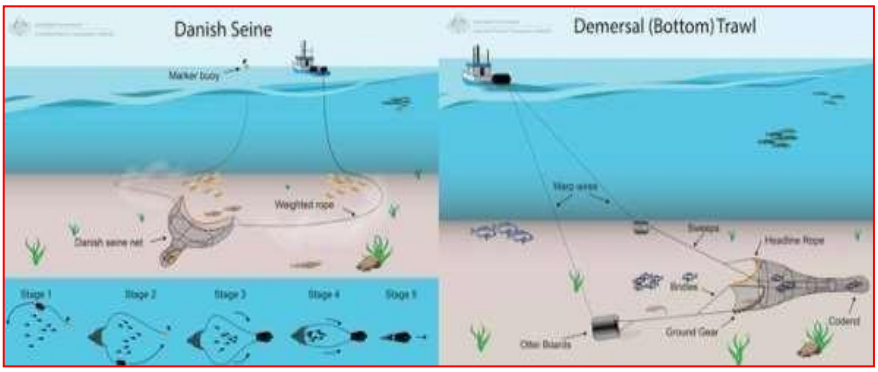
Petunjuk

1. Buatlah kelompok diskusi
2. Tiap kelompok terdiri dari maksimum 6 orang
3. Peserta didik mencari informasi melalui internet, buku lain, video tutorial pengoperasian jaring lingkar
4. Tiap kelompok tidak boleh mengambil judul yang sama
5. Peserta didik diwajibkan membuat laporan dengan format sbb :
   a. Ukuran kertas A4 spasi 1.5 front Calibri 12
   b. Minimal 10
6. Untuk penyususunan laporan yang baik, maka laporan hendaknya disesuaikan dengan sistematika penulisan yang benar yaitu terdiri tiga bagian, bagian awal, inti dan akhir. (lengkapi foto atau link video)
7. Serahkan laporan pada guru kalian pada waktu yang telah ditentukan dan presentasikan

Pembelajaran 2. Pengoperasian Jaring Payang dan Pukat Udang

1. Apersepsi

Pada kegiatan pembelajaran ini kita membahas tentang bagaimana cara mengoperasikan jaring payang dan pukat udang. tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar di bawah ini.



Gambar 7.5 : Pengoperasian jaring payang dan pukat udang
Sumber : https://www.kabarjakarta.com/posts/view/827

Gambar diatas adalah ilustrasi kegiatan melakukan penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap yang berbeda tetapi hampir sama cara dan tekniknya. Nah sebelum melanjutkan pembelajaran, coba kalian amati gambar 7.5 diatas bagaimana cara pengoperasiannya ?

2. Hasil Pengamatan

Setelah kalian mengamati gambar diatas, silahkan mencari informasi berdasarkan kegiatan di bawah ini :

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok mencari informasi seperti yang tercantum pada tabel di bawah ini! (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Tabel 7.2. Pembagian Tugas Kelompok:

Pengoperasian Jaring Payang dan Pukat Udang

Nama Kelompok	Materi
Kelompok 1	Tentang persiapan Operasi penangkapan
Kelompok 1	Tentang cara pengoperasian jaring payang
Kelompok 1	Tentang persiapan operasi penangkapan
Kelompok 1	Tentang cara pengoperasian pukat udang

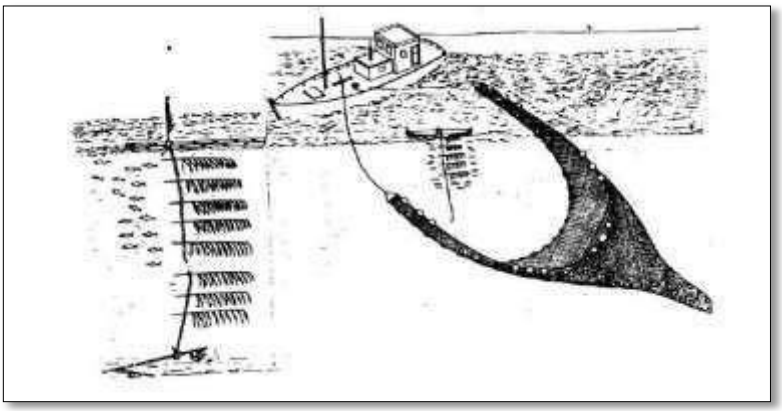
Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan mempelajari materi selanjutnya, yaitu kegiatan untuk mencari tahu tentang fakta tentang cara pengoperasian jaring payang dan pukat udang

3. Materi Pembelajaran

a. Jaring Payang

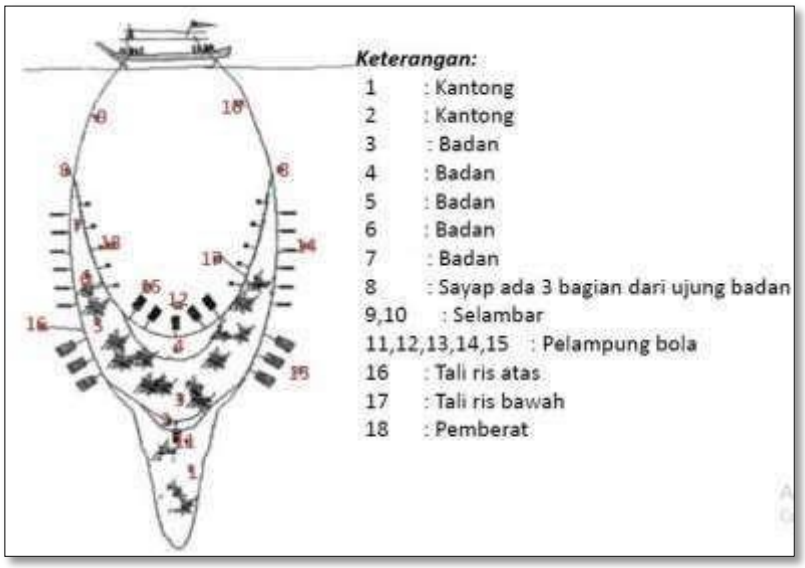
Payang termasuk grup pukat kantong yaitu jaring yang memiliki kantong dan dua sayap. Menurut Von Brandt (1984), payang termasuk ke dalam kelompok besar "Seine Net", yaitu alat tangkap tertentu yang memiliki warp penarik yang sangat panjang dengan berputar di sekitar wilayah atau wilayah terbesar dan kemudian menariknya ke sisi perahu atau laut. Teknik penangkapan ikan dilakukan dengan cara menarik pukat kantong tersebut ke arah angkutan yang terhenti atau ke arah tengah melalui kedua sayapnya. Dilihat dari alat pengembangan, alat ini sama dengan trawl (pukat udang), namun memiliki sayap yang lebih panjang dan khas dalam tugas penangkapan ikan, dimana trawl bergerak bersama kapal, sedangkan pukat kantong hanya jaring yang bergerak. Payang (termasuk lamparan

permukaan) yang merupakan pukat kantong yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis.



Gambar 7.6. Alat Tangkap Payang
(Sumber : http://ledhyane.lecture.ub.ac.id/files/2015/03/Klasifikasi-Alat-Tangkap.pdf)

Pengoperasian alat penangkapan ikan pukat tarik dilakukan dengan cara melingkari gerombolan ikan pelagis atau ikan demersal dengan menggunakan perahu atau tanpa perahu. Ikan ditarik ke arah perahu yang sangat diam atau berlabuh atau ke darat/laut melalui tali di kedua sisi sayapnya. Kegiatan ini dilakukan di permukaan, kolom maupun dasar perairan pada umumnya untuk mendapatkan ikan pelagis maupun ikan demersal tergantung jenis pukat tarik yang digunakan. Pukat tarik pantai dioperasikan di daerah pantai untuk menangkap ikan pelagis dan juga demersal yang hidup di daerah pantai. Dogol dan lampara dasar dioperasikan pada dasar perairan yang pada umumnya menangkap ikan demersal. Payang dioperasikan di kolom perairan yang pada umumnya menangkap ikan pelagis.



Gambar 7.7. Konstruksi Umum Alat Tangkap Payang

(Sumber: https://nanopdf.com/queue/seine-net-1-danish-seine-2-swedish-seine-3-beach-seine_pdf?queue_id=- 1&x=1523090182&z=MTAzLjEwLjEwNC4xNDM)

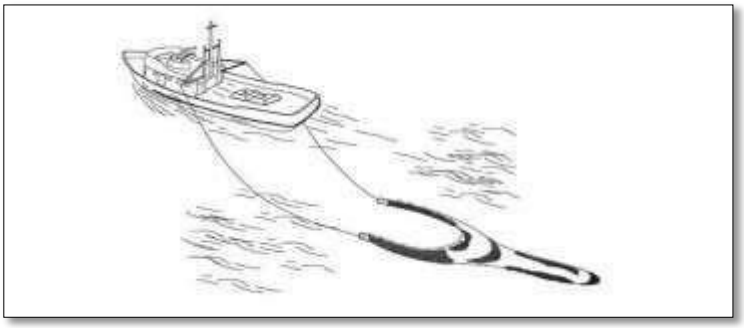
Satu jaring payang terdiri atas beberapa bagian, yaitu :

1) Kantong (*bag/belly*), berfungsi sebagai tempat ikan yang tertangkap. *Mesh size* bagian kantong berukuran paling kecil jika dibandingkan bagian jaring lainnya.
2) Badan/perut (*body*), berfungsi sebagai penghalang ikan. Ukuran mesh size bervariasi (dari sayap hingga badan relatif besar; badan ke kantong berukuran relatif lebih kecil (1-2 cm)).
3) Kaki/sayap (*leg/wing*), berfungsi untuk menghalau ikan menuju ke bagian tengah jaring. Ukuran *mesh size* 20 cm (paling besar dibanding bagian jaring lainnya).

b. Pukat Udang

Alat tangkap pukat merupakan alat tangkap berkantong yang cara pengoperasiannya dilakukan dengan cara menarik dengan kapal tangkap. Secara umum, proses penurunan jaring pukat dapat dilihat pada tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=4H2yq8k66zA).

Pukat udang tergolong sebagai alat tangkap trawl , yang mana jaring berbentuk kerucut, yang terdiri atas dua lembar sayap yang dihubungkan dengan tali penarik, badan, by-catch exeluder divice (BED) dan kantong. BED merupakan bingkai berjeruji yang dipasang antara bagian badan dan kantong yang berfungsi menyaring atau meloloskan ikan yang bukan menjadi tujuan utama penangkapan. Tujuan utama pukat udang yaitu untuk menangkap udang dan juga ikan perairan dasar. Alat penangkap ini dioperasikan dengan cara ditarik pada dasar perairan oleh satu atau dua kapal, baik melalui samping atau belakang kapal selama jangka waktu tertentu. Jaring ditarik secara horizontal di dalam air, dan juga karena dilengkapi papan pembuka mulut jaring, sehingga mulut jaring akan terbuka selama operasi penangkapan ikan dilakukan.



Gambar 7.8. Alat Tangkap Pukat Udang
(Sumber : https://lamongankab.go.id/wp-content/uploads/sites/39/2015/02/Lampiran-Gambar-Alat-Tangkap-yang-Dilarang.pdf)

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang pengoperasian jaring payang dan pukat udang maka diskusikanlah dengan kelompok kalian. Bertanyalah kepada guru ataupun temanmu terkait dengan materi yang sedang kalian pelajari! Materi mana yang belum dipahami kemudian tanyakan kepada guru ataupun temanmu terkait materi tersebut

Setelah masing-masing kelompok mendapat informasi dari bertanya dan mendiskusikan tentang informasi yang didapat, maka sekarang bandingkanlah dengan materi yang ada di buku ini!

Kegiatan Mengumpulkan Data/Informasi

Kumpulkan data informasi tentang pengoperasian jaring payang dan pukat udang yang digunakan dalam penangkapan ikan kemudian diskusikan kelompok kalian, hasil dari diskusi kelompok kalian dibuatlah kesimpulan!

Setelah membuat kesimpulan dari informasi yang didapat. Ayo, sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh, agar teman-teman kelompok yang lain bisa melihat hasil dari tiap-tiap kelompok, dan mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok

Kegiatan Mengkomunikasikan

1. Persentasikan hasil laporan yang sudah di buat masing masing kelompok tentang pengoperasian jaring payang dan pukat udang dalam kegiatan penangkapan ikan!
2. Jangan lupa…..Kaidah dalam presentasi, biasakan memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama

Tugas Mandiri

Setelah membahas materi tentang pengoperasian jaring payang dan pukat udang dalam kegiatan penangkapan ikan, coba kalian jawablah pertanyaan dibawah ini !

1. Uraikan teknik/cara penangkapan ikan dengan pengoperasian jaring payang dalam penangkapan ikan ?
2. Uraikan teknik/cara penangkapan ikan dengan pengoperasian pukat udang dalam penangkapan ikan ?
3. Jelaskan contoh apa saja kategori termasuk dalam alat tangkap jaring payang ?

Pembelajaran 3. Pengoperasian Jaring Angkat dan Jaring Lempar

1. Apersepsi

Dalam pembelajaran tiga kali ini kita akan membahas tentang pengoperasian jaring angkat dan jaring lempar, tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar di bawah ini.

Gambar 7.9: Alat tangkap jaring angkat dan jaring lempar
Sumber : *Dokumen pribadi penulis*

Jaring ikan atau jala adalah alat yang digunakan untuk menangkap ikan. Perlu dipahami bahwa sangat banyak jenis alat tangkap jaring ikan di tempat / daerah, jaring tersebut masih digunakan karena penangkapan jaring ini masih tergolong tradisional.

2. Hasil Pengamatan

Setelah kalian mengamati gambar 7.9 diatas, silahkan mencari informasi berdasarkan kegiatan di bawah ini :

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok mencari informasi seperti yang tercantum gambar 7.4 di atas dan mencari informasi tentang jaring angkat dan jaring lempar ! (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Tabel 7.3. Pembagian Tugas Kelompok:

Pengoperasian Jaring angkat dan jaring lempar

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Tentang cara pengoperasian jaring angkat
Kelompok 2	Tentang cara pengoperasian jaring lempar

Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan mempelajari materi selanjutnya, yaitu kegiatan untuk mencari tahu tentang cara pengoperasian jaring angkat dan jaring lempar

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Jaring Angkat

Jenis alat penangkapan ikan jaring angkat adalah golongan alat penangkapan ikan yang terbuat dari bahan jaring berbentuk segi empat dilengkapi dengan bingkai bambu atau bahan lainnya sebagai rangka, yang dioperasikan dengan cara ditenggelamkan pada kolom perairan saat setting dan diangkat ke permukaan saat hauling yang dilengkapi dengan atau tanpa lampu pengumpul ikan, untuk menangkap ikan pelagis.

Sondong dan Serok adalah jaring angkat yang berbentuk kerucut atau kantong, mulut jaring terbuka dengan menggunakan bingkai yang terbuat dari bambu atau rotan atau metal dan operasi penangkapan dapat dilakukan tanpa perahu. Bila menggunakan perahu atau perahu/kapal motor alat ini didorong dengan menggerakkan perahu atau perahu/kapal motor. Metode penangkapan dengan cara disorong dengan perahu atau perahu/kapal motor disebut sondong. Anco dan bagan tancap dioperasikan di daerah pantai sedangkan jaring angkat lainnya dioperasikan di perairan yang lebih jauh dari pantai.

b. Jaring Lempar

Pada kelompok jenis alat penangkapan ikan yang dijatuhkan atau ditebarkan adalah golongan alat penangkapan ikan yang terbuat dari jaring, besi, kayu, dan/atau bambu yang cara pengoperasiannya dijatuhkan/ditebarkan untuk mengurung ikan pada sasaran yang terlihat maupun tidak terlihat. Pengoperasian alat penangkapan ikan yang dilemparkan atau ditebarkan dilakukan dengan cara menjatuhkan/menebarkan pada suatu perairan dimana target sasaran tangkapan berada. Pada jala jatuh berkapal pengoperasian dilanjutkan dengan menarik tali kerut pada bagian bawah jala, sedangkan pada jala tebar bagian bawah jala akan menguncup dengan sendirinya karena pengaruh pemberat rantai. Jala tebar dioperasikan di sekitar pantai yang dangkal untuk menangkap ikan-ikan kecil, sedangkan jala jatuh berkapal dioperasikan di perairan yang lebih jauh dari pantai dengan atau tanpa alat bantu. penangkapan berupa lampu pada umumnya menangkap ikan pelagis bergerombol dan cumi-cumi.

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang pengoperasian jaring angkat dan jaring lempar maka diskusikanlah dengan kelompok kalian. Bertanyalah kepada guru ataupun temanmu terkait dengan materi yang sedang kalian pelajari!

Kegiatan Mengumpulkan Data/Informasi

Kumpulkan data informasi tentang jaring angkat dan jaring lempar pada penangkapan ikan kemudian diskusikan hasil diskusi kelompok lalu buatlah makalah dan persentasikan di depan kelas!

Pembelajaran 4. Pengoperasian Jaring Insang dan Bubu

1. Apersepsi

Dalam bab ketujuh pembelajaran keempat membahas tentang bagaimana cara mengoperasikan jaring insang dan bubu. Nah sebelum kita masuk ke dalam materi coba kalian perhatikan dan amati gambar di bawah ini

Gambar 7.10 : Alat tangkap ramah lingkungan
Sumber : http://indonesiabaik.id/infografis/alat-penangkap-ikan-ramah-lingkungan-bagi-nelayan

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) melalui Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap (DJPT) mendistribusikan 7.255 bantuan alat penangkapan ikan (API) ramah lingkungan ke nelayan seluruh Indonesia pada 2017. Jenis bantuan API ramah lingkungan disesuaikan dengan target penangkapan ikan penerima bantuan. Ikan pelagis dengan gillnet dan bubu lipat ikan. Udang dan kepiting menggunakan trammel net dan bubu rajungan. Sedangkan ikan dasar menggunakan rawai dasar, rawai hanyut atau handline.

2. Pengamatan

Sebelum melanjutkan bahasan materi ini, setelah kalian mengamati gambar 7.10 alat tangkap ramah lingkungan , cobalah kalian jawab pertanyaan pada lembar di bawah ini :

Pertanyaan	
1	Terangkan menurut pendapat kalian tentang jenis alat tangkap yang ramah lingkungan?
2	Mengapa alat tangkap Gillnet termasuk jenis alat tangkap ramah lingkungan ?
3	Apakah bubu tergolong jenis alat tangkap ramah lingkungan? Mengapa?

3. Materi Pembelajaran

a. Jaring Insang

Jaring insang merupakan kelompok jaring yang berbentuk empat persegi panjang yang dilengkapi dengan pelampung, pemberat, tali ris atas dan tali ris bawah atau tanpa tali ris bawah untuk menghadang ikan sehingga Ikan tertangkap dengan cara terjerat atau terpuntal dioperasikan di permukaan, tengah dan dasar yang dangkal dengan cara yang sangat tahan lama, hanyut dan melingkar dengan tujuan untuk mendapatkan ikan pelagis dan demersal. pengoperasian jaring insang dilakukan dengan menghalangi jalur renang gerombolan ikan pelagis atau demersal yang menjadi tujuan penangkapan sehingga tertangkap dalam jaring.

Pengoperasian jaring insang ini dilakukan di perairan dangkal, tengah atau dasar, sebagian besar untuk mendapatkan ikan pelagis dan ikan demersal tergantung jenis jaring insangnya. Jaring insang dioperasikan secara menetap, dihanyutkan, melingkar atau dimasukkan ke permukaan, tengah atau bagian bawah perairan. Jaring insang ada yang satu lapis maupun berlapis. Jaring insang berlapis sebagian besar bekerja di bagian bawah air pada umumnya untuk mendapatkan ikan demersal.

1) Klasifikasi berdasarkan jumlah lembar jaring utama adalah sebagai berikut:

   a) Jaring insang satu lembar (*Single Gill Net*).

      Jaring insang satu lembar merupakan jaring insang yang jaring utamanya terdiri dari hanya satu jaring.

   b) Jaring insang dua lembar (*Double Gill Net* atau Semi *Trammel Net*).

      Jaring insang dua lembar merupakan jaring insang yang jaring utamanya terdiri dari dua lembar jaring, ukuran dari mata jaring dan tinggi jaring dari masing- masing lembar jaring, bisa sama atau berbeda antara satu dengan yang lainnya.

   c) Jaring insang tiga lembar (*Trammel Net*).

      Jaring insang tiga lembar merupakan jaring insang yang jaring utamanya terdiri dari tiga lembar jaring, yaitu dua lembar jaring bagian luar (outter net) dan juga satu lembar jaring bagian dalam (inner net).

2) Berdasarkan Kedudukan Alat Ketika Dipasang

   Berdasarkan kedudukan pemasangan, jaring insang dikelompokkan menajadi dua yaitu:

   a) *Gillnet* Hanyut

      Gillnet hanyut merupakan gillnet yang setelah dipasang di suatu perairan, dibiarkan saja hanyut terbawa oleh arus. Dalam hali ini biasanya gillnet diikatkan juga pada kapal yang tidak dijangkar, agar hanyutnya jaring tidak terlalu cepat dikarenakan arus.

   b) *Gillnet* Tetap

      Gillnet tetap adalah *gillnet* setelah dipasang dari suatu perairan dibiarkan menetap pada gill net tersebut dipasang. Dalam hal ini

kadang-kadang jaring diberi jangkar atau diikatkan pada suatu tempat yang tetap.

3) Berdasarkan Bentuk Alat Ketika Dioperasikan

a) *Gillnet* Melingkar

Gill net melingkar merupkan jaring insang yang cara mengoperasikannya dengan cara dilingkarkan pada sasaran tertentu yaitu segerombolan ikan. Segerombolan ikan tersebut dikumpulkan dengan menggunakan alat bantu sinar lampu. Setelah segerombolan ikan terkurung kemudian dikejutkan dengan suara (memukul-mukul bagian perahu) sehingga ikan akan tercerai berai dan tersangkut di jaring.

b) *Gillnet* Mendatar

Gillnet mendatar merupakan bentuk gillnet pada umumnya yang dipasang secara mendatar di Perairan untuk menghalau target tangkapan.

4) Berdasarkan Bahan/ benang Jaring

Adapun yang menggolongkan jaring insang berdasarkan bahan ataupun benang jaring dari alat tangkap tersebut, yaitu :

a) *Monofilament gillnet*. Jaring insang jenis ini adalah jaring insang yang dibuat dari bahan/ benang jenis *monofilamen*t.
b) *Multifilament gillnet*. Jaring insang jenis ini adalah jaring insang yang dibuat dari bahan/ benang jenis *multifilament*.

5) Komponen *Gill Net*

1) *Tali pelampung (float line).* Seutas tali yang digunakan untuk menempatkan dan mengikatkan pelampung.

2) *Pelampung (float).* Sesuatu benda yang mempunyai daya apung dan dipasang pada jaring bagian atas berguna sebagai pengapung

jaring.

3) *Tali penguat atas (upper selvadge line).* Seutas tali yang terletak di antara tali pelampung dengan tali ris atas berguna sebagai penguat tali jaring bagian atas.

4) *Tali ris atas (head rope).* Seutas tali yang digunakan untuk menggantungkan tubuh jaring.

5) *Serampat atas (upper selvadge).* Serampat atas merupakan lembaran jaring yang terpasang di atas tubuh jaring berfungsi sebagai penguat tubuh jaring bagian atas.

6) *Tubuh jaring (net body).* embaran jaring yang berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran mata jaring (mesh size) yang merata atau sama atau seragam.

7) *Serampat bawah (lower selvadge).* Lembaran jaring yang terpasang di bawah tubuh jaring berguna sebagai penguat tubuh jaring bagian bawah.

8) *Tali ris samping (side line).* Seutas tali yang dipasang pada sisi-sisi tubuh jaring berguna sebagai pembatas tinggi jaring insang.

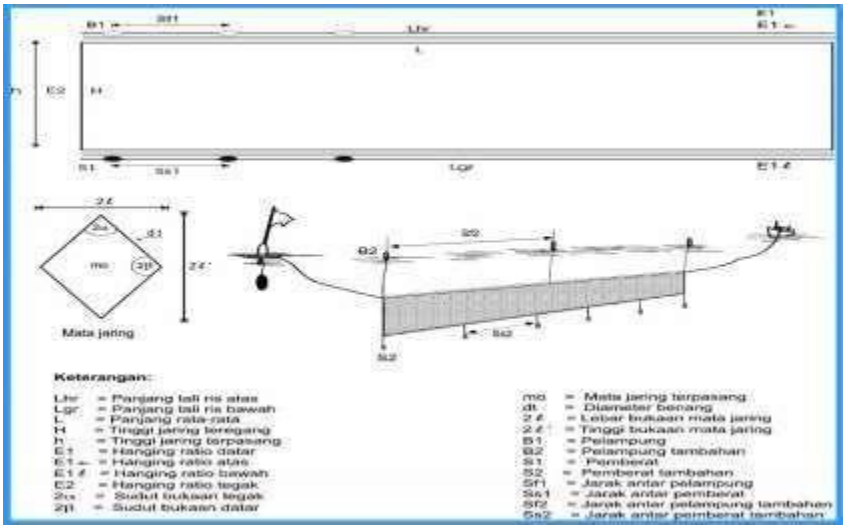
9) *Tali ris bawah (ground rope).* Seutas tali yang digunakan untuk membatasi gerakan jaring ke arah samping.

10) *Tali penguat bawah (lower selvadge line).* Seutas tali yang terletak di antara tali ris bawah dengan tali pemberat berguna sebagai penguat tali jaring bagian bawah.

11) *Tali pemberat (sinker line).* Seutas tali yang digunakan untuk menempatkan dan mengikatkan pemberat.

12) *Pemberat (sinker).* Benda yang mempunyai daya tenggelam dan

dipasang pada jaring bagian bawah, berguna sebagai penenggelam jaring.



Gambar 7.11 Konstruksi Gill net

(Sumber: https://www.slideshare.net/sulistyanto05041980/petunjuk-teknis-gill-net-millenium)

6) Metode Pengoperasian *Gill Net*

Sebelum operasi penangkapan dimulai, semua peralatan dan perbekalan yang diperlukan untuk menangkap ikan dengan menggunakan gillnet harus disiapkan dengan teliti. Jaring harus disusun di atas kapal dengan memisahkan antara pemberat dan pelampung agar mudah menurunkannya dan tidak kusut. Metode operasi penangkapan ikan dengan menggunakan gill net dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu “setting”, “immersing”, dan “hauling” (Sadhori, 1985). Video merode pengoperasian gillnet dapat dilihat pada tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=CVouXFs_KuY) dan penangkapan ikan salmon dengan menggunakan gill net pada tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=VQNbHDTvczE).

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang pengoperasian jaring insang maka diskusikanlah dengan kelompok kalian. Bertanyalah kepada guru ataupun temanmu terkait dengan materi yang sedang kalian pelajari!

b. Bubu

Bubu merupakan alat perangkap ikan yang mempunyai satu atau dua pintu masuk dan dapat diangkat dengan mudah (dengan atau tanpa perahu/kapal) ke daerah penangkapan ikan, alat dipasang di sasar atau dekat permukaan perairan selama jangka waktu tertentu. Untuk menarik perhatian ikan agar masuk ke dalam alat perangkap, didalam perangkap dipasang umpan. Pengoperasian alat penangkapan ikan perangkap dilakukan secara pasif berdasarkan dengan tingkah laku ikan, ditempatkan pada suatu perairan dengan atau tanpa umpan sehingga ikan akan terperangkap atau terjebak masuk dan tidak bisa keluar dari perangkap.

1) Pengoperasian Trap/Perangkap

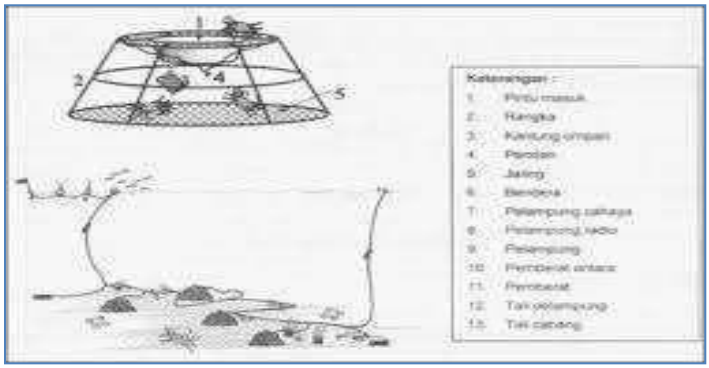
Alat tangkap bubu adalah alat tangkap jerat yang terbuat dari anyaman bambu yang banyak digunakan di seluruh Indonesia. Belakangan ini, alat tangkap bubu kembali popular digunakan sebagai penangkapan ikan karang hidup. Meskipun alat ini tidak merusak, namun pemasangan dan juga pengambilannya sering kali merusak terumbu karang. Bubu dipasang dan diambil oleh para penangkap ikan dengan cara menyelam menggunakan kompresor.

Gambar 7.12 Alat tangkap Bubu
Sumber : Modul PPG Pelayaran Kapal Penangka Ikan tahun 2021

Ada pula perangkap yang di pasang dari perahu dan diikat dengan tali yang dipancangkan. Ada yang dioperasikan di permukaan air seperti bubu hanyut untuk menangkap ikan terbang, tetapi kebanyakan di operasikan di dasar perairan untuk menangkap ikan-ikan demersal. Beberapa jenis alat tangkap bubu yaitu :

a) Bubu Dasar

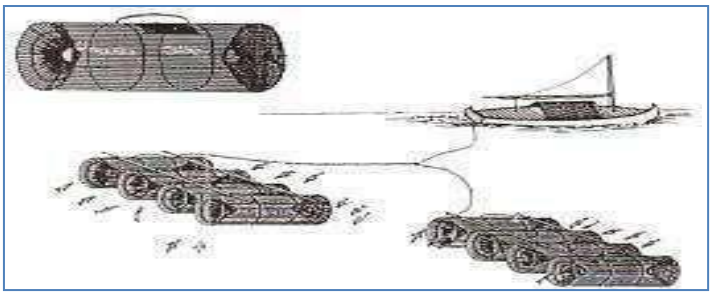
Alat ini dapat dibuat dari anyaman rotan, anyaman bambu dan anyaman kawat. Bentuknya juga bermacam-macam, ada yang seperti setengah lingkaran, silinder, empat persegi panjang, segitiga memanjang dan lain sebagainya.



Gambar 7.13 Bubu dasar
Sumber : Modul PPG Pelayaran Kapal Penangka Ikan tahun 2021

b) Bubu hanyut

Pada prinsipnya alat tangkap ini sama dengan bubu dasar, hanya saja alat ini dikhususkan untuk menangkap ikan terbang dan pada bagian luar dari bubu tersebut diberikan untaian daun kelapa.



Gambar 7.14 Bubu hanyut

Sumber : Modul PPG Pelayaran Kapal Penangka Ikan tahun 2021

Kegiatan Mengumpulkan Data/Informasi

Kumpulkan data informasi tentang pengoperasian jaring insang dan bubu yang digunakan dalam penangkapan ikan kemudian diskusikan kelompok kalian, hasil dari diskusi kelompok kalian dibuatlah kesimpulan!

Kegiatan mengomunikasikan

Setelah kalian membuat kesimpulan tentang pengoperasian jaring insang dan bubu maka kemudian diskusikan dengan kelompok kalian, hasil dari diskusi kelompok kalian dipresentasikan biasakan berdoa, memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama tim

Pembelajaran 5. Alat Tangkap Berbahan Utama Tali dan Pancing

1. Apersepsi

Pada bab tujuh pembelajaran ke lima ini membahas tentang bagaimana memahami alat tangkap berbahan utama tali dan pancing, tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar di bawah ini.

Gambar 7.15 : Pancing tonda
Sumber : Modul PPG 2018

Pancing tonda merupakan suatu alat penangkap ikan yang terdiri dari dua bagian utama, yaitu : tali dan mata pancing, Jumlah mata pancing berbeda-beda, yaitu mata pancing tunggal, ganda, bahkan sampai ribuan dan lain-lain. Prinsip alat tangkap ini yaitu merangsang ikan dengan umpan alam atau umpan buatan yang dikaitkan pada mata pancingnya.

2. Hasil Pengamatan

Setelah kalian mengamati gambar 7 . 1 5 p a n c i n g t o n d a diatas, cobalah kalian jawab pertanyaan pada lembar dibawah ini:

Pertanyaan	
1	Menurut kalian bagaimanakah cara pengoperasian alat tangkap pancing tonda tersebut?
2	Menurut pengetahuan dan pengalaman anda jenis alat tangkap apa saja yang termasuk alat tangkap berbahan utama tali dan pancing?

Jawaban

.

3. MATERI PEMBELAJARAN

Alat tangkap berbahan utama tali dan pancing ada beberapa macam diantaranya :

a. Alat tangkap pancing tanpa umpan

Alat tangkap pancing tanpa umpan terdiri terdiri dari :

1) Pancing tonda (troll line)
2) Pancing huhate (pole and line)

1) Pancing Tonda

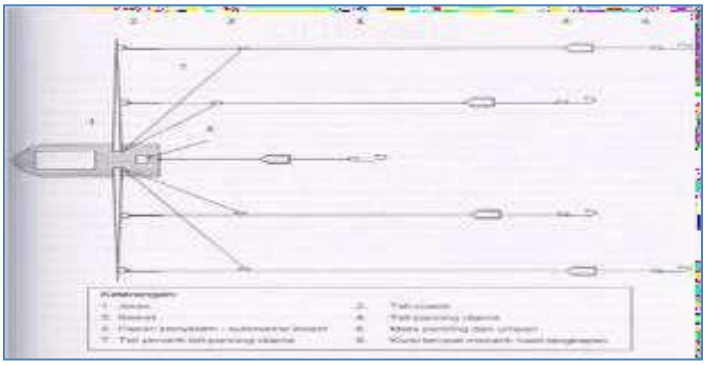
Pancing tonda merupakan suatu alat tangkap ikan tradisional yang bertujuan untuk menangkap ikan-ikan jenis pelagis. Pancing tonda dikelompokan ke dalam alat tangkap pancing (Hook and Line) (Subani dan

Barus 1989). Pancing tonda merupakan salah satu alat penangkapan ikan yang diberi tali panjang dan ditarik oleh kapal atau perahu (Sudirman, 2004) (Gambar 7.16). Gambaran alat tangkap pancing tonda juga dapat dilihat pada tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=bUU5NdN5egM) dan tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=dizhH1rDoSg). Alat tangkap ini terdiri dari seutas tali panjang, mata pancing dan umpan. Umpan yang di pakai yaitu umpan buatan (Ayodhyoa, 1981).

a) Kontruksi Pancing Tonda

Pancing tonda terdiri dari beberapa komponen utama (Gambar 7.16), yaitu:

1) Tali pancing yang terbuat dari polyamide monofilament no.60 denganpanjang antar 50-100 m.
2) Mata pancing bisa tunggal atau ganda tetapi ada juga yang memakai mata pancing sebanyak tiga buah yang diikat menjadi satu memakai simpul double sheet band yang berfungsi untuk menjerat ikan.
3) Penggulung tali dari bahan plastik dan kayu waru.
4) Kili-kili (*swivel*) yang dipakai agar tali tidak terbelit. Berdasarkan kelompok sepuluh, parameter utama pancing tonda yaitu banyaknya mata pancing yang digunakan.



Gambar 7.16. Konstruksi Pancing Tonda
(Sumber : https://rustadi.files.wordpress.com/2011/11/tonda.png)

2) Pancing Huhate (Pole and Line)

Alat tangkap Huhate digunakan secara perorangan, sehingga salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan penangkapan ikan adalah keterampilan individu awak kapal, dan masalah- masalah lainnya, seperti tersedianya umpan hidup dan kepadatan gerombolan ikan cakalang pada daerah penangkapan ikan. Hasil tangkapan berupa ikan- ikan pelagis, terutama ikan cakalang (Katsuwonus pelamis).

Gambar 7.17. *Pole and Line*

(Sumber : http://www.oddizzi.com/wp-content/uploads/2012/08/img-farming-poleandlineboat_big.jpg)

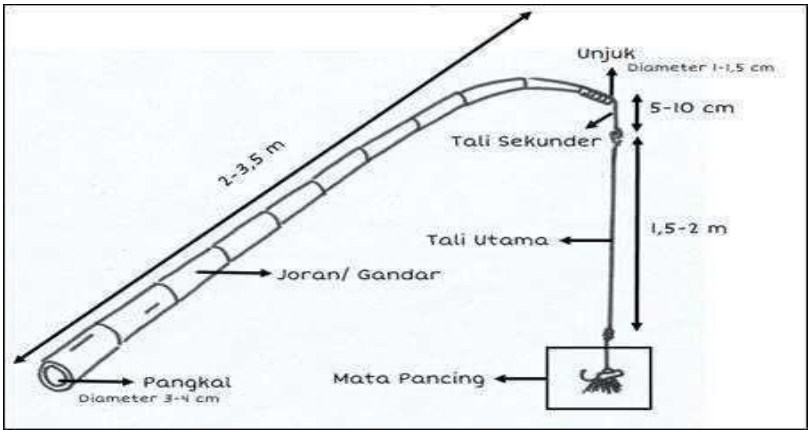
a) Konstruksi Pole and Line

Alat tangkap *pole and line* ditunjukkan pada Gambar 7.18 dan lebih detail sebagai berikut :

1) Joran (galah) terbuat dari bambu (umumnya berwarna kuning) yang cukup tua dan tingkat elastisitas yang baik. Panjang joran

berukuran 2 - 2,5 meter dengan diameter bagian pangkal 3 - 4 cm dan juga bagian unjuk berkisar 1 -1,5 cm.

2) Tali Utama (*main line*) terbuat dari bahan sintetis polyethilene dengan panjang sekitar 1,5 - 2 meter disesuaikan dengan panjang jorannya, cara pemancingan, tinggi haluan kapal dan jarak penyemprotan air. Diameter tali 0,5 cm, nomor tali adalah no. 7.
3) Tali Sekunder terbuat dari bahan monopilament berupa tali berwarna putih sebagai pengganti kawa baja (wire leader) dengan panjang, berkisar 20 cm.
4) Mata Pancing (*hook*) yang tidak berkait balik (Gambar 7.18). Mata pancing yang digunakan bernomor 2,5 - 2,8 . pada bagian atas mata pancing terdapat timah berbentuk Blinder yang panjangnya sekitar 2 cm dan berdiameter 8 mm serta dilapisi dengan nikel agar tertihat lebih mengkilap. Sisi luar sunder terdapat cincin untuk mengikat tali sekunder, dibagian mata pancing dilapisi dengan guntingan tali rapia berwarna berbentuk rumbai-rumbai yang berfungsi sebagai umpan tiruan.



Gambar 7.18. Konstruksi *Pole and Line*

(Sumber : https://4.bp.blogspot.com/-BRV9X_U6ubA/V6PwkGDU0WI/AAAAAAAAAAM/JOGFI29uAI8EUeSQxZC5CmCFAqviUrAQwCLcB/s1600/image002.jpg)

Gambar 7.19. Mata Pancing pada Alat Tangkap *Pole and Line*

(Sumber : https://cdn.sindonews.net/photos/2017/01/08/20961/83374-berburu-tuna-di-larantuka-760_highres.jpg)

b. Alat tangkap pancing berumpan

Alat tangkap pancing berumpan dibagi lagi menjadi beberapa jenis, yaitu :

1) Pancing tangan dan pancing ulur sederhana

Jenis pancing yang digunakan oleh sebagian besar nelayan di Indonesia ini ada yang memakai satu mata pancing dan ada pula yang memasang dua hingga empat mata pancing sekaligus. Pancing tangan dapat digunakan di mana saja, seperti: tebing pantai, daerah bebatuan di tepi pantai, maupun di atas perahu. Sedangkan jenis-jenis ikan yang biasa dipancing menggunakan pancing tangan yaitu ikan snapper, kakap merah, ekor kuning (ceasio sp.), Caranx sp., dan lain sebagainya.

Pancing tangan adalah suatu alat penangkapan ikan yang terdiri dari sejumlah utas tali dan dan mata pancing (Gambar 14), video alat tangkap pancing tangan dapat dilihat padatautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=_LnvfqAZVqk). Pada beberapa sentimeter di atas mata pancing diikatkan umpan. Pancing tangan termasuk ke dalam klasifikasi alat tangkap hook and line (DKP, 2008).

Gambar 7.20. Pancing Tangan

(Sumber : http://supriantopakarti.blogspot.co.id/2016/05/definisi-alat-tangkap-pancing-ulur.html)

Gambar 7.21. Kontruksi Pancing Tangan

(Sumber : http://mediapenyuluhanperikananpati.blogspot.co.id/2013/03/teknologi-penangkapan-dengan-pancing.html)

2) Pancing bergangang

Seperti namanya, kite line mengunakan layang-layang yang terbuat dari daun kiter (polypodium quercifollum). Sebagai ganti ekor layang-layang diikatkan tali pancing yang mata kailnya diganti dengan jerat berumpan. Sedangkan cara pengoperasiannya sama seperti orang sedang bermain layang-layang namun dilakukan di atas sebuah perahu atau kapal kecil. Layang-layang tersebut dinaikkan sedemikian rupa dan juga diusahakan supaya ujung tali (yang berjerat dan berumpan) seakan-akan bermain di atas air sehingga ikan yang menjadi tujuan tangkapannya, yaitu ikan cendro (Tylosurus Melenotes blk.) mudah tertangkap.

3) Pancing gurita (octopus jigg)

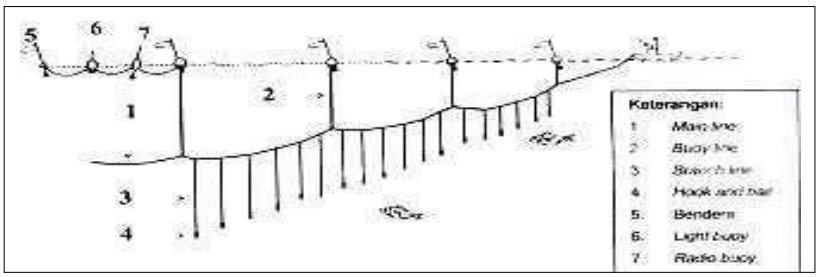
Pancing gurita bukanlah alat pancing yang bentuknya seperti gurita, melainkan alat pancing yang dikhususkan untuk menangkap gurita (octopus). Pancing gurita bentuknya unik karena pada bagian ujungnya terdapat banyak sekali mata kail yang melengkung dan mencuat ke atas. Melalui tali pancing yang panjang, puluhan mata kail tersebut diberi sedikit umpan kemudian diturunkan pada lokasi yang diduga banyak ditempati gurita. Manakala gurita memakan umpan yang ada di mata kail, maka sang pemancing akan melakukan sentakan mendadak pada tali pancing sehingga mulut gurita akan tersangkut pada mata pancing.

4) Pancing rawai (long line)

Long line merupakan alat tangkap ikan yang terdiri dari rangkaian tali temali yang di bentangkan di perairan laut lepas. Pada setiap jarak tertentu dipasang tali cabang atau branch line dan dilengkapi pancing serta umpan

Sedangkan ikan yang menjadi tujuan penangkapan utamanya adalah berbagai macam jenis ikan tuna dan beberapa ikan lainnya seperti: cucut, pari, layaran, setuhuk, ikan pedang atau ikan todak.

a) Konstruksi *Longline*



Gambar 7.22. Konstruksi *Longline*

(Sumber : https://dokupdf.com/queue/alat-tangkap-long-line-_5a3b54f2d64ab2a614ef2c5c_pdf?queue_id=5a4da9d4d64ab29e7b36f6b6

i. Pelampung (*Float*)

Pelampung yang digunakan pada long line terdiri dari beberapa jenis yaitu pelampung bendera, pelampung radio, pelampung bola, dan pelampung lampu. Warna dari pelampung harus berbeda atau kontras dengan warna air laut.

ii. Pelampung bola

Pelampung bola biasanya terpasang pada ujung basket dari alat tangkap. Pelampung bola ini terbuat dari bahan sintetis dengan dimeter 35 cm dan ada yang lebih besar, pada ujungnya terdapat pipa setinggi 25 cm dan stiker scotlight yang sengat berguna bila alat penangakap tersebut terputus maka mudah menemukannya. Untuk melindungi pelampung-pelampung tersebut dari suatu benturan yang dapat menyebabkan pecahnya pelampung, maka pelampung tersebut dibalut dengan anyaman tali polyehylene dengan diameter 5 mm.

iii. Pelampung bendera

Pelampung bendera merupakan pelampung yang pertama kali diturunkan pada waktu setting. Biasanya diberi tiang (dari bambu atau bahan lain) yang panjangnya bervariasi sekitar 7 m dan diberi pelampung. Supaya tiang ini dapat berdiri tegak maka diberi pemberat.

iv. Pelampung lampu

Pelampung ini biasanya menggunakan balon 5 watt yang sumber listriknya berasal dari baterai yang terletak pada bagian ujung atas pipa .fungsinya adalah untuk penerangan pada malam hari dan memudahkan pencarian basket bila putus.

v. Pelampung radio buoy

Radio bouy dilengkapi dengan transmiter yang mempunyai frekuensi tertentu, daerah tranmisinya bisa mencapai 30 mil. Jika pada pengoperasian long line menggunakan radio bouy, maka kapal harus dilengkapi dengan radio direction finder (RDF). Yang berfungsi untuk menunjukan arah lokasi radio bouy dengan tepat pada waktu basket putus.

vi. Tali Pelampung (*Float Line*)

Tali pelampung mempunyai fungsi untuk mengatur kedalaman dari alat penangkap sesuai dengan yang dikehendaki. Tali pelampung biasanya terbuat dari bahan kuralon.

vii. Tali Utama (*Main Line*)

Tali utama atau main line merupakan bagian dari potongan-potongan tali yang dihubungkan antara satu dengan yang lain sehingga membentuk rangkaian tali yang sangat panjang atau tali panjang tanpa putus. Biasanya terbuat dari bahan kuralon yang diameternya 0,25 inci ataupun lebih. Panjang main line tergantung dari panjang dan jumlah branch line, karena setiap penemuan kedua ujung main line merupakan tempat pemasangan branch line.

viii. Tali Cabang (*Branch Line*)

Bahan dari tali cabang biasanya sama dengan tali utama, perbadaanya hanya terdapat pada ukuran saja, ukuran tali cabang lebih kecil dari tali utama. Satu set tali cabang ini terdiri dari tali pangkal, tali cabang utama, wire leader dan pancing yang terbuat dari bahan baja, biasanya memakai pancing no 7. Umpan pada alat penangkap ini adalah jenis ikan yang mempunyai sisik mengkilat

dengan warna yang menarik sehingga dengan mudah dapat dilihat pada jarak yang jauh, kemudian tidak cepat busuk, rangka tulang kuat sehingga tidak mudah lepas dari pancing bila tidak disambar ikan, mempunyai bau yang cukup tajam dan merangsang serta disukai oleh ikan yang dipancing, Ikan bandeng, ikan kembung, ikan layang dan cumi-cumi merupakan jenis umpan yang banyak digunakan Alat tangkap long line yang digunakan adalah dengan sistem arranger. Yaitu dalam satu pelampung terdiri dari 15-18 branch line (pancing), pemasangan pancing bisa menggunakan 15, 16, 17 dan 18 pancing setiap pelampung.

Gambar 7.23 Bagian-bagian alat tangkap long line

(Sumber: https://www.slideshare.net/YoggaHaw/presentasi-kapal-ikan-tuna-long-line

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang alat tangkap berbahan utama tali dan pancing maka diskusikanlah dengan kelompok kalian. Materi mana yang belum dipahami, kemudian tanyakan kepada guru ataupun temanmu terkait materi tersebut

Setelah kalian bertanya baik ke bapak atau ibu guru atau teman sebaya maka diskusikan tentang informasi yang didapat, dan kumpulkan informasi

Kegiatan Mengumpulkan Data/Informasi

Kumpulkan data informasi tentang alat tangkap berbahan utama tali dan pancing kemudian diskusikan hasil diskusi kelompok lalu buatlah makalah dan persentasikan di depan kelas!

Setelah membuat kesimpulan dari informasi yang didapat. Ayo, sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh, agar teman-teman kelompok yang lain bisa melihat hasil dari tiap-tiap kelompok, dan mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok

Kegiatan Mengkomunikasikan

Persentasikan hasil laporan yang sudah di buat masing masing kelompok tentang alat tangkap berbahan utama tali dan pancing! Jangan lupa…..Kaidah dalam presentasi, biasakan memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama

Pembelajaran 6. Perawatan Alat Tangkap

1. Apersepsi

Pada bab 7 kegiatan pembelajaran ke enam ini kita akan membahas tentang bagaimana cara memahami perawatan alat tangkap yang benar dan tepat. tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar 7.24 di bawah ini.

Gambar 7.24: Perbaikan jenis jaring dan pancing
Sumber : https://www.lalaukan.com/2016/07/cara-penyimpanan-alat-tangkap-ikan-yang.html

Dalam melakukan perawatan alat tangkap merupakan hal yang harus dilakukan oleh nelayan karena perawatan alat yang baik dapat memperpanjang umur alat tangkap sehingga dapat meningkatkan kinerja dan produktifitas alat tangkap tersebut.

2. Hasil Pengamatan

Setelah kalian mengamati gambar diatas, silahkan mencari informasi berdasarkan kegiatan di bawah ini :

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok mencari informasi seperti yang tercantum pada tabel di bawah ini! (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Tabel 7.4. Pembagian Tugas Kelompok: Perawatan Alat Tangkap

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Tentang bagaimana tahapan dan proses perawatan bahan jenis jaring (webbbing)
Kelompok 2	Tentang bagaimana tahapan dan proses perawatan bahan tali dan pancing (line & hook)
Kelompok 3	Tentang bagaimana cara perbaikan bahan jenis jaring (webbbing)
Kelompok 4	Tentang bagaimana cara perbaikan bahan tali dan pancing (line & hook)

Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan kegiatan pembelajaran berikutnya yaitu tentang Perawatan Alat Tangkap

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Perawatan alat tangkap berbahan tali dan pancing *(line & hook)*

Semestinya semua peralatan dan juga komponen pancing setelah digunakan dicuci terlebih dahulu dengan menggunakan air tawar, terutama umpan buatan (lure) dan semua komponen pancing yang terbuat dari metal. Kelebihan utama penggunaan pancing dengan umpan tiruan adalah usai

pakainya lama dibanding dengan umpan alami. Namun demikian, terdapat sejumlah tipe umpan buatan akan cepat rusak jika tidak dibersihkan dan disimpan dengan baikselama tidak digunakan.

Khusunya umpan buatan yang sepenuhnya terbuat dari metal yang biasanya mudah berkarat akibat air laut. Pisahkan komponen pancing yang masih baru dengan komponen yang telah lama digunakan. Sehingga komponen yang baru tidak terkontaminasi oleh komponen yang lama. Sedangkan cara yang dilakukan nelayan terkait perawatan alat penangkap ikan berbahan utama tali dan pancing, yaitu dengan cara menyimpan di dalam kotak penyimpanan, serta menggulung alat tersebut setelah digunakansetelah itu ditutupi menggunakan terpal.

b. **Perawatan alat tangkap berbahan jaring *(webbing)***

Alat tangkap berbahan jaring akan dijemur setelah digunakan. Yang perlu diperhatikan bahwa alat –alat penangkapan ikan yang bahanya dari serat sintetis sebaiknya jangan dijemur dalam sinar matahari secara langsung, karena sinar matahai dapat menjadikan bahan lat-alat pengkapan ikan tersebut mudah lapuk. Alat-alat berbahan jaring setelah dipakai sebaiknya dicuci dahulu dengan air tawar kemudian diangin-anginkan saja (ditiriskan ditempat yang sejuk) sampai kering, kemudian diangkat dan dimasukkan kedalam gudang.

Kehati-hatian dalam pemakaian alat-alat penangkapan terutama bila kita hendak memasang alat tersebut terlebih dahulu kita harus yakin benar bahwa daerah tersebut adalah merupakan fishing graound yang baik, tidak berkarang dan tidak ada bekas tonggak lain yang menyebabkan tersangkutnya jaring. Perlu diperhatikan juga bahwa setelah pengangkatan alat biasanya banyak kotoran atau sampah yang tersangkut (terutama pada Gill net dan trawl net) bila ada sampah tersangkut dibersihkan dari jaring.

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang pengoperasian jaring payang dan pukat udang maka diskusikanlah dengan kelompok kalian. Bertanyalah kepada guru ataupun temanmu terkait dengan materi yang sedang kalian pelajari! Materi mana yang belum dipahami tanyakan kepada guru ataupun temanmu terkait materi tersebut

Setelah masing-masing kelompok mencari informasi tentang perawatan alat tangkap dan mendiskusikan informasi yang didapat, maka sekarang bandingkanlah dengan materi yang ada di buku ini!

Kegiatan Mengumpulkan Data/Informasi

Kumpulkan data informasi tentang pengoperasian jaring payang dan pukat udang yang digunakan dalam penangkapan ikan kemudian diskusikan kelompok kalian, hasil dari diskusi kelompok kalian dibuatlah kesimpulan!

Setelah membuat kesimpulan dari informasi yang didapat. Ayo, sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh, agar teman-teman kelompok yang lain bisa melihat hasil dari tiap-tiap kelompok, dan mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok

Kegiatan Mengomunikasikan

Dari laporan yang sudah dibuat tentang bagaimana perawatan alat tangkap yang digunakan dalam keseharian penangkapan ikan maka presentasikanlah agar temanmu mendapatkan informasi dari kelompok lainnya

Pembelajaran 7. Penanganan Cepat Hasil Tangkapan di Atas Dek, Penanganan Berbagai Jenis Ikan, Pelagis Besar, Kecil dan Demersal

1. Apersepsi

Dalam materi pembelajari kali ini kita membahas tentang memahami Penanganan Cepat Hasil Tangkapan di atas dek, penanganan berbagai jenis ikan, pelagis besar, kecil dan demersal, sebelum melanjutkan materi coba perhatikan gambar dibawah ini

Gambar 7.25 : Penanganan ikan Segar
Sumber : http://jp2gi.org/web/article/15

Ikan merupakan salah satu bahan makanan yang mudah membusuk. Hal ini dapat dilihat pada ikan-ikan yang baru ditangkap dalam beberapa

jam saja kalau tidak diberi perlakuan atau penanganan yang tepat maka ikan tersebut mutunya menurun. Oleh karena itu Ikan harus beri suatu perlakuan atau penangan yang baik agar penurunan mutu kualitasnya dapat diperlambat, dengan menerapkan suatu prinsip.

2. Hasil Pengamatan

Setelah kalian mengamati gambar 7.25 diatas, silahkan mencari informasi berdasarkan kegiatan di bawah ini :

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok mencari informasi seperti yang tercantum pada tabel di bawah ini! (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Tabel 7.5. Pembagian Tugas Kelompok:

Penanganan cepat hasil tangkapan di atas dek, penanganan berbagai jenis ikan, pelagis besar, kecil dan domersal

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Tentang bagaimana melakukan penanganan ikan pelagis besar di atas kapal
Kelompok 2	Tentang bagaimana melakukan penanganan ikan pelagis sedang di atas kapal
Kelompok 3	Tentang bagaimana melakukan penanganan ikan pelagis kecil di atas kapal

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Penanganan Ikan Diatas Kapal

Tindakan awal pada penanganan Ikan Hasil Tangkapan di atas kapal merupakan perlakuan untuk menjaga kesegaran ikan dari kemunduran mutu karena baik buruknya penanganan akan berpengaruh langsung terhadap mutu ikan yang akan dijadikan bahan makanan ataupun bahan mentah untuk pengolahan lebih lanjut. Sehingga dalam penempatan ikan di atas kapal juga harus diperhatikan, sebab pada tempat yang bersuhu panas, terkena sinar matahari langsung, tempat yang kotor dan lain sebagainya dapat mempercepat mundurnya mutu ikan. Penanganan ikan di atas kapal yaitu bongkar muat ikan dan penyortiran ikan dari atas kapal dapat dilihat pada tautan ini (Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=otnXPHU8TTM&t=2s).

b. Penanganan ikan pelagis besar di atas dek

Pedoman penanganan ikan diatas kapal untuk ikan ukuran besar (10 kg per ekor) sama dengan ikan ukuran kecil. Ikan - ikan ukuran besar pada umumnya ditangkap dengan alat pancing dan biasanya masih dalam keadaan hidup saat diangkat dari air, untuk itu ikan harus segera dibunuh dengan memukul kepalanya memakai pentungan kayu yang telah disiapkan atau dengan cara lain yang tidak merusak fisik ikan. Dalam mendinginkan dengan mencelupkan ikan di bak chilling yang telah diisi air laut bercampur es (dingin) yang telah disiapkan sambil menunggu saat penyiangan. Pembersihan ikan dilakukan dengan mencucinya memakai air dingin yang telah didinginkan dengan es.

c. Penanganan ikan pelagis kecil diatas dek

Ikan pelagis kecil yang tertangkap menggunakan jaring umumnya lebih cepat mati sehingga harus cepat-cepat diangkat ke atas dek kapal agar mendapatkan perlakuan atau penanganan selanjutnya. Keterlambatan pengangkatan ke atas dek akan mempercepat proses pembusukan. Hal ini disebabkan ikan setelah mati mengalami proses biokimia yang mengarah pada pembusukan. Sebelum ditumpahkan ke atas dek sebaiknya ikan yang ada di dalam jaring tersebut dicuci dahulu dengan air es untuk mengurangi jumlah bakteri yang melekat dalam kulit ikan atau pencucian juga dapat dilakukan bersamaan dengan sortasi atau setelah sortasi Hindari pencucian dengan mencelupkan ikan pada air yang tergenang. Air yang tergenang tersebut akan menjadi sumber pencemaran untuk ikan yang dicuci berikutnya.

Gambar 7.26. Penanganan Ikan dari Atas Kapal
(Sumber:Dokumen Pribadi Penulis)

d. Penanganan ikan domersal diatas dek

Dalam hubungan penanganan ikan khususnya ikan kecil diatas kapal dengan pengesan, Jenis ikan demersal, dilihat dari kandungan kadar lemaknya tergolong dalam ikan kurus (lean fish), yaitu sedikit kandungan

kadar lemaknya. Oleh karena itu, cara penanganannya dapat dilakukan dengan cara curahan (bulk stowage) atau dengan es dalam wadah peti. Cara penanganan yang cocok, dengan es dalam wadah (peti, dll), atau dalam air yang didinginkan. Agar dapat diperoleh hasil yang maksimum dalam mutu dan kesegaran ikan hasil tangkapan.

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang penanganan cepat hasil tangkapan di atas deck, penanganan berbagai jenis ikan, pelagis besar, kecil dan demersal maka diskusikanlah dengan kelompok kalian. Materi mana yang belum dipahami kemudian tanyakan kepada guru ataupun temanmu terkait materi

Setelah masing-masing kelompok mendapatkan informasi dari internet maupun bertanya pada guru maka diskusikanlah lalu lakukan analisis!

Kegiatan Menganalisis

Setelah mencari informasi tentang tugas yang diberikan, maka buatlah analisis dari informasi yang didapat tersebut, kemudian buatlah kesimpulan

Setelah membuat kesimpulan dari informasi yang didapat. Ayo, sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh, agar teman-teman kelompok yang lain bisa melihat hasil dari tiap-tiap kelompok, dan mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok

Kegiatan Mengasosiasi

Setelah membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompok anda tentang tentang penanganan cepat hasil tangkapan di atas deck, penanganan berbagai jenis ikan, pelagis besar, kecil dan demersal maka buatlah laporan

Tugas Kelompok

Petunjuk

1. Buatlah kelompok diskusi
2. Tiap kelompok terdiri dari maksimum 6 orang
3. Peserta didik mencari informasi melalui internet, buku lain, video tutorial pengoperasian jaring lingkar
4. Tiap kelompok tidak boleh mengambil judul yang sama
5. Peserta didik diwajibkan membuat laporan dengan format sbb :
   c. Ukuran kertas A4 spasi 1.5 front Calibri 12
   d. Minimal 10
6. Untuk penyususunan laporan yang baik, maka laporan hendaknya disesuaikan dengan sistematika penulisan yang benar yaitu terdiri tiga bagian, bagian awal, inti dan akhir. (lengkapi foto atau link video)
7. Serahkan laporan pada guru kalian pada waktu yang telah ditentukan dan presentasikan

Pembelajaran 8. Penyimpanan dan Menjaga Mutu Ikan di Atas Kapal

1. Apersepsi

Pada kegiatan pembelajaran delapan ini berisi tentang pembahasan bagaimana cara memahami penyimpanan dan menjaga mutu ikan di atas dek kapal yang benar dan tepat. tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar di bawah ini.

Gambar 7.27 : Cara penyimpanan ikan baik dan buruk
Sumber : https://medialuhkan.blogspot.com/2016/08/teknik-teknik-penyimpanan-ikan-di-dalam.html

Pernahkah kalian melihat cara penyimpanan ikan di palka kapal. Dari gambar diatas adakah perbedaannya ! bagaimanakah cara penyimpanan ikan yang baik supaya mutu ikan tetap terjaga !

2. Hasil Pengamatan

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman kalian dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok mengamati gambar 7.27 diatas dan mencari informasi tentang penyimpanan ikan ! (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Setelah kalian mengamati dan mencari informasi dari bahan ajar lain maka selesaikanlah tugas yang ada pada tabel 7.6

Tabel 7.6. Pembagian Tugas Kelompok:
Penyimpanan dan menjaga mutu ikan di atas dek kapal

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Tentang cara pendinginan ikan dengan es
Kelompok 2	Tentang cara pendinginan ikan dengan udara dingin
Kelompok 3	Bagaimana cara proses penyimpanan ikan yang baik di kapal
Kelompok 4	Bagimana cara proses menjaga mutu ikan yang baik di kapal

Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan kegiatan bertanya, yaitu kegiatan untuk mencari tahu tentang fakta dan menjelaskan tentang penyimpanan dan menjaga mutu ikan di atas dek kapal

3. Materi Pembelajaran

a. Penyimpanan Ikan di Atas Dek Kapal

Cool room merupakan ruang penyimpanan ikan yang didinginkan oleh mesin pendingin serta suhunya dapat diatur hingga 50C. pengaturan suhu itu dilakukan dengan menggunakan sebuah thermostat yang bekerja secara otomatis sesuai dengan yang diminta suhu cool room.

Bahwasannya kapasitas mesin pendinginb pada cool room sangat kecil dan hanya dapat diandalkan untuk mendinginkan udara didalam cool room saja,oleh karena itu ikan yang masuk ke dalam cool room harus diberi es. Tanpa isolasi ini, sangat sulit dapat mengharap agar suhu penyimpanan diturunkan. Pelapisan isolasi pada cool room merupakan salah satu cara mempertahankan suhu yang rendah di dalam ruang penyimpanan.

b. Menjaga Mutu Ikan di Atas Kapal

Salah kapasitas mesin pendinginb pada cool room sangat kecil dan hanya dapat diandalkan untuk mendinginkan udara didalam cool room saja,oleh karena itu ikan yang masuk ke dalam cool room harus diberi es. Tanpa isolasi ini, sangat sulit dapat mengharap agar suhu penyimpanan diturunkan. Pelapisan isolasi pada cool room merupakan salah satu cara mempertahankan suhu yang rendah di dalam ruang penyimpanan.

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang penyimpanan dan menjaga mutu ikan di atas kapal maka diskusikanlah dengan kelompok kalian. Bertanyalah kepada guru ataupun temanmu terkait dengan materi yang sedang kalian pelajari! Materi mana yang belum dipahami.

Kegiatan Mengumpulkan Data/Informasi

Kumpulkan informasi tentang bagaimana penyimpanan dan menjaga mutu ikan di atas dek kapal kemudian diskusikan kelompok kalian, hasil dari diskusi kelompok kalian lalu buatlah makalah dan persentasikan di depan kelas!

Setelah membuat kesimpulan dari informasi yang didapat. Ayo, sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh, agar teman-teman kelompok yang lain bisa melihat hasil dari tiap-tiap kelompok, dan mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok

Kegiatan Mengkomunikasikan

1. Persentasikan hasil laporan yang sudah di buat masing masing kelompok tentang bagaimana penyimpanan dan menjaga mutu ikan di atas dek kapal!
2. Jangan lupa…..Kaidah dalam presentasi, biasakan memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama

Pembelajaran 9. Penanganan operasi pemuatan dan pembongkaran dengan perhatian khusus pada momen keseimbangan alat tangkap ikan

1. Apersepsi

Dalam materi pembelajaran ini kita akan membahas tentang bagiamana memahami penanganan operasi pemuatan dan pembongkaran dengan perhatian khusus pada momen keseimbangan alat tangkap ikan, tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar 7.28 di bawah ini.

Gambar 7.28 : Pembongkaran dan pemuatan ikan
Sumber : Dokumen pribadi penulis

Di dalam pelayaran khususnya penangkapan ikan, nama kapal kolekting masih terdengar asing. Kenapa begitu? kapal kolekting bukanlah kapal yang bertugas untuk menangkap ikan. Kapal ini hanya bertugas menyuplai bahan makanan, bahan bakar dan mengangkut ikan hasil

tangkapan, kapal yang sedang menangkap ikan di tengah laut. Biasanya sebuah perusahaan jika memiliki kapal yang sedang operasi menangkap ikan maka perusahaan tersebut juga memiliki kapal penampung untuk mengangkut ikan hasil tangkapan untuk dibawa ke fishing base

2. Hasil Pengamatan

Dari pengamatan gambar 7.28 diatas, silahkan mencari informasi berdasarkan kegiatan tersebut :

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok mengamati gambar 7.28 diatas dan mencari informasi tentang proses pembongkaran serta pemuatan ikan pada kapal colekting ! (Dari bahan ajar lain, dari internet, wawancara dengan pihak industri)

3. Materi Pembelajaran

a. Pemuatan Ikan di Atas Kapal

Pemuatan adalah kegiatan memindahkan atau membawa suatu barang atau ikan dari satu tempat ke tempat lainnya. Tujuan utama pemuatan yaitu barang yang dibawa bisa sampai di tempat tujuan keadaan utuh, atau tidak rusak. Pengaturan pemuatan ikan dikapal harus memperhatikan keseimbangan kapal, oleh karena itu penempatan muatan pada palkah palkah harus diperhitungkan sehingga keseimbangan kapal selama dalam proses perjalanan menuju ke tempat tujuan bisa aman.

Gambar 7.29 Proses pengaturan muatan ikan pada palkah kapal
Sumber; Arsip penulis

b. Pembongkaran Ikan di Atas Kapal

Bongkar muat pembongkaran ikan merupakan suatu aktivtas yang dilakukan oleh para ABK setelah kapal mendarat di tempat pendaratan ikan di luar Pelabuhan Perikanan atau Pangkalan Pendaratan Ikan masing-masing, dimana para ABK mengeluarkan ikan dari dalam palkah kapal untuk kemudian disortir. Faktor-faktor yang mempengaruhi lamanya pembongkaran ikan yaitu jumlah jumlah buruh, alat tangkap, hasil tangkapan, jenis kapal dan cara membongkar. Sistem pendaratan ikan meliputi proses pembongkaran ikan, penyortiran serta pengangkutan ikan ke TPI, sedangkan proses pembongkaran ikan merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan setelah kapal tertambat di dermaga pelabuhan dan setelah selesai dalam pengurusan perijinan bongkar, kapal menunggu sesuai nomor urut bongkar, kemudian melakukan pembongkaran.

Gambar 7.30 Hasil pembongkaran ikan dari kapal dilelang di TPI
Sumber; Arsip penulis

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang penanganan operasi pemuatan dan pembongkaran dengan perhatian khusus pada momen keseimbangan alat tangkap ikan.

Adakah materi yang belum dipahami , jika ada segear tanyakan pada teman sejawat atau pada guru kalian

Kegiatan Mengasosiasi

Setelah mempelajari materi tentang penanganan operasi pemuatan dan pembongkaran dengan perhatian khusus pada momen keseimbangan alat tangkap ikan, buatlah kesimpulan secara kelompok tentang materi ini, setelah itu coba kalian presentasikan!

REFLEKSI

Setelah mempelajari bab ke tujuh, kalian tentu lebih memahamai tentang teknik penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkapan. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut kalian paling sulit dipahami? Coba diskusikan dengan teman maupun guru kalian. karena konsep tentang teknik penangkapan, penanganan dan penyimpanan ikan hasil tangkapan ini akan menjadi fondasi dari materi materi yang akan dibahas di bab-bab selanjutnya.

ASSESMEN

Setelah mempelajari materi pembelajaran diatas cobalah kalian jawab pertanyaan- pertanyaan dibawah ini!

Soal Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu jawaban dibawah ini yang paling benar!

1. Rawai tuna biasa disebut dengan....
   a. Surface long line
   b. Tuna long line
   c. Bottom long line
   d. Ordinary long line
2. Dibawah ini yang merupakan bagian-bagian utama tuna long line adalah....
   a. Main line, tali utama, tali pembantu, skiyama, wire leader, pancing, pelampung dan pemberat
   b. Main line, branch line, swivel, skiyama, wire leader, hook, pelampung, dan tali pelampung
   c. Badan jaring, tali selambar, sayap, tali ris bawah, pelampung dan pemberat
   d. Main line, swivel, sayap, hook, pelampung dan pemberat

e. Badan jaring, tali ris atas, tali ris bawah, tali guci, pelampung dan pemberat

3. Long line dibuat dari .....
   a. Rangkaian tali temali dan pancing
   b. Rangkaian webbing
   c. Rangkaian benang jaring
   d. Rangkaian kawat baja
4. Pada pengoperasian longline untuk melicinkan main line masuk ke line houler, maka perlu dipasang alat di depannnya yang dinamakan.....
   a. Winch c. Side roller
   b. Hoist d. Line thrower
5. Alat yang digunakan untuk menghibob bagian utama purse seine pada tahapan hauling adalah :
   a. Purse seine winch c. topping winch
   b. Power block d. purse connector
6. Alat yang umum digunakan untuk menarik tali (purse seine) pada pukat cincin yang menggunakan tenaga manusia saat penghiboban jaring adalah :
   a. Jangkar c. capstan
   b. katrol d. ring stripper
7. Ikan tertangkap dengan jaring insang dimana ikan terjerat pada bagian setelah celah insang disebut :
   a. Gilled c. Snagged e. Gillnet
   b. Wedgeg d. Entangled
8. Pada gillnet dasar pelampung berfungsi.....
   a. Untuk mengapungkan seluruh alat tangkap
   b. Untuk menenggelamkan alat tangkap
   c. Untuk menghayutkan gillnet

d. Untuk mengangkat gillnet dapat berdiri tegak dipermukaan air

e. Untuk meluruskan gillnet

9. Jaring gillnet multi filamen biasanya dioperasikan pada.....

a. Siang hari c. Malam hari

b. Pagi hari d. Sore hari

10. Bila di lihat dari cara pengoperasiannya, purse seine termasuk.....

a. Alat tangkap aktif c. Alat tangkap pasif

b. Alat tangkap selektif d. Alat tangkap aktif dan selektif

PENGAYAAN

Pengayaan adalah suatu kegiatan yang diberikan kepada peserta didik kelompok cepat agar mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal dengan memanfaatkan sisa waktu yang dimilikinya. Untuk itu buat tim tutor sebaya.

TUGAS

Presentasikan hasil kelompok kalian sesuai dengan pengamatan kalian mengenai :

1. Jenis penggunaan dalam pengoperasian alat tangkap jaring angkat dan jaring lempar !
2. Cara penanganan dan penyimpanan jenis ikan di atas kapal pasca penangkapan

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi
Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi
Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan
2021

Bahan Ajar Siswa Dasar-Dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan
SMK Kelas X Semester 2
Penulis: Margo S, Choirul MH dan Andyk RS
ISBN: 978-623-388-059-6

BAB 8

CODE OF CONDUCT FOR RESPONSIBLE FISHERIES (CCRF)

SMK KELAS X

SMT 2

Dasar-dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan

TATA LAKSANA PERIKANAN YANG BERTANGGUNG JAWAB/CODE OF CONDUCT FOR RESPONSIBLE FISHERIES (CCRF)

BAB VIII

PETA MATERI

Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/ *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF)

- **Memahami prinsip umum *CCRF (Code of Conduct for Responsible Fisheries)*, kewajiban-kewajiban CCRF**
- **Memahami *Illegal, Unreported, and Unregulated (IUU) Fishing***
- **Menjelaskan definisi regional terhadap peristilahan/ terminology**
- **Menjelaskan selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku**
- **Memahami tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan**
- **Memahami tindakan yang dapat dilakukan oleh otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan**

KATA KUNCI

IUU Fishing, selektifitas alat , otoritas pelabuhan

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan belajar ini Siswa diharapkan mampu

1. Memahami prinsip umum *CCRF (Code of Conduct for Responsible Fisheries)*, kewajiban-kewajiban CCRF
2. Memahami *Illegal, Unreported, and Unregulated (IUU) Fishing*
3. Menjelaskan definisi regional terhadap peristilahan/ terminology
4. Menjelaskan selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku
5. Memahami tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan
6. Memahami tindakan yang dapat dilakukan oleh otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan

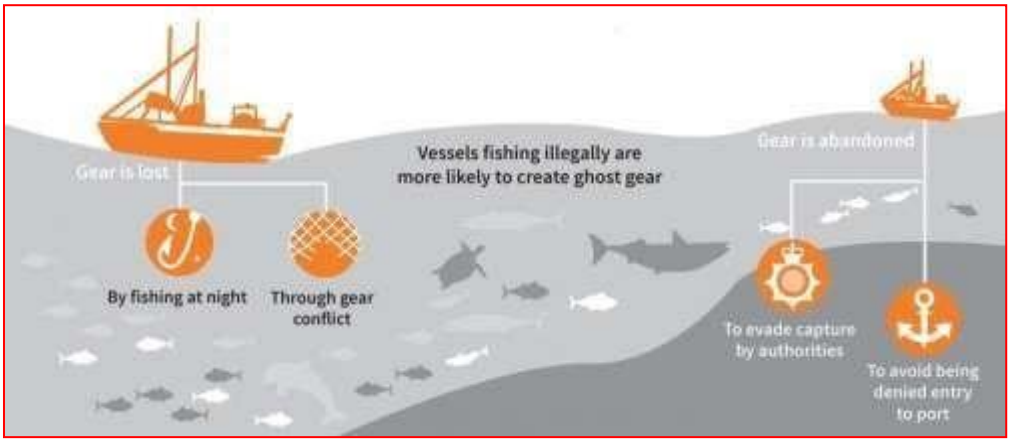
Aktifitas Belajar Peserta Didik

Sebelum membahas pengertian, Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/ *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF), coba kalian perhatikan dan amati gambar-gambar di bawah ini, menurut kalian apa arti pentingnya pengetahuan tentang Memahami prinsip umum *CCRF (Code of Conduct for Responsible Fisheries)*, kewajiban-kewajiban CCRF, Memahami *Illegal, Unreported, and Unregulated (IUU) Fishing*, Menjelaskan definisi regional terhadap peristilahan/ terminology, Menjelaskan selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku, Memahami tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan, Memahami tindakan yang dapat dilakukan

oleh otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan sesuai dengan perkembangan didunia perikanan saat ini?

Ilustrasi Materi

Tata laksana perikanan yang bertanggung jawab/ *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF), ikan sangat berperan penting sebagai pendukung terlaksananya aspek konservasi, pengelolaan dan pengembangan efektif sumberdaya hayati akuatik berkenaan dengan pelestarian ekosistem dan keanekaragaman hayati diperairan negara Republik Indonesia



Gambar 8.1 :Ilustrasi Illegal Fishing
Sumber :Modul CCRF PPG 2021

Pertanyaan Pemantik

Pada gambar 8.1 adalah Ilustrasi Illegal Fishing kapal yang terjadi di sebuah perairan . Nah menurut pengalaman yang kalian miliki bagaimanakah cara menanggulangi keadaan Illegal Fishing yang terjadi ?

PROSES PEMBELAJARAN

Pembelajaran 1: Memahami prinsip umum *CCRF (Code of Conduct for Responsible Fisheries),* kewajiban-kewajiban CCRF

1. APERSEPSI

Dalam bab delapan pembelajaran ke satu ini kita membahas tentang prinsip umum CCRF, namun sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar 8.2 di bawah ini

Gambar 8.2 Kapal menangkap ikan dengan jaring trawl (Sumber :Greenpeace).

2. HASIL PENGAMATAN

Kegiatan mengamati .

1. Setelah mengamati gambar 8.2 tentang Kapal Penangkap Ikan , yang menangkap ikan dengan jarring Trawl, coba kalian buatlah kelompok dari teman kalian dalam satu kelas!
2. Sebagai literasi kalian boleh mencari melalui internet, bahan ajar lain
3. Jawablah pertanyaan yang ada dibawah ini?

	Pertanyaan
1	Apakah penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap trawl masih diperbolehkan ? berikan penjelasan
2	Adakah peraturan yang melarang penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangap Trawl ?

Jawaban

---

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Pengertian Umum *Code Of Conduct For Responsible Fisheries* (CCRF)

Code Of Conduct For Responsible Fisheries (CCRF) adalah salah satu kesepakatan dalam konferensi *Committee on Fisheries (COFI)* ke-28 FAO di Roma pada tanggal 31 Oktober 1995, yang tercantum dalam resolusi Nomor: 4/1995 yang secara resmi mengadopsi dokumen *Code of Conduct for Responsible Fisheries.* Resolusi yang sama juga meminta pada FAO berkolaborasi dengan anggota dan organisasi yang relevan untuk menyusun *technical guidelines* yang mendukung pelaksanaan dari *Code of Conduct for Responsible Fisheries* tersebut.

Tatalaksana ini menjadi asas dan standar internasional mengenai pola perilaku bagi praktek yang bertanggung jawab, dalam pengusahaan sumberdaya perikanan dengan maksud untuk menjamin terlaksananya aspek konservasi, pengelolaan dan pengembangan efektif sumberdaya hayati akuatik berkenaan dengan pelestarian ekosistem dan keanekaragaman hayati. Tatalaksana ini mengakui arti penting aspek gizi, ekonomi, sosial, lingkungan dan budaya yang menyangkut kegiatan perikanan dan terkait dengan semua pihak yang berkepertingan yang peduli terhadap sektor perikanan. Tatalaksana ini memperhatikan karakteristik biologi sumberdaya perikanan yang terkait dengan lingkungan/habitatnya serta menjaga terwujudnya secara adil dan berkelanjutan kepentingan para konsumen maupun pengguna hasil pengusahaan perikanan lainnya.

Pelaksanaan konvensi ini bersifat sukarela. Namun beberapa bagian dari pola perilaku tersebut disusun dengan merujuk pada UNCLOS 1982. Standar pola perilaku tersebut juga memuat beberapa ketentuan yang mungkin atau bahkan sudah memberikan efek mengikat berdasarkan instrumen hukum lainnya di antara peserta, seperti pada *"Agreement to Promote Compliance with International Conservation and Management Measures by Fishing Vessels on the High Seas (Compliance Agreement* 1993J'. Oleh sebab itu negara-negara dan semua yang terlibat dalam pengusahaan perikanan didorong untuk memberlakukan Tatalaksana ini dan mulai menerapkannya.

b. **Latar belakang *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)***

1. Keprihatinan para pakar perikanan dunia terhadap semakin tidak terkendali, mengancam sumberdaya ikan.
2. Issue Lingkungan
3. *Illegal, Unreported dan Unregulated* (*IUU*) *Fishing.*

4. Ikan sebagai sumber pangan bagi penduduk dunia.
5. Pengelolaan sumberdaya ikan tidak berbasis masyarakat.
6. Pengelolaan Sumberdaya ikan dan lingkungannya yang tidak mencakup konservasi.
7. Didukung oleh berbagai konferensi Internasional mengenai perikanan berusaha untuk mewujudkan Keprihatinan tersebut

Kegiatan mengumpulkan data/informasi.

Kumpulkanlah informasi dari internet, atau media lain tentang materi *CCRF* lalu diskusikanlah!

c. Tujuan *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)*

1. Menetapkan azas sesuai dengan hukum (adat, nasional, dan international), bagi penangkapan ikan dan kegiatan perikanan yang bertanggung jawab.
2. Menetapkan azas dan kriteria kebijakan.
3. Bersifat sebagai rujukan (himbauan).
4. Menjadiakan tuntunan dalam setiap menghadapi permasalahan.
5. Memberi kemudahan dalam kerjasama teknis dan pembiayaan.
6. Meningkatkan kontribusi pangan.
7. Meningkatkan upaya perlindungan sumberdaya ikan.
8. Menggalakan bisnis Perikanan sesuai dengan hukum.
9. Memajukan penelitian.

d. Prinsip Umum *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)*

1. Pelaksanaan hak untuk menangkap ikan bersamaan dengan kewajiban untuk melaksanakan hak tersebut secara berkelanjutan

dan lestari agar dapat menjamin keberhasilan upaya konservasi dan pengelolaannya;

2. Pengelolaan sumber-sumber perikanan harus menggalakkan upaya untuk mempertahankan kualitas, keanekaragaman hayati, dan ketersediaan sumber-sumber perikanan dalam jumlah yang mencukupi untuk kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang;
3. Pengembangan armada perikanan harus mempertimbangkan ketersediaan sumberdaya sesuai dengan kemampuan reproduksi demi keberlanjutan pemanfaatannya;
4. Perumusan kebijakan dalam pengelolaan perikanan harus didasarkan pada bukti-bukti ilmiah yang terbaik, dengan memperhatikan pengetahuan tradisional tentang pengelolaan sumber-sumber perikanan serta habitatnya;
5. Dalam rangka konservasi dan pengelolaan sumber-sumber perikanan, setiap negara dan organisasi perikanan regional harus menerapkan prinsip kehati-hatian *(precautionary approach)* seluas-luasnya;
6. Alat-alat penangkapan harus dikembangkan sedemikian rupa agar semakin selektif dan aman terhadap kelestarian lingkungan hidup sehingga dapat mempertahankan keanekaragaman jenis dan populasinya;
7. Cara penangkapan ikan, penanganan, pemrosesan, dan pendistribusiannya harus dilakukan sedemikian rupa agar dapat mempertahankan nilai kandungan nutrisinya;
8. Habitat sumber-sumber perikanan yang kritis sedapat mungkin harus dilindungi dan direhabilitasi;

9. Setiap negara harus mengintegrasikan pengelolaan sumber-sumber perikanannya kedalam kebijakan pengelolaan wilayah pesisir;

10. Setiap negara harus mentaati dan melaksanakan mekanisme *Monitoring, Controlling and Surveillance (MCS)* yang diarahkan pada penataan dan penegakan hukum di bidang konservasi sumber-sumber perikanan;

11. Negara bendera harus mampu melaksanakan pengendalian secara efektif terhadap kapal-kapal perikanan yang mengibarkan benderanya guna menjamin pelaksanaan tata laksana ini secara efektif;

12. Setiap negara harus bekerjasama melalui organisasi regional untuk mengembangkan cara penangkapan ikan secara bertanggungjawab, baik di dalam maupun di luar wilayah yurisdiksinya.

13. Setiap negara harus mengembangkan mekanisme pengambilan keputusan secara transparan dengan melibatkan semua pihak yang berkepentingan terhadap pengembangan peraturan dan kebijakan pengelolaan di bidang perikanan.

14. Perdagangan perikanan harus diselenggarakan sesuai dengan prinsip-prinsip, hak, dan kewajiban sebagaimana diatur dalam persetujuan World *Trade Organization (WT0).*

15. Apabila terjadi sengketa, setiap negara harus bekerjasama secara damai untuk mencapai penyelesaian sementara sesuai dengan persetujuan internasional yang relevan.

16. Setiap negara harus mengembangkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya konservasi melalui pendidikan dan latihan, serta melibatkan mereka di dalam proses pengambilan keputusan.

17. Setiap negara harus menjamin bahwa segala fasilitas dan peralatan perikanan serta lingkungan kerjanya memenuhi standar keselamatan internasional.

18. Setiap negara harus memberikan perlindungan terhadap lahan kehidupan nelayan kecil dengan mengingat kontribusinya yang besar terhadap penyediaan kesempatan kerja, sumber penghasilan, dan keamanan pangan.

19. Setiap negara harus mempertimbangkan pengembangan budidaya perikanan untuk menciptakan keragaman sumber penghasilan dan bahan makanan.

20. Sasaran-Sasaran Penting Implementasi *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)* di Indonesia.

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi prinsip umum *CCRF* adakah dari kalian yang belum memahaminya, jika ada coba bertanyalah kepada guru ataupun temanmu terkait dengan materi yang kalian belum pahami

Topik yang diatur dalam CCRF

Enam topik yang diatur dalam CCRF adalah :

1. Pengelolaan Perikanan
2. Operasi Penangkapan
3. Pengembangan Akuakultur
4. Integrasi Perikanan ke Dalam Pengelolaan Kawasan Pesisir
5. Penanganan Pasca Panen dan Perdagangan
6. Penelitian Perikanan.

1. *Fisheries management* (pengelolaan perikanan)

- Memperhatikan prinsip kehati-hatian (*precautionary approach*) dalam merencanakan pemanfaatan sumberdaya ikan.
- Menetapkan kerangka hukum – kebijakan.
- Menghindari *Ghost Fishing atau* tertangkapnya ikan oleh alat tangkap yang terbuang / terlantar.
- Mengembangkan kerjasama pengelolaan, tukar menukar informasi antar instansi dan Negara.
- Memperhatikan kelestarian lingkungan.

2. *Fishing operations* (Operasi Penangkapan)

- Penanganan *over fishing* atau penangkapan ikan berlebih.
- Pengaturan sistem perijinan penangkapan.
- Membangun sistem *Monitoring Controlling Surveillance (MCS).*

3. *Aquaculture development* (Pembangunan Akuakultur)

- Menetapkan strategi dan rencana pengembangan budidaya .
- Melindungi ekosistem akuatik.
- Menjamin keamanan produk budidaya.

4. *Integration of fisheries into coastal area management* (Integrasi Perikanan ke dalam pengelolaan kawasan pesisir)

- Mengembangkan penelitian dan pengkajian sumberdaya ikan di kawasan pesisir beserta tingkat pemanfaatannya.

5. *Post-harvest practices and trade* **(**Penanganan Pasca Panen dan Perdagangan).

- Bekerjasama untuk harmonisasi dalam program sanitasi, prosedur sertitikasi dan lembaga sertifikasi.

- Mengembangkan produk *value added* atau produk yang bernilai tambah.
- Mengembangkan perdagangan produk perikanan.
- Memperhatikan dampak lingkungan kegiatan pasca panen.

6. *Fisheries research* (Penelitian Perikanan)

- Pengembangan penelitian.
- Pengembangan pusat data hasil penelitian.
- Aliansi kelembagaan internasional.

e. Kewajiban – Kewajiban dalam CCRF

Kewajiban Mengikuti *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF):*

1. Semua Negara yang memanfaatkan sumberdya ikan dan lingkungannya.
2. Semua Pelaku Perikanan (baik penangkap dan prosesing).
3. Pelabuhan-Pelabuhan Perikanan (kontruksi, pelayanan, inspeksi, dan pelaporan)
4. Industri disamping harus menggunakan alat tangkap yang sesuai.
5. Peneliti untuk pengembangan alat tangkap yang selektif.
6. Observer program (pendataan diatas kapal).
7. Perikanan rakyat, perlu mengantisipasi dampak terhadap lingkungan dan penggunaan energi yang efisien.

Kewajiban *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)* Yang Harus Dipenuhi Oleh :

1. NEGARA

- Mengambil langkah *precautionary* (hati-hati) dalam rangka melindungi atau membatasi penangkapan ikan sesuai dengan daya dukung sumber.
- Menegakkan mekanisme yang efektif untuk *monitoring, control, surveillance* dan *law enforcement* .
- Mengambil langkah-langkah konservasi jangka panjang dan pemanfaatan sumberdaya ikan yang lestari.

2. PENGUSAHA

- Supaya berperan serta dalam upaya-upaya konservasi, ikut dalam pertemuan-pertemuan yang diselenggarakan oleh organisasi pengelolaan perikanan (misalnya FKPPS).
- Ikut serta mensosialisasi dan mempublikasikan langkah-langkah konservasi dan pengelolaan serta menjamin pelaksanaan peraturan.
- Membantu mengembangkan kerjasama (lokal, regional) dan koordinasi dalam segala hal yang berkaitan dengan perikanan, misalnya menyediakan kesempatan dan fasilitas diatas kapal untuk para peneliti.

3. NELAYAN

- Memenuhi ketentuan pengelolaan sumberdaya ikan secara benar.
- Ikut serta mendukung langkah-langkah konservasi dan pengelolaan.
- Membantu pengelola dalam mengembangkan kerjasama pengelolaan, dan berkoordinasi dalam segala hal yang berkaitan dengan pengelolaan dan pengembangan perikanan.

Kegiatan mengumpulkan data/informasi.

Coba kumpulkan data/informasi tentang prinsip umum *CCRF* melalui internet atau sumber lain dan diskusikan dengan kelompok kalian dari hasildiskusi kelompok buatlah makalah lalu presentasikan

Tugas Kelompok

Petunjuk

1. Buatlah Kelompok diskusi
2. Tiap Kelompok terdiri dari maksimum 6 siswa
3. Peserta didik mencari informasi melalui internet, bukulain, tentang *CCRF*
4. Tiap kelompok tidak boleh mengambil judul yang sama
5. Peserta didik diwajibkan membuat makalah dengan format sbb :
   a. Ukuran kertas A4 spasi 1.5 font Calibri 12,
   b. Minimal 15 halaman
6. Untuk penyusunan makalah yang baik, maka makalah hendaknya disesuaikan dengan sistematika penulisan yang benar yaitu terdiri atas tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir. (lengkapi dengan foto atau Video)
7. Serahkan makalah pada guru pada waktuyang ditentukan

Pembelajaran 2. Memahami *Illegal, Unreported, and Unregulated (IUU) Fishing*

1.APERSEPSI

Dalam bab delapan pembelajaran ke dua ini kita membahas tentang *Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) Fishing*, namun sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar 8.3 di bawah ini

Gambar 8.3. Penghentian kapal pelaku *IUU fishing* oleh Kapal Pengawas Perikanan
Sumber : pp3

2. HASIL PENGAMATAN

Kegiatan mengamati

1. Setelah mengamati gambar 8.3 tentang penangkpan kapal perikanan yang tidak memiliki izin penangkapan. Cobalah buat kelompok dengan teman sekelasmu.
2. Jawablah pertanyaan yang ada dibawah ini !

	Pertanyaan
1.	Apakah kapal yang tidak memiliki izin diperbolehkan dalam penangkapn ikan dilaut bebas ? berikan penjelasan
2.	Adakah peraturan yang mengharuskan kapal penangkap ikan melakukan izin penangkapan, Sebutkan aturannya

Jawaban

……
……
……
……
……
……
……

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Pengertian *Illegal, Unreported, Unregulated Fishing (IUU Fishing)*

Menurut International Plan of Action (IPOA), *ILLEGAL, UNREPORTED, UNREGULATED FISHING* (IUU FISHING) diartikan sebagai :

Illegal fishing/penangkapan ikan secara ilegal adalah kegiatan yang

(i) dilaksanakan oleh kapal-kapal nasional dan asing dalam wilayah yuridiksi negara tanpa izin atau bertentangan dengan peraturan perundangan negara tersebut,

(ii) dilaksanakan oleh kapal yang mengibarkan bendera negara anggota organisasi perikanan regional tetapi bertentangan dengan prinsip konservasi dan pengelolaan yang diterapkan oleh organisasi tersebut dimana negara bendera itu terikat atau bertentangan denga prinsip yang dilakukan oleh suatu hukum internasional,

(iii) bertentangan dengan hukum nasional dan kewajiban internasional termasuk yang dilaksanakan oleh negara-negara yang bekerjasama dengan organisasi regional.

Unreported fishing adalah kegiatan penangkapan ikan yang:

(i) tidak dilaporkan atau laporannya salah kepada instansi berwenang dan bertentangan dengan peraturan perundangan atau

(ii) dilaksanakan di daerah pengelolaan organisasi perikanan regional yang tidak dilaporkan atau laporan salah dan bertentangan dengan prosedur pelaporan organisasi tersebut.

Unregulated fishing adalah kegiatan penangkapan ikan:

(i) didaerah penerapan pengelolaan organisasi regional, dilakukan oleh kapal-kapal tanpa berkebangsaan atau oleh kapal yang berkebangsaan bukan anggota organisasi regional atau oleh civitas penangkapan dalam suatu cara tidak konsisten atau bertentangan dengan prinsip konservasi organisasi regional tersebut;

(ii) di area atau untuk stok ikan yang tidak diterapkan prinsip konservasi dan peraturan pengelolaan dalam hal mana penangkapan dilakukan tidak konsisten dengan negara penanggung jawab kapal atau bertentangan dengan prinsip konservasi yang diatur oleh hukum internasional.

b. Illegal fishing

IUU Fishing secara harfiah dapat diartikan sebagai kegiatan perikanan yang tidak sah, tidak dilaporkan pada institusi pengelola perikanan yang berwenang, dan kegiatan perikanan yang belum diatur dalam peraturan yang ada.

IUU Fishing dapat terjadi di semua kegiatan perikanan tangkap tanpa tergantung lokasi, target spesies, alat tangkap yang digunakan serta intensitas eksploitasi, baik pada skala kecil maupun industri, di zona yurisdiksi nasional maupun internasional seperti high seas.

Yang termasuk sebagai praktek Illegal Fishing adalah kegiatan penangkapan ikan yang :

- Dilakukan oleh orang atau kapal asing pada suatu perairan yang menjadi yurisdiksi suatu negara tanpa izin dari negara tersebut, atau bertentangan dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di negara tempat berlangsungnya kegiatan penangkapan
- Bertentangan dengan peraturan nasional yang berlaku dan/atau peraturan internasional
- Dilakukan oleh kapal yang mengibarkan bendera suatu negara yang menjadi anggota organisasi pengelolaan perikanan regional tetapi beroperasi tidak sesuai dengan ketentuan pelestarian dan pengelolaan yang diterapkan oleh organisasi tersebut atau ketentuan hukum internasional yang berlaku.

Kegiatan Illegal Fishing yang umum terjadi di perairan Indonesia diantaranya:

- penangkapan ikan tanpa izin,
- mengunakan izin palsu,
- menggunakan alat tangkap yang dilarang
- penangkapan jenis ikan (spesies) yang tidak sesuai dengan ijin yang diberikan.

Gambar 8.4 KKP meringkus kapal Illegal Fishing dari Filipina dilaut Sulawesi https://money.kompas.com/read/2021/05/28/193200326/kkp-ringkus-2-kapal-illegal-fishing-asal-filipina-di-laut-sulawes

c. *Unreported Fishing*

Unreported fishing yaitu kegiatan penangkapan ikan yang tidak melapor atau melaporkan hasil tangkapan secara tidak benar kepada instansi yang berwenang, menyalahi peraturan perundang-undangan nasional dan dilakukan di area yang menjadi kompetensi *Regional Fisheries Management Organizations (RFMOs)*, namun tidak pernah dilaporkan atau dilaporkan secara tidak benar, tidak sesuai dengan prosedur pelaporan yang ditetapkan RFMOs tersebut. Disebut sebagai ***Unreported Fishing*** adalah kegiatan penangkapan ikan :

- Yang dilakukan di area yang menjadi kompetensi institusi pengelolaan perikanan regional, namun tidak pernah dilaporkan atau dilaporkan secara tidak benar, atau tidak sesuai dengan ketentuan pelaporan yang telah ditetapkan oleh institusi tersebut.

- Yang tidak pernah dilaporkan atau dilaporkan secara tidak benar kepada instansi yang berwenang,tidak sesuai dengan peraturan perundang undangan nasional

Kegiatan *Unreported Fishing* yang umum terjadi di Indonesia diantaranya ***:***

- Penangkapan ikan yang tidak melaporkan hasil tangkapan yang sesungguhnya atau pemalsuan data hasil tangkapan
- Hasil tangkapan ikan yang langsung dibawa ke negara lain (transhipment di tengah laut)

Kegiatan penangkapan ikan disebut sebagai ***Unregulated Fishing*** yaitu kegiatan penangkapan ikan :

- Pada suatu area atau stok ikan yang belum diterapkan ketentuan pelestarian dan pengelolaannya, atau kegiatan penangkapan yang dilakukan dengan cara yang tidak sesuai dengan tanggung-jawab negara untuk pelestarian dan pengelolaan sumberdaya ikan sesuai aturan internasional.
- Pada area yang menjadi kewenangan institusi/organisasi pengelolaan perikanan regional, yang dilakukan oleh kapal tanpa kewarganegaraan, atau yang mengibarkan bendera suatu negara yang bukan anggota organisasi tersebut, dengan cara yang tidak sesuai atau bertentangan dengan ketentuan pelestarian dan pengelolaan dari organisasi tersebut.

d. Unregulated Fishing

Unregulated fishing merupakan, kegiatan penangkapan ikan pada suatu area atau stok ikan yang belum diterapkan ketentuan pelestarian dan pengelolaan, dan kegiatan penangkapan tersebut dilaksanakan dengan cara yang tidak sesuai dengan tanggung jawab

negara untuk pelestarian dan pengelolaan sumber daya ikan sesuai hukum internasional dan pada area yang menjadi kewenangan RFMOs, yang dilakukan oleh kapal tanpa kewarganegaraan, atau yang mengibarkan bendera suatu negara yang tidak menjadi anggota RFMOs, dengan cara yang tidak sesuai/bertentangan dengan ketentuan pelestarian dan pengelolaan dari RFMOs tersebut.

Kegiatan ***Unregulated Fishing*** di perairan Indonesia, antara lain disebabkan :

- Masih belum diaturnya mekanisme pencatatan data hasil tangkapan dari seluruh kegiatan penangkapan ikan yang ada.
- Belum diatur wilayah perairan-perairan yang diperbolehkan dan dilarang, belum diatur aktifitas sport fishing.
- Kegiatan-kegiatan penangkapan ikan menggunakan modifikasi dari alat tangkap ikan yang dilarang.

e. Faktor-Faktor Penyebab terjadinya *Illegal, Unreported, Unregulated Fishing* (IUU Fishing)

Faktor-faktor yang menjadi penyebab IUU Fishing di perairan Indonesia tidak terlepas dari lingkungan strategis global terutama kondisi perikanan di negara lain yang memiliki perbatasan laut dan sistem pengelolaan perikanan Indonesia itu sendiri. Berdasarkan paparan Dr. Ir. Aji Sularso, MMA dalam seminar KKN (Kuliah Kerja Nyata) UI 2009 dengan topik yang disampaikan mengenai IUU (*Illegal, Unreported, and Unregulated)* Fishing pada tanggal 12 Januari 2010 di Gedung Balai Sidang UI, Depok, terdapat 7 (tujuh) faktor penyebab terjadinya IUU Fishing, yaitu :

1. Kebutuhan ikan dunia meningkat sedangkan pasokan ikan menurun sehingga mendorong kapal perikanan ingin menangkap

ikan sebanyak mungkin dimanapun dengan cara legal ataupun illegal.

2. Perbedaan harga ikan segar utuh di negara lain dibandingkan di Indonesia cukup tinggi.
3. Fishing ground di negara lain sudah mulai habis sedangkan di Indonesia masih menjanjikan.
4. Laut Indonesia sangat luas dan terbuka dimana kemampuan pengawasan nasional masih sangat terbatas
5. Sistem perizinan masih bersifat terbuka, pembatasnya hanya pada alat tangkap dimana hal ini kurang cocok dengan faktual geografi ZEE Indonesia yang berbatasan dengan laut lepas.
6. Terbatasnya jumlah sarana dan prasarana pengawasan serta SDM pengawasnya
7. Persepsi dan langkah kerjasama aparat penegak hukum masih dalam penanganan perkara tindak pidana perikanan masih belum solid.

f. Kerugian Akibat IUU Fishing

Beberapa kerugian akibat IUU Fishing adalah:

- Menjadi ancaman terhadap kelestarian sumberdaya ikan karena hasil tangkapan tidak termonitor, baik jenis, ukuran maupun jumlahnya
- Hasil tangkapan umumnya dibawa langsung ke luar negeri (negara asal kapal), sehingga mengakibatkan kerugian secara ekonomis; hilangnya sebagian devisa negara dan berkurangnya peluang nilai tambah dari industry pengolahan; pengurangan Penerimaan Negara Bukan Pajak

- Kerugian sosial, peluang kerja nelayan Indonesia (lokal) berkurang, karena kapal-kapal illegal adalah kapal-kapal asing yang menggunakan ABK asing.
- Merusak citra Indonesia di mata International karena IUU fishing yang dilakukan oleh kapal asing berbendera Indonesia maupun kapal milik warga negara Indonesia. Hal ini juga dapat berdampak ancaman embargo terhadap hasil perikanan Indonesia yang dipasarkan di luar negeri.
- Aktivitas dari *IUU fishing* sangat merugikan baik dari aspek ekonomi, lingkungan maupun sosial, kerugian secara ekonomi yaitu hilangnya pendapatan langsung dari hasil pascapenangkapan ikan, usaha pengolahan kekurangan bahan baku industri, hilangnya pendapatan dari usaha perikanan tangkap.
- Kerugian sosial dari *IUU fishing* yaitu memperburuk kemiskinan, konflik nelayan serta kekurangan nutrisi yang akan mengakibatkan kerawanan pangan dari sumber daya hayati dan kerugian dari aspek lingkungan yaitu mengakibatkan deplesi dari sumber daya ikan, penangkapan ikan yang berlebih *(overfishing)* dan tidak terkendali serta penggunaan alat penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan.

Kegiatan menanya

Setelah mempelajari materi IUU fishing, factor factor dan kerugian IUU Fishing adakah dari kalian yang belum memahami, coba bertanyalah kepadaa guru ataupun temanmu terkait dengan materi ini

g. Modus dan kegiatan IUU fishing yang dilakukan di perairan Indonesia terdiri dari :

- Pemalsuan dokumen kapal,
- Registrasi dan bendera ganda (double flaging dan double registered),
- Penangkapan ikan tanpa memiliki izin,
- Marked down atau mengecilkan ukuran kapal yang dilaporkan dalam pendaftaran izin usaha perikanan,
- Mempekerjakan anak buah kapal (ABK) asing dan nakhoda asing,
- Tidak memasang atau mengaktifkan Vessel Monitoring System (VMS) atau Automatic Identification System (AIS),
- Alih muatan illegal di tengah laut (transshipment),
- Pemalsuan laporan penangkapan ikan (log book),
- Menangkap ikan di luar daerah penangkapan ikan (fishing ground),
- Menggunakan alat penangkap ikan yang terlarang,
- Tidak memiliki/bermitra dengan unit pengolahan ikan, dan
- Tidak mendaratkan ikan di pelabuhan yang ditetapkan dalam izin.
- Kapal penangkap ikan mengangkut hasil tangkapan langsung ke luar negeri tanpa melapor di pelabuhan yang ditentukan
- Kapal penangkap ikan dan kapal pengangkut ikan berbendera Indonesia menangkap/mengangkut ikan di wilayah yurisdiksi negara lain tanpa izin dari negara yang bersangkutan dan tanpa persetujuan dari Pemerintah Republik Indonesia

Kegiatan mengumpulkan data/informasi

Coba kumpulkan data/ informasi tetang factor factor penyebab terjadinya IUU Fishing melalui internet dansumber lainnya dan diskusikan dengan teman kelompokmu dari hasil diskusi kelompok buatlah makalah lalu presentasikan didepan kelas.

Pembelajaran 3. Menjelaskan Definisi Regional terhadap peristilahan/terminology

1. APERSEPSI

Dalam bab delapan pembelajaran ke tiga ini kita membahas tentang definisi regional terhadap peristilahan/terminology, namun sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar 8.5 di bawah ini

Gambar: 8.5 Ghost Fishing/Net di Indonesia, Ancaman bagi ikan & biota di laut

Sumber: https://kkp.go.id/djpt/ppnsungailiat/artikel/7782-ghost-fishing-net-di-indonesia-ancaman-bagi-ikan-and-biota-di-laut

2. Hasil Pengamatan

Kegiatan mengamati .

1. Setelah mengamati gambar 8.5 tentang Definisi Regional terhadap peristilahan/terminology, coba kalian buatlah kelompok dari teman kalian dalam satu kelas!
2. Sebagai literasi kalian boleh mencari melalui internet, bahan ajar lain
3. Jawablah pertanyaan yang ada dibawah ini?

	Pertanyaan
1	Apakah yang kalian ketahui tentang Ghost Fishing ? berikan penjelasan
2	Adakah peraturan yang tentang Gost Fishing ?

Jawaban

……
……
……
……
……
……

3. Materi Pembelajaran

a. Definisi peristilahan atau terminology

Sebelum dilakukan penyusunan Pedoman Regional maka penjelasan mengenai definisi perlu memperhatikan situasi perikanan khas regional yang disebutkan dalam prinsip umum. Peristilahan atau terminology yang digunakan dalam tatalaksana untuk perikanan yang bertanggung jawab dan petunjuk Regional diperlukan untuk memperoleh pemahaman/pengertian umum mengenai hal-hal yang terkandung didalamnya.

1) Hasil Tangkapan Sasaran

Hasil tangkapan sasaran adalah komponen atau unsur stok ikan/sumberdaya (Ukuran, jenis dll)terutama yang dicariatau ditujuoleh nelayan industri, sehingga istilah hasil tangkapan sasaran tidak akan didefinisikan sebagai istilah umum, namun di gunakan untuk beberapa perikanan industry

2) **Hasil Tangkapan Sampingan**

Hasil tangkapan sampingan adalah komponen hasil tangkapan yang diantisipasi akan tertangkap selama operasi penangkapan ikan industry, sebagai tambahan dari hasil tangkapan sasaran.

3) **Hasil Tangkapan Insidental**

Suatu istilah umum untuk hasil tangkapan yang tidak diperkirakan sebelumnya/tidak diantisipasi akan tertangkap dalam operasi penangkapan ikan, tetapi tertangkap secara kebetulan (insidental)

4) **Hasil Tangkapan**

Merupakan porsi dari hasil tangkapan yang akan didaratkan dipangkalan penangkapan atau didistribusi kepasar

5) **Hasil Tangkapan diatas kapal**

Adalah hasil tangkapan yang tersisa atau yang ada dikapal penangkap ikan

6) **Hasil Penangkapan yang dibuang/limbah penangkapan**

Adalah merupakan porsi dari hasil tangkapan yang dikembalikan ke laut (dibuang) sebagai hasil dari pertimbangan ekonomis dianggap tidak mempunyai nilai bahkan bernilai negative (rugi) bagi penangkapnya.

Hasil tangkapan yang telah dibuang merupakan hasil tangkapan dengan mutu yang sangat tidak dapat diterima karena kurangnya daya tampung /kapasitas pengawetan (kurangnya es atau keterbatasan ruang untuk pengawetan)

7) P**enangkapan Bagai Hantu (Ghost Fishing)**

Adalah dampak penangkapan ikan yag disebabkan oleh alat penangkapan ikan yang dibuang atau hilang

Gambar: 8.6 Siklus Ghost Fishing/Net di Indonesia

Sumber: https://kkp.go.id/djpt/ppnsungailiat/artikel/7782-ghost-fishing-net-di-indonesia-ancaman-bagi-ikan-and-biota-di-laut

8) Alat penagkap ikan dan praktik penangkapan ikan yang merusak

Adalah penangkapan ikan dan praktik penangkapannya yang mempunyai dampak merusak ekosistem, termasuk lingkungan sumberdaya perikanan dll

9) Alat Penagkap Ikan yang selektif

Alat enagkap ikan yang telah dirancang untuk mengurani/mengeluarkan hasil tangkapan beserta jenis ikan yang ukurannya tidak diinginkan dan hasil tangkapan incidental melepaskan yang eluar dari alat penangkapan tersebut dengan daya tahan hidup tinggi

10) Ikan yang melarikan diri

Adalah sebagian/sejumlah ikan yang meloloskan diri melalui mata jaring atau alat lainnya dsetelah ikan tersebut memasukinya.

11) Alat penagkap ikan yang Ilegal penagkapannya

Adalah alat penangkapan ikan yang dilarang oleh hukum dari peraturan perundang-undangan

12) Alat penagkapan Ikan yang dibuang

Adalah beberapa alat penangkap ikanatau bagian dari alat penangkapan ikan yang dibuang ke lingkungan perairan

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi Regional terhadap peristilahan/terminology adakah dari kalian yang belum memahaminya, jika ada coba bertanyalah kepada guru ataupun temanmu terkait dengan materi yang kalian belum pahami

b. Regional

Regional adalah sebuah kawasan yang memiliki karakteristik tertentu. Berdasarkan geografisnya, sebuah regional dapat dibedakan dengan kawasan atau wilayah lainnya. Pada suatu regional terdapat struktur ekonomi dan sosial yang homogen sebagai wujud penggabungan dari faktor demografis dan juga lingkungan. Wilayah dalam regional yang sama memiliki kondisi lingkungan yang hampir sama

Batas-batas regional biasanya dibuat oleh beberapa negara atau anggota dari regional tersebut. Sedangkan untuk negara sendiri, batasnya biasanya ditandai dengan kondisi fisik alam seperti laut, sungai, atau gunung. Batas-batas tersebut biasa digunakan untuk batas nasional suatu negara atau bahkan wilayah tertentu

Struktur Perikanan

Mendefinisikan struktur penangkapan ikan regional tidaklah mudah

dikarenakan oleh perbedaan definisi legal tiap-tiap Negara didaerah Tabel dibawah menunjukkan Zona/jalur penangkapan ikan yang digunakan oleh jenis-jenis kapal penangkapan ikan yang berada dinegara negara yang dipilih didaerah terkait

Tabel 8.1 Jalur Penangkapan Ikan dari Negara Negara di Asia Tenggara

Negara	**Jalur Penangkapan Ikan -1**	**Jalur Penangkapan Ikan -2**	**Jalur Penangkapan Ikan -3**	**Jalur Penangkapan Ikan -4**
Brunai Darrusalam	Dari garis pantai keluar sejauh 3 mil laut	Dari 3 mil sampai 20 mil		Dari 45 mil sampai batas ZEE
Kamboja	Dari garis pantai keluar sejauh 20 mil	Dari kedalaman 20 m sampai batas ZEE		
Indonesia	Dari garis pantai keluar sejauh 3 mil	4 mil laut dari batas terluar jalur penangkapan ikan 1 atau 7 mil dari pantai	5 mil laut dari batas terluar jalur penagkapan ikan 2 atau 12 mil dari pantai	Lebih dari 12 mil dari pantai
Malaysia	Dari garis pantai keluar sejauh 5 mil	Dari batas terluar jalur penangkapan 1 sampai batas ZEE	Dari 12 mil sampai30 mil	Dari 30 mil sampai batas ZEE
Myanmar	Dari garis pantai keluar sejauh 5 mil dikawasan bagian utara, 10 mil dikawasan bagian selatan	Dari batas terluar jalur penangkapan ikan 1 sampai batas ZEE		
Philipina	Dari garis pantai keluar	Dari 15 km		

	sejauh 15 mil	sampai batas ZEE		
Thailand	Dari garis pantai keluar sejauh 12mil	Dari 12 mil sampai batas ZEE		
Vietnam	Dari garis pantai sampai kedalaman 30m dikawasan bagian utara dan selatan sampai kedalaman 50m dikawasan tengah	Dari kedalaman 30 sampai 50 m samapai batas ZEE		

Kegiatan Mengkomunikasikan

1. Persentasikan hasil laporan yang sudah di buat masing masing kelompok tentang tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan!
2. Jangan lupa…..Kaidah dalam presentasi, biasakan memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama

Pembelajaran 4. Menjelaskan Selektivitas Alat Tangkap, Ukuran Alat Tangkap Sesuai Ketentuan Yang Berlaku

1. Apersepsi

Dalam kegiatan pembelajaran ini membahas tentang bagaimana memahami selektivitas alat tangkap, dan ukuran alat tangkap sesuai

ketentuan yang berlaku. Nah sebelum kita masuk ke dalam materi coba kalian perhatikan dan amati gambar 8.7 di bawah ini:

Gambar 8.7 : Kriteria alat tangkap ramah lingkungan

Sumber : http://komunitaspenyuluhperikanan.blogspot.com/2016/03/poster-penyuluhan-kriteria-alat-tangkap.html

Alat tangkap harus memiliki selektifitas yang tinggi, artinya alat tangkap tersebut diupayakan hanya dapat menangkap ikan/organisme lain yang menjadi sasaran penangkapan saja.

2. Hasil Pengamatan

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman kalian dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok mengamati gambar 8.5 diatas dan mencari informasi tentang selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai peraturan yng berlaku! (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Tabel 8.2. Pembagian Tugas Kelompok: Selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Tentang jenis alat tangkap dan target tangkapan pada jaring insang
Kelompok 2	Tentang jenis alat tangkap dan target tangkapan rawai tuna
Kelompok 3	Tentang jenis alat tangkap dan target tangkapan trawl

Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan kegiatan bertanya, yaitu kegiatan untuk mencari tahu tentang fakta dan menjelaskan tentang selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

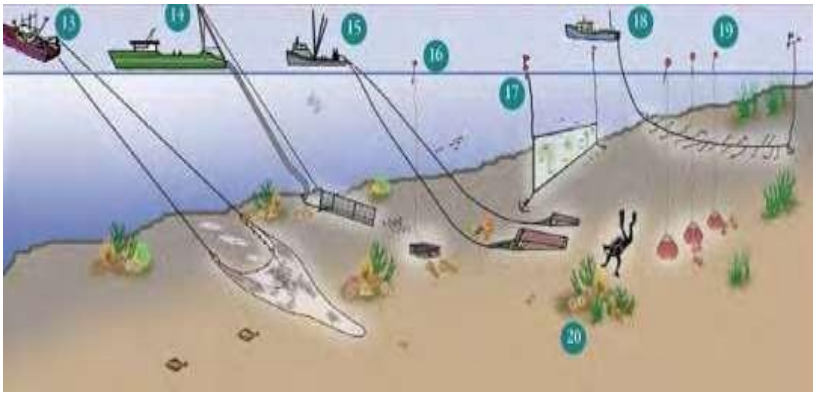
3. Materi Pembelajaran

a. Selektifitas Alat Penangkap Ikan

Selektivitas alat tangkap adalah dalam rangka untuk mewujudkan perikanantangkap yang berkelanjutan (*sustainable fisheries cupture*) sesuai dengan ketentuan pelaksanaan perikanan yang bertanggung jawab (FAO *Code of conduct for Responsible Fisheries/CCRF*) maka eksploitasi sumberdaya hayati laut harus dapat dilakukan secara bertanggung jawab (Responsible fisheries). Berdasarkan data dari SOFIA (The State of World Fisheries and Aquaculture) menyatakan bahwa 5 % dari perikanan dunia dalam status deplesi atau penurunan produksi secara terus menerus, 16 % terlah dieksploitasi secara berlebihan dan melampaui batas optimim produksi,

52 % telah penuh eksploitasi, 23 % pada tahap moderat yang artinya produksinya masih dapat ditingkatkan meskipun dalam jumlah yang kecil, 3 % sumberdaya ikan masih dibawah tingkat eksploitasi. Secara umum ada dua jenis kriteria selektifitas yaitu selektivitas ukuran dan selektivitas jenis dengan kriteria jelek dan baik :

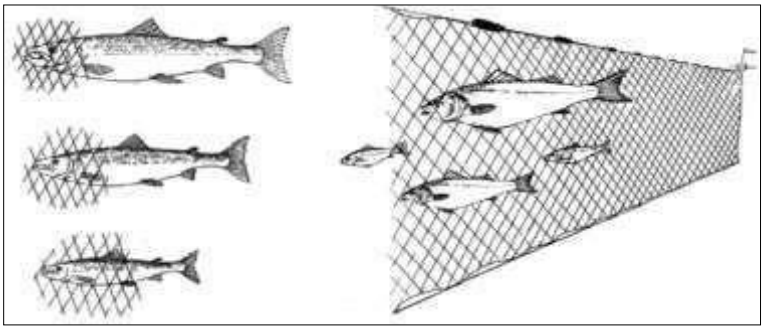
1. Selektivitas alat penangkap ikan lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh
2. Selektivitas alat penangkap ikan tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh
3. Selektivitas alat penangkap ikan kurang dari tiga spesies dengan ukuran yang kurang lebih sama
4. Selektivitas alat penangkap ikan kurang dari tiga spesies dengan ukuran yang kurang lebih sama
5. Selektivitas alat penangkap satu spesies saja dengan ukuran yang kurang lebih sama



Gambar 8.8 : Berbagai teknik penangkapan ikan menguras isi laut dan selektivitasnya
Sumber : Dokumen pribadi

b. Ukuran Alat Penangkap Ikan

Ukuran alat tangkap menjadi prioritas utama suatu keberhasilan dalam hal penangkapan ikan. Ditinjau dari hubungan panjang berat menyimpulkan bahwa selektifitas alat tangkap dapat tingkatkan denga menggunakan mata jaring yang sesuai dengan ukuran ikan yang perikanan yang siap panen, khusus untuk penangkapan ikan dengan sero, maka ikan-ikan yang kecil harus tetap dibiarkan untuk hidup. Maka itu ikan yang tertangkap adalah ikan seukuran dengan bukaan mata jarring. Ikan akan terjerat setelah meronta mundur karena ujung depan kepalanya masuk ke dalam mata jarring.



Gambar 8.9 : Hanya ikan yang sesuai dengan bukaan mata jaring yang tertangkap
Sumber : Dokumen pribadi

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku maka diskusikanlah dengan kelompok kalian. Bertanyalah kepada guru ataupun temanmu terkait dengan materi yang sedang kalian pelajari! Materi mana yang belum dipahami.

Kegiatan Mengumpulkan Data/Informasi

Kumpulkan data/informasi tentang selektivitas alat tangkap, ukuran alat tangkap sesuai ketentuan peraturan yang berlaku kemudian diskusikan kelompok kalian, hasil dari diskusi kelompok kalian dibuatlah kesimpulan!

Pembelajaran 5. Memahami Tanggung Jawab Pemerintah Atas Kapal dan Awak Kapal Penangkap Ikan

1. Apersepsi

Pada kegiatan pembelajaran ini berisi tentang membahas tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan, tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar di bawah ini.

Gambar 8.10 : eksploitasi awak kapal

Sumber : *https://tirto.id/perbudakan-dan-eksploitasi-abk-indonesia-di-kapal-cina-han-rong-363-fF4T*

2. Hasil Pengamatan

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok mencari informasi seperti yang tercantum gambar 8.7 di atas dan mencari informasi tentang tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan! (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Tabel 8.3. Pembagian Tugas Kelompok :
Tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan.

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Tentang perlindungan hukum terhadap anak buah kapal indonesia kapal perikanan
Kelompok 2	Tentang hak dan kewajiban anak buah kapal
Kelompok 3	Tentang optimalisasi penerapan keselamatan kerja anak buah kapal

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Peraturan Pemerintah terhadap Kapal Penangkap Ikan

Tanggung jawab pemerintah untuk program perikanan tangkap yang akan dilaksanakan di antaranya adalah revitalisasi galangan kapal nasional peningkatan kapasitan kapal ikan buatan lokal; dengan target Peraturan Pemerintah (PP) tentang Kapal Perikanan; yang akan dilaksanakanpada 2016 dan 2017 ini; dengan penanggung jawab Kementerian Kelautan dan

Perikanan; dan melibatkan Kementerian Hukum dan HAM, Kementerian Perhubungan, dan Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri). Adapun untuk target/output Peningkatan kapasitas produksi perikanan Tangkap melalui 4.787 unit kapal < 30 GT Bantuan Pemerintah dan 12.536 unit kapal > 30 GT swasta nasional, menurut lampiran Perpres ini, menjadi tanggung jawab Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), yang akan dilaksanakan pada 2016 – 2018, dengan melibatkan instansi Kementerian Perhubungan (Kemenhub); Kementerian Perindustrian (Kemenperin); Kementerian Perdagangan (Kemendag); Koperasi dan UKM (Kemenkop), Kementerian Badan Usaha Milik Negara (Kemen BUMN, Biro Klasifikasi Indonesia (BKI), dan Galangan Kapal. Untuk target/output peningkatan TKDN untuk komponen pembuatan kapal, yang akan dilaksanakan pada 2016-2017 ini, menurut Perpres tersebut, menjadi tanggung jawab Ke Kemenperin, dan Kementerin Keuangan (Kemenkeu) dan Kemendag. Sementara untuk target gerai pelayanan perizinan terpadu di 31 Lokasi dan Data sharing 34 provinsi, yang akan dilaksanakan pada 206-2017 ini, menjadi tanggungjawab KKP, dan melibatkan Kemenhub, serta Pemerintah Daerah (Pemda).

Untuk kegiatan melengkapi sarana dan prasarana Pelabuhan Perikanan dengan target/output pemenuhan standar operasional bagi 13 lokasi pelabuhan perikanan, yang akan dilaksanakan pada 2016 - 2019, menurut Perpres ini menjadi tanggung jawab KKP, dengan melibatkan Kemenhub, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dan Pemda. Untuk pembangunan perumahan nelayandi 31 SKPT yang akan dilaksanakan pada 2016-2019, menurut Perpres ini, menjaditanggung jawab Kementerian PUPR, dengan melibatkan Kementerian Koordinator bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan (PMK) dan Pemerintah Daerah. Lampiran Perpres ini juga mencantumkan kegiatan memenuhi kebutuhan

energi untuk armada kapal ikan domestik dengan output pembangunan Stasiun Pengisian BBM di 31 SKPT dan pemberian paket percontohan 8.000 LPG dan konventer kit, yang akan dilaksanakan pada 2016-2019, menjadi tanggung jawab Kementerian ESDM, dengan melibatkan KKP, Pertamina, Kementerian Perindustrian, dan Pemerintah Daerah. Selain kegiatan tersebut, dalam lampiran Perpres ini juga tercantum sejumlah program lain yang menjadi Rencana Aksi Percepatan Pembangunan Industri Perikanan Nasional

Gambar 8.11 : Galangan kapal

Sumber : https://www.antaranews.com/berita/2495109/iperindo-harap-pemerintah-dukung-industri-galangan-kapal

b. Peraturan Pemerintah terhadap Awak Kapal Penangkap Ikan

Tanggung jawab pemerintah terhadap awak kapal penangkap ikan dengan telah diterbitkannya Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 18 tahun 2019 tentang Pengesahan *International Convention On Standards Of Training, Certification AndWatchkeeping For Fishing Vessel Personel*, 1995 (Konvensi Internasional Tentang Standar Pelatihan, Sertifikasi, dan Dinas Jaga Bagi Awak Kapal Penangkap Ikan, 1995), bahwa setiap warga negara berhak atas pekerjaan, penghidupan yang layak bagi kemanusiaan, mendapat pendidikan dan memperoleh manfaat dari ilmu pengetahuan dan teknologi, serta mendapat imbalan dan perlakuan yang adil dan layak dalam hubungan

kerja sebagaimana diamanatkan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945; sedangkan maksud ratifikasi InternationalConuention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Fishing Vessel Personnel, 1995 (Konvensi Internasional tentang Standar Pelatihan, Sertifikasi, dan Dinas Jaga bagi Awak Kapal Penangkap Ikan, 1995) adalah untuk meningkatkan kualitas awak kapal penangkap ikan agar dapat diakui secara internasional.

Gambar 8.12 : Keamanan kerja di atas kapal
Sumber : Dokumen pribadi

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan maka diskusikanlah dengan kelompok kalian. Bertanyalah kepada guru ataupun temanmu tentang materi mana yang belum dipahami

Setelah masing-masing kelompok mencari data dan mendiskusikan tentang informasi yang didapat, maka sekarang bandingkanlah dengan data yang ada di buku ini!

Kegiatan Mengumpulkan Data/Informasi

Kumpulkan data informasi tentang tentang tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan, kemudian diskusikan, hasil diskusi kelompok lalu buatlah makalah dan persentasikan di depan kelas!

Setelah membuat kesimpulan dari informasi yang didapat. Ayo, sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh, agar teman-teman kelompok yang lain bisa melihat hasil dari tiap-tiap kelompok, dan mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok

Kegiatan Mengkomunikasikan

1. Persentasikan hasil laporan yang sudah di buat masing masing kelompok tentang tanggung jawab pemerintah atas kapal dan awak kapal penangkap ikan!
2. Jangan lupa…..Kaidah dalam presentasi, biasakan memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama

Pembelajaran 6. Memahami Tindakan Yang Dapat Dilakukan Oleh Otoritas Pelabuhan atau Pihak Berwenang Pelabuhan

1. Apersepsi

Dalam materi pembelajaran ini kita akan membahas tentang bagaimana cara memahami tindakan yang dapat dilakukan oleh otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan**,** tapi sebelumnya coba kalian perhatikan dan amati gambar 8.13 di bawah ini.

Gambar 8.13 : Pelabuhan perikanan pekalongan
Sumber :https://www.google.com/search?q=pelabuhan+perikanan+pekalongan&tbm

Pelabuhan perikanan merupakan pendukung kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan, dan pemasaran.

2. Hasil Pengamatan

Setelah kalian mengamati gambar diatas, silahkan mencari informasi berdasarkan kegiatan di bawah ini :

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok mencari informasi seperti yang tercantum pada tabel di bawah ini! (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Tabel 8.3. Pembagian Tugas Kelompok:
Otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Tentang fungsi otoritas pelabuhan
Kelompok 2	Tentang tugas tanggung jawab pelabuhan
Kelompok 3	Tentang pelabuhan peranan perikanan

Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan kegiatan bertanya, yaitu kegiatan untuk mencari tahu tentang fakta dan menjelaskan tentang tindakan yang dapat dilakukan oleh otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Tatanan Kepelabuhan Perikanan Tangkap

Tatanan kepelabuhanan perikanan nasional merupakan sistem kepelabuhanan perikanan secara nasional yang mencerminkan perencanaan kepelabuhanan perikanan berdasarkan kawasan ekonomi, geografis, dankeunggulan komparatif wilayah, serta kondisi alam. Tatanan kepelabuhanan perikanan nasional memuat antara lain:

a) fungsi pelabuhan perikanan;

b) fasilitas pelabuhan perikanan;

c) klasifikasi pelabuhan perikanan; dan

d) rencana induk pelabuhan perikanan nasional

Pelabuhan perikanan mempunyai fungsi sebagai berikut:

a. pemerintah, dan

b. penguasaan

Fungsi pemerintahan pada pelabuhan perikanan adalah merupakan fungsi untuk melaksanakan pengaturan, pembinaan, pengendalian, pengawasan, serta keamanan dan keselamatan operasional kapal perikanan di pelabuhan perikanan,dan merupakan fungsi untuk melaksanakan pengusahaan berupa penyediaan dan/atau pelayanan jasa kapal perikanan dan jasa terkait di pelabuhan perikanan. Fungsi pemerintahan, antara lain meliputi :

1. Pelayanan pembinaan mutu dan pengolahan hasil perikanan
2. Pengumpulan data tangkapan dan hasil perikanan
3. Tempat pelaksanaan penyuluhan dan pengembangan masyarakat nelayan

4. Pelaksanaan kegiatan operasional kapal perikanan
5. Tempat pelaksanaan pengawasan dan penegndalian sumberdaya ikan
6. Pelaksanaan kesyahbandaran
7. Tempat pelaksanaan fungsi karantina ikan
8. Publikasi hasil pelayanan sandar dan labuh kapal perikanan dan kapal pengawas kapal perikanan
9. Tempat publikasi hasil penelitian kelautan dan perikanan
10. Pemantauan wilayah pesisir
11. Pengendalian lingkungan
12. Kepabeanan dan imigrasi

b. Fungsi Pemerintahan Pelabuhan Perikanan Tagkap

Selain memiliki fungsi pemerintahan sebagaimana dimaksud di atas pelabuhan perikanan dapat melaksanakan fungsi pemerintahan lainnya yang terkait dengan pengelolaan perikanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Selain itu tindakan yang dapat dilakukan oleh penguasa pelabuhan adalah meliputi :

a. Pelayanan tambat dan labuh kapal perikanan
b. Pelayanan bongkar muat ikan
c. Pelayanan pengolahan hasil perikanan
d. Pemasaran dan distribusi ikan
e. Pemanfaatan fasilitas dan lahan dipelabuhan perikanan
f. Pelayanan perbaikan dan pemeliharaan kapal perikanan
g. Pelayanan logistik dan perbekalan kapal perikanan
h. Wisata bahari dan penyediaan pelayanan jasa lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan

Kegiatan Menanya

Setelah mempelajari materi tentang tindakan yang dapat dilakukan oleh otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan maka diskusikanlah dengan kelompok kalian. Bertanyalah kepada guru ataupun temanmu tentang materi yang sedang kalian pelajari! Materi mana yang belum dipahami.

Setelah masing-masing kelompok mencari data dan mendiskusikan tentang informasi yang didapat, maka sekarang bandingkanlah dengan materi yang ada di buku ini!

Kegiatan Mengumpulkan Data/Informasi

Kumpulkan data informasi tentang tindakan yang dapat dilakukan oleh otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan yang digunakan, kemudian diskusikan dengan kelompok kalian, hasil dari diskusi buatlah kesimpulan!

Setelah membuat kesimpulan dari informasi yang didapat. Ayo, sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh, agar teman-teman kelompok yang lain bisa melihat hasil dari tiap-tiap kelompok, dan mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok.

Kegiatan Mengasosiasi

Setelah membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompok anda tentang bagaimana tindakan yang dapat dilakukan oleh otoritas pelabuhan atau pihak berwenang pelabuhan maka buatlah laporan lalu presentasikan

Jangan lupa…..Kaidah dalam presentasi, biasakan memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama

REFLEKSI

Setelah mempelajari bab ke delapan, kalian tentu lebih memahamai tentang Tata laksana Perikanan yang bertanggung jawab (CCRF). Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut kalian paling sulit dipahami? Coba diskusikan dengan teman maupun guru kalian. karena konsep tentang Tata laksana Perikanan yang bertanggung jawab (CCRF). akan menjadi fondasi dari materi materi yang akan dibahas di bab-bab selanjutnya.

ASSESMEN

Setelah mempelajari materi pembelajaran diatas cobalah kalian jawab pertanyaan- pertanyaan dibawah ini!

Soal Pilihan Ganda

Pilihlah a, b, c, atau d pada lembar jawaban untuk pilihan yang Saudara anggap paling benar!

1. Negara tempat kapal didaftarkan, sehingga kapal ini berhak untuk mengibarkan bendera negara disebut...

   a. Negara pelabuhan.
   b. Negara anggota.
   c. Negara bendera.
   d. Negara maritim

2. Segala upaya penangkapan ikan yang membawa dampak negatif bagi populasi biota dan ekosistem...

   a. selektivitas.
   b. penangkapan ramah lingkungan.
   c. penangkapan yang bersifat merusak.
   d. pengelolaan perikanan.

3. Salah satu azas umum dalam TLPB (Tata Laksana Perikanan Bertanggungjawab) adalah .....
   a. melarang kapal asing di ZEE.
   b. mengijinkan alat penangkap ikan destruktif.
   c. mengijinkan subsidi nelayan.
   d. mencegah penangkapan ikan melebihi kapasitas.
4. Undang-Undang yang mengatur tentang perikanan, yaitu.....
   a. UU No 45 / 2009
   b. UU No 15 / 1990.
   c. UU No 31/2004.
   d. UU No 6 / 1996.
5. Sifat dari alat penangkapan ikan yang mengurangi hasil tangkapan yang ukurannya tidak diijinkan dan Inelepas hasil tangkapan insidental disebut
   a. selektifitas alat.
   b. alat penangkapan ikan yang selektif.
   c. peralatan canggih.
   d. alat pemisah ikan.

PENGAYAAN

Pengayaan adalah suatu kegiatan yang diberikan kepada peserta didik kelompok cepat agar mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal dengan memanfaatkan sisa waktu yang dimilikinya. Untuk itu buat tim tutor sebaya.

TUGAS

Presentasikan hasil kelompok kalian sesuai dengan pengamatan kalian mengenai :

1. Jenis penggunaan dalam pengoperasian alat tangkap jaring angkat dan jaring lempar !
2. Cara penanganan dan penyimpanan jenis ikan di atas kapal pasca penangkapan

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi
Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi
Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan
2021

Bahan Ajar Siswa Dasar-Dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan
SMK Kelas X Semester 2
Penulis: Margo S, Choirul MH dan Andyk RS
ISBN: 978-623-388-059-6

BAB 9

PROSEDUR DARURAT DAN SAR

SMK KELAS X

SMT 2

Dasar-dasar
Pelayaran Kapal Penangkap Ikan

BAB IX

PROSEDUR DARURAT DAN SAR

PETA MATERI

PROSEDUR DARURAT DAN SAR

- Memahami kesehatan dan keselamatan awak kapal
- Memahami respons situasi darurat kapal penangkap ikan
- Mengidentifikasi jenis-jenis keadaan darurat
- Memahami penanggulangan keadaan darurat
- Menjelaskan penggunaan isyarat bahaya
- Menjelaskan pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat
- Menentukan pemberian bantuan pada situasi darurat
- Menjelaskan pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP.

KATA KUNCI

Kesehatan dan keselamatan awak kapal, identifikasi kondisi darurat pelaksanaan prosedur darurat

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi Prosedur darurat dan SAR peserta didik dapat:

1. Menjelaskan tentang kesehatan dan keselamatan kerja awak kapal
2. Memahami response situasi darurat kapal penangkapa ikan
3. Mengidentifikasi jenis-jenis keadaan darurat
4. Menjelaskan penanggulangan keadaan darurat
5. Menjelaskan penggunaan isyarat bahaya
6. Menjelaskan pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat
7. Menentukan pemberian bantuan pada siruasi darurat
8. Menjelaskan pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP

Aktifitas Belajar Peserta

Dalam pembelajaran pada bab 9 Prosedur Darurat dan SAR ini peserta didik akan mempelajari tentang kesehatan dan keselamatan awak kapal, response situasi darurat kapal penangkapa ikan, jenis-jenis keadaan darurat, penanggulangan keadaan darurat, penggunaan isyarat bahaya, pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat, pemberian bantuan pada siruasi darurat dan pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP.

Ilustrasi Materi

Keadaan darurat yang ada dikapal bisa terjadi kapan dan dimana saja, karena keadaan darurat bisa terjadi karena kesalahan manusia ataupun disebabkan karena factor alam, oleh karenanya sebagai calon pelaut perlu memahami tentang penerapan K3, penanganan dan penanggulangan saat keadaan darurat yang terjadi dikapal sehingga bisa menghindari ataupun mengantisipasi sedini mungkin jika terjadinya keadaan darurat, pada gambar 9.1 dan 9.2 adalah contoh keadaan darurat yang terjadi dikapal

Gambar 9.1 : Tubrukan kapal

Sumber : http://samuelbonaparte.com/wp-content/uploads/2016/08/tentang-tubrukkan-kapal.jpg)

Gambar 9.2 Kebakaran kapal Penangkap ikan
(Sumber : https://elshinta.com/upload/article/_4604312108.jpg)

Pertanyaan Pemantik

Apabila terjadi situasi kondisi yang terdapat pada gambar 9.1 dan 9.2 diatas, apakah yang Anda lakukan ? Bagaimanakah cara penanggulangan kondisi-kondisi diatas apabila kita berada di laut bebas ? Apakah ada kondisi berbahaya lainnya di laut bebas ?

PROSES PEMBELAJARAN

Pembelajaran 1. Memahami Kesehatan Dan Keselamatan kerja Awak Kapal

1. APERSEPSI

Dalam bab 9 pembelajaran satu ini kita akan mempelajari tentang Kesehatan dan keselamatan kerja awak kapal penangkap ikan, untuk itu marilah kita amati gambar di bawah ini..

Gambar 9.3 : Macam-macam peralatan keselamatan kerja
Sumber : http://alatsafety.net/wp-content/uploads/2016/04/Peralatan-Keselamatan-Kerja.jpg

2. HASIL PENGAMATAN

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok setelah mengamati gambar 9.3 selanjutnya mencari informasi sesuai yang ada pada tabel 9.1 (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Tabel 9.1. Pembagian Tugas Kelompok Alat pelindung diri

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Alat pelindung diri untuk awak kapal penangkap ikan
Kelompok2	Fungsi alat pelindung diri awak kapal penangkap ikan
Kelompok3	Alat pelindung diri yang bukan untuk awak kapal penangkap ikan dari gambar 9.1

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Kesehatan Dan Keselamatan kerja Awak Kapal

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu kegiatan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman dan cara peningkatan serta pemeliharaan kesehatan tenaga kerja baik jasmani, rohani dan sosial. Keselamatan dan kesehatan kerja secara khusus bertujuan untuk mencegah atau mengurangi kecelakaan dan akibatnya, dan untuk mengamankan kapal,

peralatan kerja, dan produk hasil tangkapan. Secara umum harus diketahui sebab-sebab dan pencegahan terhadap kecelakaan, peralatan, serta prosedur kerjanya di atas kapal.

Penggunaan alat perlengkapan keselamatan kerja telah di standarisasi baik secara nasional maupun internasional, sehingga wajib digunakan ketika akan melaksanakan kegiatan kerja utamanya adalah kegiatan kerja di ruang mesin. Terdapat beberapa macam perlengkapan keselamatan kerja, mulai dari pelindung kepala, badan hingga kaki telah disiapkan (Gambar 9.3). Dengan demikian kenyamanan kerja pada lingkungan kerja dapat tercipta, dan kecelakaan yang diakibatkan karena faktor kelalaian manusia maupun faktor karena kelelahan bahan resiko yang ditimbulkannya dapat diperkecil atau dihindari.

b. Peraturan IMO mengenai pencegahan kecelakaan dan kesehatan kerja bagi pelaut

International Maritime Organisation (IMO) membuat petunjuk pencegahan kelelahan untuk melaksanakan tugas (*Fitness duty*) antara lain:

1) Maksimum jam kerja pelaut rata-rata tidak lebih dari 12 jam perhari, setiap perwira dan rating yang akan diberi tugas jaga harus minimal 10 jam istirahat dalam periode 24 jam.
2) Jumlah jam istirahat boleh dibagi tidak lebih dari 2 periode yang salah satu periodenya paling sedikikt 6 jam lamanya.
3) Pengecualian dari kondisi butir 1 dan 2 di atas, sepuluh jam minimal istirahat boleh dikurangi akan tetapi tidak boleh kurang dari 6 jam secara terus menerus dan pengurangan tersebut tidak melebihi dari 2 hari dan tidak kurang dari 70 jam istirahat untuk periode 7 hari.

Garis besar pengelompokan kecelakaan di tempat kerja

Secara langsung terjadinya kecelakaan ditempat kerja dapat

dikelompokkan secara garis besar menjadi 2 (dua) penyebab yaitu:

a) Tindakan tidak aman dari manusia (*unsafe acts*):

- Bekerja tanpa wewenang
- Gagal untuk memberi peringatan
- Bekerja dengan kecepatan salah
- Menyebabkan alat pelindung tidak berfungsi
- Menggunakan alat yang rusak
- Bekerja tanpa alat keselamatan kerja
- Menggunakan alat secara salah
- Melanggar peraturan keselamatan kerja
- Bergurau di tempat kerja
- Mabuk
- Mengantuk

b) Keadaan tidak aman (*unsafe condition*):

- Peralatan pengaman yang tidak memenuhi syarat
- Bahan/peralatan yang rusak atau tidak dapat dipaka
- Ventilasi dan penerangan kurang
- Lingkungan yang sesak, lembab dan bising
- Bahaya ledakan/terbakar
- Kurang sarana pemberi tanda peringatan
- Keadaan udara beracun adanya gas, debu dan uap.

c. Alat-alat pelindung keselamatan

Berdasarkan Undang-undang Keselamatan Kerja N0.1 Tahun 1970, pasal 12b dan pasal 12c, bahwa tenaga kerja diwajibkan memahami alat-alat perlindungan diri dan memenuhi atau mentaati semua syarat-syarat keselamatan kerja. Dalam pasal 13 disebutkan juga bahwa barang siapa yang akan memasuki tempat kerja, diwajibkan untuk mentaati semua

petunjuk keselamatan dan kesehatan kerja dan wajib menggunakan alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan (Gambar 9.4). Dalam pasal 14 disebutkan bahwa perusahaan diwajibkan secara cuma-cuma menyediakan semua alat perlindungan diri yang diwajibkan pada tenaga kerja yang berada dibawah dan bagi setiap orang yang memasuki tempat kerja tersebut.

Gambar 9.4 : Alat-alat Pelindung Diri (APD)
(Sumbe : https://www.emaze.com/@AITLOFOO/Presentation-)

Kegiatan Menanya

Dari hasil mempelajari materi tentang kesehatan dan keselamatan kerja awak kapal jika ada yang belum difahami maka bertanyalah kepada guru ataupun temanmu!

d. Prosedur tindakan untuk keselamatan kerja awak kapal penangkap ikan

Keselamatan kerja adalah keselamatan yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan

Adapun tindakan yang diambil untuk keselamatan kerja awak kapal penangkap ikan antara lain:

1. Mempersiapkan kelengkapan keselamatan kerja sebelum melakukan suatu pekerjaan.
2. Memakai kelengkapan keselamatan kerja seperti sarung tangan, sepatu bot, pelindung kepala (helm), pakaian khusus kerja, dan lain-lain (Gambar 9.5).

Gambar 9.5. ABK Memakai Kelengkapan Keselamatan Kerja
(Sumber : http://2.bp.blogspot.com/-ALIQNpn7VtA/Unt8G2ixnTI/AAAAAAAABQ4/RKIe0qYquXM/s1600/ersiapan+menjadi+cadet.jpg)

3. Mematuhi peraturan dan melaksakan sesuai prosedur, misalnya tidak merokok diruang mesin, siaga tidak lalai dan jangan panik dalam suatu hal yang mungkin akan terjadi keadaan yang berbahaya ini akan mengakibat fatal, dan lain-lain.
4. Mengambil suatu tindakan dengan benar apabila terjadi suatu hal yang mungkin akan menyebabkan terjadinya kecelakaan.

Kegiatan Mengasosiasi dan mengomunikasikan

1. Dari hasil mempelajari materi kesehatan dan keselamatan kerja awak kapal maka bentuklah kelompok dengan teman sekelas kalian, masing masing kelompok terdiri dari 5 siswa lalu buatlah simpulan tentang tindakan yang diambil untuk keselamatan kerja awak kapal penangkap ikan
2. Presentasikan hasil kejasama kelompok kalian, jangan lupa .. kaidah dalam presentasi, biasakan berdoa, memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama tim

Pembelajaran 2. Memahami Respons Situasi darurat Kapal Penangkap Ikan

1. APERSEPSI

Dalam bab Sembilan pembelajaran kedua, akan mempelajari tentang respon situasi darurat kapal penangkap ikan , untuk itu marilah kita amati gambar 9.6 di bawah ini

Gambar: 9.6 Titik Kumpul
Sumber : E-Book Dasar-dasar keselamatan di Laut-2 , Ditpsmk, hal. 11

Pada gambar diatas menunjukkan tempat berkumpul di kapal saat terjadi kondisi darurat.

2. HASIL PENGAMATAN

Dari hasil pengamatan kalian pada gambar 9.6 diatas, cobalah kalian jawab pertanyaan pada lembar di bawah ini :

Pertanyaan	
1	Apakah yang akan kalian lakukan jika ada tanda keadaan darurat dikapal penangkap ikan yang kalian naiki?
2	Jika kalian selaku Nahkoda ataupun KKM yang berada diatas kapal penangkap ikan,apakah yang harus anda lakukan jika dikapal dalam keadaan darurat ?

Jawaban

.....

.....

.....

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Sijil bahaya atau darurat.

Pada saat keadaan darurat atau bahaya setiap awak kapal wajib bertindak sesuai dengan ketentuan sijil darurat, oleh sebab itu sijil darurat senantiasa dibuat dan diinformasikan pada seluruh awak kapal.

Sijil darurat di kapal perlu di tempatkan di tempat yang strategis, mudah dicapai, mudah di lihat dan mudah dibaca oleh seluruh pelayar dan memberikan perincian prosedur dalam keadaan darurat.

Ketentuan-ketentuan yang diatur dalam sijil darurat adalah:

1. Menentukan tempat bertugas (pos) setiap ABK dan tempat berkumpul penumpang pada keadaan darurat.
2. Pembagian tugas-tugas khusus yang harus dilaksanakan dalam keadaan darurat oleh setiap ABK apabila nakhoda memerintahkan meninggalkan kapal, seperti:

A. Penutupan pintu kedap air, katup-katup penutup mekanis dan lubang- lubang pembuangan.

B. Memberikan peringatan kepada para penumpang dengan tetap menjaga agar tidak menimbulkan kepanikan para penumpang.

C. Mengatur dan memberi petunjuk jalan/gang dan pintu-pintu darurat agar pergerakan penumpang dapat lebih cepat dan aman menuju tempat berkumpul.

D. Menghimpun dan mendata para penumpang (keadaan darurat).

E. Menyiapkan dan mengatur pembagian peralatan keselamatan

F. Membantu penumpang untuk bersiap meninggalkan kapal.

G. Melengkapi peralatan dan perlengkapan tambahan yang dibutuhkan dalam pesawat luput maut seperti radio komunikasi, selimut, makanan/minuman, obat-obatan, pakaian dan lain-lain yang masih mungkin dibawa.

H. Membantu dan mengatur penumpang naik ke pesawat luput maut.

I. Meluncurkan pesawat luput maut ke laut.

J. Melaksanakan prosedur keselamatan di pesawat luput maut.

3. Pembagian tugas ABK dan prosedur pemadaman kebakaran.
4. Memuat tanda alarm untuk jenis keadaan darurat yang berbeda dan pemanggilan ABK.
5. Sijil darurat untuk kapal penumpang harus dibuat dengan persetujuan pemerintah.
6. Sebelum kapal berangkat, sijil darurat harus sudah dibuat dan segera disosialisasikan kepada para penumpang.

Ketentuan sijil darurat yang berlaku bagi setiap ABK adalah:

A. Setiap pengangkatan ABK baru di kapal harus segera dimasukan ke dalam sijil darurat.
B. Setiap satu bulan sekali dilakukan latihan pemadaman kebakaran dan meninggalkan kapal (evakuasi) bagi setiap awak kapal. Jika lebih dari 25% dari jumlah awak kapal belum berpartisipasi dalam latihan yang dilakukan bulan sebelumnya maka dilakukan lagi latihan dalam waktu 24 jam setelah kapal meninggalkan pelabuhan.

Semboyan untuk berkumpul dalam keadaan darurat terdiri dari 7 atau lebih tiup pendek yang diikuti dengan 1 tiup panjang dengan menggunakan suling kapal atau sirine dan sebagai tambahan semboyan ini, boleh dilengkapi dengan bunyi bel atau gong secara terus-menerus.

Apabila semboyan berbunyi, itu artinya semua orang di atas kapal harus mengenakan pakaian hangat dan baju renang dan menuju ke tempat darurat mereka. ABK melakukan tugas ditempat darurat mereka. Sesuai dengan apa yang tertera di dalam sijil darurat dan selanjutnya menunggu perintah.

Setiap juru mudi dan anak buah menuju ke sekoci dan mengerjakan:

- Membuka tutup skoci, lipat dan masukkan ke dalam skoci (skocisekoci kapal modern sekarang ini sudah tidak memakai tutup lagi tetapi dibiarkan terbuka).
- Dua orang didalam sekoci masing-masing seorang di depan untuk memasang tali penahan sekoci yang berpasak (cakil) dan sekorang yang dibelakang untuk memasang pro skoci.

- Tali penahan yang berpasak tersebut dipasang sejauh mungkin ke depan tetapi sebelah dalam dari lopor sekoci dan disebelah luar tali-tali lainnya, lalu dikencangkan.
- Memeriksa apakah semua awak kapal dan penumpang telah memakai rompi renang dengan benar/tidak.
- Selanjutnya siap menunggu perintah

Agar mampu bertindak dalam situasi darurat maka setiap awak kapal harus mengetahui dan terampil dalam penggunaan perlengkapan keselamatan jiwa di laut dan mampu menggunakan sekoci dan peralatannya sekaligus cakap menggunakan peralatan maupun cakap menggunakan peralatan pemadam kebakaran.

Adapun keselamatan jiwa dilaut meliputi:

a) Life saving appliences

- Life boat
- Life jacket
- Life raft
- Boyan apparatus
- Life buoy
- Line trowing gun
- Life line
- Emergency signal (parachute signal, red hand flare, orange smoke signal)

b) Fire fighting aquipment

- Emergency fire pump, fire hidarants
- Hose & noxxies
- Fire extinguishers (fixed and portable)
- Smoke detaktor and fire detectore system

- C02 Installation
- Sprinkler system (Automatic water asray)
- Axes and crow bars
- Fireman outfits and breathing apparatus.

Sedangkan latihan sekoci dan pemadam kebakaran secara individual dimaksudkan untuk menguasai bahkan memiliki segala aspek yang menyangkut karakteristik daripada penggunaan pesawat penyelamat dan pemadam kebakaran yang meliputi pengetahuan dan keterampilan tentang:

1) Boat drill
   - Alarm signal meninggalkan kapal (abandon ship)
   - Lokasi penempatan life jacket dan cara pemakaian oleh awak kapal dan penumpang.
   - Kesiapan perlengkapan sekoci
   - Pembagian tugas awak kapal disetiap sekoci terdiri dari komandan dan wakil komandan, juru motor, juri mudi, membuka lashing dan penutup sekoci, memasang tali air/keliti tiller / tali monyet / prop, membawa selimut / sekoci / logbook / kotak P3K / mengarea sekoci / melepas ganco/ tangga darurat / menolong penumpang.
2) Fire drill
   - Alarm signal kebakaran di kapal
   - Pembagian tugas awak kapal terdiri dari :

Pemimpin pemadam, membawa slang, botol air, kapak, linggis, pasir, firemanoutfit, sedangkan perwira jaga, juru mudi jaga dianjungan, menutup pintu dan jendela kedap air, membawa logbook, instalasi C02, menjalankan pompa pemadam kebakaran, alat P3K.

Kegiatan menanya

Tanyakan pada guru ataupun teman sekelas kalian terkait dengan materi yang telah kalian dapatkan dari sumber lain tentang sijil keadaan darurat, jika kalian belum memahaminya.

Kegiatan mengumpulkan data/informasi.

Kumpulkanlah informasi hasil bertanya, baik pada teman maupun guru kalian, kemudian diskusikanlah , dari diskusi kelompok anda lalu buatlah rangkuman.

b. Tata Cara Khusus dalam Prosedur Keadaan Darurat

1. Kejadian Tubrukan (Imminent collision)
   a) Bunyikan sirine (Emergency alarm sop)
   b) Menggerakkan kapal sedemikian rupa untuk mengurangi pengaruh tubrukan
   c) Pintu-pintu kedap air dan pintu-pintu kebakaran otomatis ditutup
   d) Lampu-lampu dek dinyalakan
   e) Nakhoda diberi tahu
   f) Kamar mesin diberi tahu
   g) VHF dipindah ke channel 16
   h) Awak kapal dan ...
   i) Posisi kapal tersedia di ruangan radio dan diperbaharui bila ada perubahan
   j) Setelah tubrukan got-got dan tangki-tangki di ukur.
2. Kandas, Terdampar (stranding).
   a) Stop mesin
   b) Bunyikan sirine bahaya
   c) Pintu-pintu kedap air di tutup
   d) Nakhoda diberi tahu
   e) Kamar mesin diberi tahu

f) VHF di pindah ke channel 16
g) Tanda-tanda bunyi kapal kandas dibunytkan
h) Lampu dan sosok-sosok benda diperhatikan
i) Lampu dek dinyalakan
j) Got-got dan tangki-tangki diukur/sounding
k) Kedalaman laut disekitar kapal diukur.
l) Posisi kapal tersedia di kamar radio dan diperbaharui bila ada perubahan.

3. Kebakaran / Fire
   a) Sirine bahaya dibunyikan (internal dan eksternal)
   b) Regu-regu pemadam kebakaran yang bersangkutan siap dan mengetahui lokasi kebakaran.
   c) Ventilasi, pintu-pintu kebakaran otomatis, pintu-pintu kedap air ditutup.
      Lampu-lampu di dek dinyalakan.
   e) Nakhoda diberi tahu
   f) Kamar mesin diberi tahu
   g) Posisi kapal
   h) Tersedia di kamar radio dan diperbaharui bila ada perubahan.

4. Air masuk ke dalam ruangan (Flooding)
   a) Sirine bahaya dibunyikan (Internal dan eksternal)
   b) Siap-siap dalam keadaan darurat
   c) Pintu-pintu kedap air di tutup
   d) Nakhoda diberi tahu
   e) Kamar mesin diberi tahu
   f) Posisi kapal tersedia di kamar radio dan diperbaharui bila ada perubahan

5. Berkumpul di sekoci/rakit penolong (meninggalkan kapal)
   a) Sirine tanda berkumpul di sekoci / rakit penolong untuk meninggalkan kapal, misalnya kapal akan tenggelam yang dibunyikan atas perintah Nakhoda.
   b) Awak kapal berkumpul di sekoci/rakit penolong.
6. Orang jatuh ke laut (Man overboard)

   Apabila seorang awak kapal melihat orang jatuh kelaut, maka tindakan yang harus dilakukan adalah **berteriak** “Orang Jatuh ke Laut” dan segera melapor ke Mualim Jaga dan melakukan antara lain:
   a) Lemparkan pelampung yang sudah dilengkapi dengan lampung apung dan asap sedekat orang yang jatuh.
   b) Usahakan orang yang jatu terhindar dari benturan kapal dan balingbaling
   c) Posisi dan letak pelampung diamati.
   d) Mengatur gerak untuk menolong (bila tempat untuk mengatur gerak cukup disarankan menggunakan metode "Williamson Turn")
   e) Tugaskan seseorang untuk mengawasi orang yang jatuh agar tetap terlihat.
   f) Bunyikan tiga suling panjang dan diulang sesuai kebutuhan
   g) Regu penolong siap di sekoci
   h) Nakhoda diberi tahu
   i) Letak atau posisi kapal relatif terhadap orang yang jatuh di plot posisi kapal tersedia di kamar radio dan diperbaharui bila ada perubahan.
7. Pencarian dan Penyelamatan (Search and Rescue)
   a) Mengambil pesan bahaya dengan menggunakan radio pencari arah.
   b) Pesan bahaya atau S.O.S dipancarkan ulang
   c) Mendengarkan pola semua frekuensi bahaya secara terus menerus.
   d) Mempelajari buku petunjuk terbitan SAR (MERSAR)

e) Mengadakan hubungan antar SAR laut dengan SAR udara pada frekuensi 2182 K dan atau channel 16.

f) Posisi, haluan dan kecepatan penolong yang lain di plot.

c. Latihan-latihan bahaya atau darurat

a) Di kapal penumpang latihan-latihan sekoci dan kebakaran hams dilaksanakan 1 kali seminggu jika mungkin latihan-latihan tersebut di atas juga harus dilakukan bila meninggalkan suatu pelabuhan terakhir untuk pelayaran internasional jarak jauh.

b) Dikapal barang latihan sekoci dan latihan kebakaran harus dilakukan 1 kali sebulan. Latihan-latihan tersebut di atas harus juga dilakukan dalam jangka waktu 24 jam setelah meninggalkan suatu pelabuhan, dimana ABK telah diganti lebih dari 25%.

c) Latihan-latihan tersebut di atas dicatat dalam log book kapal dan bila dalam jangka waktu 1 minggu (kapal penumpang) atau 1 bulan (kapal barang) tidak diadakan latihan-latihan, maka harus dicatat dalam log book dengan alasan-alasannya.

d) Dikapal penumpang pada pelayaran internasional jarak jauh dalam waktu 24 jam setelah meninggalkan pelabuhan harus diadakan latihan-latihan untuk penanggulangannya.

e) Sekoci-sekoci penolong dalam kelompok penanggulangan harus digunakan secara bergilir pada latihan-latihan tersebut dan bila mungkin diturunkan ke air dalam jangka waktu 4 bulan latihan-latihan tersebut harus dilakukan sedemikian rupa sehingga awak kapal memahami dan memperoleh pengalaman-pengalaman dalam melakukan tugasnya masing-masing instruksi-instruksi tentang melayani rakit-rakit penolong.

f) Semboyan bahaya untuk penumpang-penumpang supaya berkumpul di stasion masing-masing, harus terdiri dari 7 atau lebih tiupan pendek disusul dengan tiupan panjang pada sulingkapal dengan cara-cara berturut-turut. Dikapal penumpang pada pelayaran internasional jarak jauh harus ditambah dengan semboyan-semboyan yang dilakukan secara elektris.

Kegiatan Mengasosiasi

Dari hasil mempelajari materi respons Situasi darurat kapal penangkap ikan maka buatlah kelompok dan buatlah kesimpulan lalu menganalisis tentang hasil kelompok kalian serta buatlah laporan!

Setelah membuat laporan hasil dari kelompok anda. Ayo… sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh, agar teman-teman kelompok yang lain bisa melihat hasil dari tiap-tiap kelompok, agar mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok

Kegiatan mengomunikasikan

Presentasikan hasil kejasama kelompok kalian, jangan lupa .. kaidah dalam presentasi, biasakan berdoa, memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama tim

Pembelajaran 3. Mengidentifikasi jenis-jenis Keadaan Darurat

1. APERSEPSI

Dalam bab Sembilan pembelajaran ketiga ini kita akan mempelajari tentang Jenis-jenis keadaan darurat, untuk itu marilah kita amati gambar 9.7 di

bawah ini.

Gambar 9.7 : Kejadian kapal ikan terbakar

Sumber : https://www.tobasatu.com/2016/01/18/lagi-bongkar-kapal-pengangkut-ikan-dibakar-di-perairan-sibolga/

2. HASIL PENGAMATAN

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok mengamati gambar 9.7 selanjutnya mencari informasi yang tertera pada tabel 9.3 (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Tabel 9.2 Tugas Kelompok mengidentifikasi Jenis Jenis Keadaan darurat

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Tubrukan
Kelompok 2	Kebakaran / ledakan
Kelompok 3	Kandas
Kelompok 4	Orang jatuh di laut
Kelompok 5	Pencemaran
Kelompok 6	Kebocoran / tenggelam

Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan kegiatan bertanya, yaitu kegiatan untuk mencari tahu tentang fakta dan menganalisis mengapa harus mengetahui materi jenis-jenis keadaan darurat ?

Kegiatan menanya

Tanyakan pada guru ataupun teman sekelas kalian terkait dengan materi yang telah kalian dapatkan dari sumber lain, jika belum memahaminya!

Kegiatan mengumpulkan data/informasi.

Kumpulkanlah data hasil bertanya baik pada teman maupun guru kalian, kemudian diskusikanlah , dari diskusi kelompok kalian lalu buatlah rangkuman

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Jenis Keadaan Darurat

Kapal merupakan bangunan terapung yang bergerak dengan daya dorong pada kecepatan bervariasi melintasi berbagai daerah pelayaran dalam kurun waktu tertentu, akan mengalami berbagai problematika yang disebabkan oleh berbagai faktor antara lain: keadaan alur pelayaran,

manusia, kapal, cuaca dan lain-lain yang belum dapat diduga oleh kemampuan manusia dan pada akhirnya menimbulkan gangguan pelayaran.

Gangguan pelayaran dapat berupa gangguan yang dapat langsung diatasi, bahkan perlu mendapat bantuan langsung dari pihak tertentu, atau gangguan yang mengakibatkan Nakhoda dan seluruh anak buah kapal harus terlibat baik untuk mengatasi gangguan tersebut atau meninggalkan kapal.

Keadaan gangguan pelayaran tersebut sesuai situasi dapat dikelompokkan menjadi keadaan darurat yang didasarkan pada jenis kejadian itu sendiri, sehingga keadaan darurat ini dapat dapat digolongkan menjadi sebagai berikut :

1. **Tubrukan**
2. **Kebakaran/ledakan**
3. **Kandas**
4. **Kebocoran/tenggelam**
5. **Orang jatuh ke laut**
6. **Pencemaran.**

Keadaan darurat yang terjadi di kapal dapat merugikan Nakhoda dan anak buah kapal serta pemilik kapal maupun Iingkungan laut bahkan juga dapat menyebabkan terganggunya 'ekosistem' dasar taut, sehingga perlu untuk memahami kondisi keadaan darurat itu sebaik mungkin guna memiliki kemampuan dasar untuk dapat mengindentifikasi tanda-tanda keadaan darurat agar situasi tersebut dapat diatasi oleh Nakhoda dan anak buah kapal maupun kerjasama dengan pihak yang terkait.

1. Tubrukan

Keadaan darurat yang disebabkan karena tubrukan kapal dengan kapal atau kapal dengan dermaga maupun dengan benda tertentu akan

mungkin terdapat situasi kerusakan pada kapal, korban manusia, tumpahan minyak ke laut (kapal tangki), pencemaran dan kebakaran. Video tubrukan kapal dapat dilihat pada tautan ini (Sumber:https://www.youtube.com/watch?v=gn- xGZZSydc) dan video kapal ferry tenggelam tautan ini (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=6H3ZOxRg2kQ) Situasi lainnya adalah kepanikan atau ketakutan petugas di kapal yang justru memperlambat tindakan, pengamanan, penyelamatan dan penanggulangan keadaan darurat tersebut.

Gambar 9.8 Kapal tubrukan

Sumber: https://youtu.be/euSw3zA0BGg

2. Kebakaran / ledakan

Kejadian kebakaran di kapal dapat terjadi di berbagai lokasi yang rawan terhadap kebakaran, misalnya diruang muatan, di kamar mesin, gudang penyimpanan perlengkapan kapal, instalasi listrik dan tempat akomodasi Nakhoda dan anak buah kapal.

Ledakan dapat terjadi karena kebakaran atau sebaliknya kebakaran terjadi karena ledakan,. Video kebakaran kapal di Perairan Basel dapat dilihat pada tautan ini (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=cVc9OOo6ZNs) dan video kebakaran Kapal Penumpang tautan ini (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=bgV0p6w3WII).

Keadaan darurat pada situasi kebakaran dan ledakan tentu sangat berbeda dengan keadaan darurat karena tubrukan, sebab pada situasi yang demikian terdapat kondisi yang panas dan ruang gerak terbatas.

Gambar 9.9 Kapal ikan kebakaran dimuara baru
Sumber: https://wartakota.tribunnews.com/2019/02/23

3. Kandas

Kapal kandas umumnya didahului dengan tanda-tanda putaran baling-baling terasa berat, asap di cerobong mendadak menghitam, badan kapal bergetar dan kecepatan kapal berubah kemudian berhenti mendadak.

Pada saat kapal kandas tidak bergerak, posisi kapal akan sangat tergantung pada permukaan dasar laut atau sungai dan situasi di dalam kapal tentu akan tergantung juga pada keadaan kapal tersebut.

Pada kapal kandas terdapat kemungkinan kapal bocor dan menimbulkan pencemaran atau bahaya tenggelam kalau air yang masuk ke dalam kapal tidak dapat diatasi, Video kapal kandas dapat dilihat pada tautan ini (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=twv4nnIOLbE) dan adapula video kapal kandas yang terjadi di Perairan Raja ampat pada tautan ini (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=1xDvOFANoCc).

Gambar 9.10. Kapal Kandas

(Sumber:https://static.viva.co.id/thumbs3/2016/12/09/584a5e8a5adc4-kapal- kandas-di-kepulauan-riau_665_374.jpg)

4. Kebocoran/Tenggelam

Kapal bocor bisa terjadi karena kapal kandas, juga bisa terjadi karena tubrukan maupun kebakaran serta kerusakan kulit pelat kapal karena korosi, sehingga kalau tidak segera diatasi kapal akan segera tenggelam.

Dengan bocornya kapal maka air akan masuk dengan cepat sementara kemampuan mengatasi kebocoran terbatas, bahkan kapal menjadi miring membuat situasi sulit diatasi. Keadaan darurat ini akan menjadi rumit jika pengambilan keputusan dan pelaksanaannya tidak didukung sepenuhnya oleh seluruh anak buah kapal, karena upaya untuk mengatasi keadaan tidak didasarkan pada azas keselamatan dan kebersamaan.

Gambar 9.11 Kapal Tenggelam

(Sumber:http://analisadaily.com/assets/image/news/big/2015/12/kapal- tenggelam-di-laut-meranti-riau-2-nelayan-hilang-196586-1.jpg)

5. Orang jatuh ke laut (Man Over Board)

Orang jatuh ke laut merupakan salah satu bentuk kecelakaan yang membuat situasi menjadi darurat dalam upaya melakukan penyelamatan. Pertolongan yang diberikan tidak dengan mudah dilakukan karena akan sangat tergantung pada keadaan cuaca saat itu serta kemampuan yang akan memberi pertolongan, maupun fasilitas yang tersedia.

Gambar 9.12. Orang Jatuh Ke Laut
(Sumber : http://cdn-2.tstatic.net/jateng/foto/bank/images/kapal-imigran-tenggelam_20160526_142620.jpg)

6. Pencemaran

Pencemaran laut dapat terjadi karena buangan sampah dan tumpahan minyak saat bunkering, buangan limbah muatan kapal tangki, buangan limbah kamar mesin yang melebihi ambang 15 ppm dan karena muatan kapal tangki yang tertumpah akibat tubrukan atau kebocoran.

Upaya untuk mengatasi pencemaran yang terjadi merupakan hal yang sulit karena untuk mengatasi pencemaran yang terjadi memerlukan peralatan, tenaga manusia yang terlatih dan kemungkinan-kemungkinan resiko yang harus ditanggung oleh pihak yang melanggar ketentuan tentang pencegahan pencemaran.

Kegiatan Mengasosiasi

Dari hasil mempelajari materi jenis keadaan darurat maka buatlah kelompok dan buatlah kesimpulan lalu menganalisis tentang hasil kelompok kalian serta buatlah laporan hasil yang sudah dihasilkan kelompok kalian!

Setelah membuat laporan hasil dari kelompok kalian. Ayo… sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh, agar teman-teman kelompok yang lain bisa melihat hasil dari tiap-tiap kelompok dan mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok

Kegiatan mengomunikasikan

Presentasikanlah hasil kejasama kelompok kalian, jangan lupa .. kaidah dalam presentasi, biasakan berdoa, memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama tim

Pembelajaran 4. Menjelaskan Penanggulangan Keadaan Darurat

1. APERSEPSI

Dalam bab sembilan pembelajaran ke empat ini kita akan mempelajari tentang penanggulangan keadaan darurat, untuk itu amati gambar 9.13 di bawah ini.

Gambar 9.13 Tindakan penanggulangan keadaan darurat
Sumber: https://www.antarafoto.com/mudik/v1503724201/

2. HASIL PENGAMATAN

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman kalian dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok setelah mengamati gambar 9.13 selanjutnya mencari informasi sesuai pada tabel 9.4 (Dari internet, bahan ajar lain)

Tabel 9.3 Tugas Kelompok menjelaskan penanggulangan Keadaan darurat

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Organisasi kondisi darurat
Kelompok2	Persiapan kondisi darurat
Kelompok3	Peralatan kondisi darurat
Kelompok 4	Manfaat pengorganisasian kondisi darurat

Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan kegiatan bertanya, yaitu kegiatan untuk mencari

tahu tentang fakta dan menganalisis mengapa harus mengetahui materi penanggulangan keadaan darurat?

Kegiatan menanya

Tanyakan pada guru ataupun teman sekelas kalian terkait dengan materi yang telah kalian dapatkan dari sumber lain, jika belum memahami

Kegiatan mengumpulkan data/informasi.

Kumpulkanlah informasi hasil bertanya baik pada teman maupun guru kalian, kemudian diskusikanlah , dari diskusi kelompok anda lalu buatlah rangkuman

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Penanggulangan Keadaan darurat

Penanggulangan keadaan darurat didasarkan pada suatu pola terpadu yang mampu mengintegrasikan aktivitas atau upaya penanggulangan keadaan darurat tersebut secara cepat, tepat dan terkendali atas dukungan dari instansi terkait dan sumber daya manusia serta fasilitas yang tersedia.

Dengan memahami pola penanggulangan keadaan darurat ini dapat diperoleh manfaat :

- Mencegah (menghilangkan) kemungkinan kerusakan akibat meluasnya kejadian darurat itu.
- Memperkecil kerusakan-kerusakan mated dan lingkungan.
- Dapat menguasahi keadaan (Under control).

Untuk menanggulangi keadaan darurat diperlukan beberapa Langkah mengantisipasi yang terdiri dari :

1. **Pendataan**

Pada saat menghadapi keadaan darurat selalu diputuskan tindakan yang akan dilakukan untuk mengatasi peristiwa tersebut maka perlu dilakukan pendataan sejauh mana keadaan darurat tersebut dapat membahayakan manusia (pelayar), kapal dan lingkungannya serta bagaimana cara mengatasinya disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang tersedia.

Langkah-Langkah pendataan antara lain :

a. Tingkat kerusakan kapal
b. Gangguan keselamatan kapal (Stabilitas)
c. Keselamatan manusia
d. Kondisi muatan
e. Pengaruh kerusakan pada lingkungan
f. Kemungkinan membahayakan terhadap dermaga atau kapal lain.

2. **Peralatan**

Sarana dan prasarana yang akan digunakan disesuaikan dengan keadaan darurat yang dialami dengan memperhatikan kemampuan kapal dan manusia untuk melepaskan diri dari keadaan darurat tersebut hingga kondisi normal kembali.

Petugas atau anak buah kapal yang terlibat dalam operasi mengatasi keadaan darurat ini seharusnya mampu untuk bekerjasama dengan pihak lain bila mana diperlukan (dermaga, kapal lain/team SAR).

Secara keseluruhan peralatan yang dipergunakan dalam keadaan darurat adalah :

a. Breathing Apparatus – Alarm
b. Fireman Out Fit – Tandu
c. Alat Komunikasi
d. dan lain-lain disesuaikan dengan keadaan daruratnya.

3. Mekanisme kerja

Tiap-tiap kapal harus mempunyai team-team yang bertugas dalam perencanaan dan pengeterapan dalam mengatasi keadaan darurat. Keadaan darurat ini harus meliputi semua aspek dari tindakan-tindakan yang harus diambil pada saat keadaan darurat serta dibicarakan dengan penguasa pelabuhan, pemadam kebakaran, alat negara dan instansi lain yang berkaitan dengan pengarahan tenaga, penyiapan prosedur dan tanggung jawab, organisasi, sistem, komunikasi, pusat pengawasan , inventaris dan detail lokasinya.

b. Denah Keadaan Darurat

Persiapan dan Perencanaan

Perencanaan dan persiapan adalah syarat utama untuk mencapai keberhasilan pelaksanaan keadaan darurat dikapal.

Nahkoda dan para perwira harus menyadari apa yang mereka harus lakukan pada keadaan darurat yang bermacam-macam, misalnya kebakaran di tangki muatan, kamar mesin, kamar A.B.K. dan orang pingsan di dalam tangki, kapal lepas dari dermaga dan Hanyut, cara kapal lepas dermaga dan lain-lain.

Organisasi keadaan darurat

Suatu organisasi keadaan darurat harus disusun untuk operasi keadaan darurat.

Maksud dan tujuan organisasi bagi setiap situasi adalah untuk :

1. Menghidupkan tanda bahaya.
2. Menemukan dan menaksir besarnya kejadian dan kemungkinan bahayanya.
3. Mengorganisasi tenaga dan peralatan.

Ada empat petunjuk perencanaan yang perlu diikuti :

1. **Pusat komando.**

Kelompok ini yang mengontrol kegiatan di bawah pimpinan Nahkoda atau perwira senior serta dilengkapi perangkat komunikasi intern dan extern.

2. **Satuan kesadaran darurat.**

Kelompok ini di bawah perwira senior yang dapat menaksir keadaan, melapor kepusat komando menyarankan tindakan apa yang harus diambil apa dan dari mana bantuan dibutuhkan.

3. **Satuan pendukung.**

Kelompok pendukung ini di bawah seorang perwira harus selalu slap membantu kelompok induk dengan perintah pusat komando dan menyediakan bantuan pendukung seperti peralatan, perbekalan, bantuan medis, termasuk alat bantuan pernapasan dan lain-lain.

4. **Kelompok ahli mesin.**

Kelompok di bawah satuan pendukung Engineer atau **Senior Engineer** menyediakan bantuan atas perintah pusat komando.

Tanggung jawab utamanya di ruang kamar mesin, dan bisa memberi bantuan bila diperlukan.

Tindakan pendahuluan.

Seseorang yang menemukan keadaan darurat harus membunyikan tanda bahaya, laporkan kepada perwira jaga yang kemudian menyiapkan organisasi, sementara itu yang berada dilokasi segera mengambil tindakan untuk mengendalikan keadaan sampai diambil alih oleh organisasi keadaan darurat. Setiap orang harus tahu dimana tempatnya dan apa tugasnya termaksud kelompok pendukung harus stand-by menunggu perintah selanjutnya.

Alarm kebakaran kapal.

Pada saat berada di teminal, alarm ini harus diikuti dengan beberapa tiupan panjang dengan waktu antara tidak kurang dari 10 detik.

Denah peralatan pemadam kebakaran.

Denah peralatan ini harus dipasang tetap pada tempat yang mudah dilihat disetiap geladak.

Pengawasan dan pemeliharaan.

Karena peralatan pemadam kebakaran harus selalu slap untuk dipergunakan setiap saat, maka perlu adanya pengecekan secara periodik dan dilaksanakan oleh perwira yang bertanggung jawab akan pemeliharaan/perbaikan atau pengisian tabung harus tepat waktu.

Latihan

Untuk menjaga ketrampilan dan kesiapan anak buah maka harus diadakan latihan balk teori atau praktek secara berkala dan teratur. Bila ada kesempatan untuk mengadakan latihan bersama atau pertemuan pemadaman kebakaran dengan personil darat maka harus diadakan tukar informasi baik mengenai jumlah maupun letak alat pemadam kebakaran guna memperlancar pelaksanaan bila terjadi kebakaran di kapal.

Keuntungan dibuatnya organisasi penanggulangan keadaan darurat, antara lain :

- Tugas dan tanggung jawab tidak terlalu berat, karena dipikul bersama-sama serta berbeda-beda.
- Tugas dan tanggung jawab dapat tertulis dengan jelas dengan demikian dapat mengurangi tindakan-tindakan yang kurang disiplin.
- Hanya ada satu pimpinan (komando), sehingga perintah, instruksi dan lain-lain akan lebih terarah, teratur dan terpadu, terhindar dari kesimpangsiuran.
- Dapat terhindar dari hambatan hirarki formal yang selalu ada dalam perusahaan, karena petugas dari berbagai bidang yang diperlukan semuanya sudah tergabung dalam satu bentuk organisasi.
- Apabila terjadi suatu kegagalan karena melaksanakan tugas yang tertentu, maka hal ini dapat segera dipelajari kembali untuk perbaikan.
- Dengan adanya organisasi keadaan darurat, maka semua individu merasa saling terkait.

Kegiatan Mengasosiasi

Dari hasil mempelajari materi penanggulangan keadaan darurat maka buatlah kelompok dan buatlah kesimpulan lalu menganalisis tentang hasil kelompok anda serta buatlah laporan hasil yang sudah dihasilkan kelompok anda!

Setelah membuat laporan hasil dari kelompok anda. Ayo… sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh, agar teman-teman kelompok yang lain bisa mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok

Kegiatan mengomunikasikan

Presentasikanlah hasil laporan kelompok kalian, jangan lupa .. kaidah dalam presentasi, biasakan berdoa, memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama tim

Pembelajaran 5 . Menjelaskan Penggunaan Isyarat Bahaya

1. APERSEPSI

Dalam materi sembilan pembelajaran kelima ini kita akan mempelajari tentang penggunaan isyarat bahaya, untuk itu marilah kita amati gambar di bawah ini..

Gambar 9.14 : Macam-macam peralatan *"Pyroteknik "*
Sumber : https://velascoindonesia.com/jual-alat-piroteknik-untuk-kapal/

Pada gambar diatas menunjukkan berbagai jenis alat yang digunakan untuk pengisyaratan bahaya. Apakah alat pyroteknik itu?

2. HASIL PENGAMATAN

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman anda dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok setelah mengamati gambar 9.14 selanjutnya mencari informasi sesuai dengan tabel 9.5 (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industry)

Tabel 9.4 Tugas Kelompok menjelaskan penggunaan isyarat bahaya

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Alat pyroteknik dan fungsinya
Kelompok2	Isyarat darurat di kapal
Kelompok3	Penggunaan isyarat darurat di kapal

Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan kegiatan bertanya, yaitu kegiatan untuk mencari tahu tentang fakta dan menganalisis mengapa harus mengetahui materi penggunaan isyarat bahaya?

Kegiatan menanya

Tanyakan pada guru ataupun teman sekelas kalian terkait dengan materi yang telah kalian dapatkan dari sumber lain, jika belum memahami

Kegiatan mengumpulkan data/informasi.

Kumpulkanlah informasi hasil bertanya baik pada teman maupun guru kalian, kemudian diskusikanlah , dari diskusi kelompok kalian lalu buatlah rangkuman

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Penggunaan Isyarat bahaya

Sesuai peraturan Internasional isyarat-isyarat bahaya dapat digunakan secara umum untuk kapal laut adalah sebagai berikut:

1) Suatu isyarat letusan yang diperdengarkan dengan selang waktu kira-kira 1 (satu) menit.
2) Bunyi yang diperdengarkan secara terus-menerus oleh pesawat pemberi isyarat kabut (smoke signal)
3) Cerawat – cerawat atau peluru-peluru cahaya yang memancarkan bintang-bintang memerah yang ditembakkan satu demi satu dengan selang waktu yang pendek.
4) Isyarat yang dibuat oleh radio telegrafi atau sistim pengisyaratan lain yang terdiri atas kelompok SOS dari kode morse.
5) Isyarat yang dipancarkan dengan menggunakan pesawat radio telepon yang terdiri atas kata yang diucapkan "May day"
6) Kode isyarat bahaya internasional yang ditujukan dengan NC.
7) Isyarat yang terdiri atas sehelai bendera segi empat yang di atas atau sesuatu yang menyerupai bola.
8) Nyala api di kapal (misalnya yang berasal dari sebuah tong minyak dan sebagainya, yang sedang menyala).

9) Cerawat payung atau cerawat tangan yang memancarkan cahaya merah.
10) Isyarat asap yang menyebarkan sejumlah asa jingga (orange).
11) Menaik-turunkan lengan-lengan yang terentang kesamping secara perlahan-lahan dan berulang- ulang.
12) Isyarat alarm radio telegrafi
13) Isyarat alarm radio teleponi
14) Isyarat yang dipancarkan oleh rambu-rambu radio petunjuk posisi darurat.

Sesuai dengan kemungkinan terjadinya situasi darurat di kapal, isyarat bahaya yang umumnya dapat terjadi adalah:

a) Isyarat kebakaran

Jika terjadi kebakaran di atas kapal maka setia orang di atas kapal yang pertama kali melihat adanya kebakaran wajib melaporkan kejadian tersebut pada mualim jaga di anjungan. Mualim jaga akan terus memantau perkembangan upaya pemadaman kebakaran dan apabila kebakaran tersebut tidak dapat di atasi dengan alat-alat pemadam portable dan dipandang perlu untuk menggunakan peralatan pemadam kebakaran tetap serta membutuhkan peran seluruh anak buah kapal, maka atas keputusan dan perintah Nakhoda isyarat kebakaran wajib dibunyikan dengan kode suling atau bel satu pendek dan satu panjang secara terus menerus seperti berikut :

._____._____._____. _____

Setiap anak buah kapal yang mendengar isyarat kebakaran wajib melaksanakan tugasnya sesuai dengan perannya pada sijil kebakaran dan segera menuju ke tempat tugasnya untuk menunggu perintah lebih lanjut dari komandan regu pemadam kebakaran.

b) Isyarat sekoci / meninggalkan kapal

Dalam keadaan darurat yang menghendaki Nakhoda dan seluruh anak buah kapal harus meninggalkan kapal maka kode isyarat yang dibunyikan adalah melalui bel atau suling kapal sebanyak 7 (tujuh) pendek dan satu panjang secara terus menerus seperti berikut :

……._____.……._____.……. _____

c) Isyarat Orang Jatuh ke Laut Man Over Board

Dalam pelayaran sebuah kapal dapat saja terjadi orang jatuh ke laut, bila seorang awak kapal melihat orang jatuh ke laut, maka tindakan yang harus dilakukan adalah :

1. Berteriak "Orang jatuh ke laut"
2. Melempar pelampung penolong (lifebuoy)
3. Melapor ke Mualim jaga.

Selanjutnya Mualim jaga yang menerima laporan adanya orang jatuh ke laut dapat melakukan manouver kapal untuk berputar mengikuti ketentuan **"Willemson Turn"** atau **"Carnoevan turn"** untuk melakukan pertolongan.

Bila ternyata korban tidak dapat ditolong maka kapal yang bersangkutan wajib menaikkan bendera internasional huruf "O".

d) Isyarat Bahaya lainnya

Jika dalam hal-hal tertentu bila terjadi kecelakaan atau keadaan darurat yang sangat mendesak dengan pertimbangan bahwa bantuan pertolongan dari pihak lain sangat dibutuhkan maka setiap awak kapal wajib segera memberikan tanda perhatian dengan membunyikan bel atau benda lainnya maupun berteriak untuk meminta pertolongan, sehingga korban dapat segera ditolong dan untuk mencegah timbulnya korban yang lain atau kecelakaan maupun bahaya yang sedang terjadi tidak meluas.

b. Cara Penggunaan Parachute Signal

Parachute signal yang dilontarkan langsung dari tangan ada 3 jenis cara penembakan. Yang pertama untuk Parachute Signal keluaran pabrik Pain Wessex menggunakan trigger yang dikokang dahulu lalu di tarik dengan jari telunjuk (foto 9.15), sedangkan untuk type militer menggunakan mekanisme yang juga di kokang dahulu namun bukan di tarik tetapi di tepuk pada dasar tabungnya menggunakan telapak tangan, kemudian type yang ke tiga adalah model classic yang masih digunakan oleh beberapa pabrikan yaitu menggunakan cincin tarik. Tutup di bawah tabung di buka maka akan terdapat cincin besi dan tali, cara menembakkannya dengan menarik kuat cincin besi tersebut.

Gambar 9.15 Cara penggunaan parachute signal

Sumber: https://www.google.com/search?q=cara+penggunaan+parachute+signal&tbm

Kegiatan Mengasosiasi

Dari hasil mempelajari materi penggunaan isyarat bahaya maka buatlah kelompok dan buatlah kesimpulan lalu menganalisis tentang hasil kelompok kalian serta buatlah laporan hasil yang sudah dihasilkan kelompok kalian!

Setelah membuat laporan hasil dari kelompok kalian. Ayo… sekarang tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil yang sudah diperoleh,

agar teman-teman kelompok yang lain bisa mendapat informasi yang baru dari tiap kelompok

Kegiatan mengomunikasikan

Presentasikanlah hasil laporan kelompok kalian, jangan lupa .. kaidah dalam presentasi, biasakan berdoa, memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama tim

Pembelajaran 6. Pengorganisasian Tindakan Dalam Keadaan Darurat

1. APERSEPSI

Dalam bab sembilan pembelajaran ke enam ini kita akan mempelajari tentang Pengorganisasian Tindakan Dalam Keadaan Darurat, untuk itu marilah kita amati gambar di bawah ini..

Gambar 9.16 : Tindakan dalam keadaan darurat
Sumber : http://hannah-socblog.blogspot.com/2011/09/abandon-ship.html

Apakah yang kalian bisa pikirkan terkait gambar 9.16 diatas terkait pengorganisasian tindakan darurat ?

2. HASIL PENGAMATAN

Kegiatan Mengamati

1. Buatlah beberapa kelompok dari teman kalian dalam satu kelas!
2. Tiap tiap kelompok setelah mengamati gambar 9.16 selanjutnya mencari informasi sesuai tabel 9.6 (Dari internet, bahan ajar lain, wawancara dengan pihak industri)

Tabel 9.5. Pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat

NAMA KELOMPOK	MATERI
Kelompok 1	Tujuan dibentuknya organisasi keadaan darurat
Kelompok2	Pembagian tugas kondisi darurat
Kelompok3	Pola penanggulangan kondisi darurat

Sudahkah tiap-tiap kelompok mencari materi seperti tabel 9.5 di atas? Kalau sudah mari kita lanjutkan kegiatan bertanya, yaitu kegiatan untuk mencari tahu tentang fakta dan menganalisis mengapa harus mengetahui materi pengorganisasian tindakan dalam keadaan darurat.

Kegiatan menanya

Tanyakan pada guru ataupun teman sekelas kalian terkait dengan materi yang telah kalian dapatkan dari sumber lain, jika belum memahami.

Setelah masing-masing kelompok mencari informasi dan mendiskusikan

tentang informasi yang didapat, maka sekarang cocokanlah dengan materi yang ada di buku ini!

Kegiatan mengumpulkan data/informasi.

Kumpulkanlah informasi hasil bertanya baik pada teman maupun guru kalian, kemudian diskusikanlah , dari diskusi kelompok kalian lalu buatlah rangkuman

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Organisasi Keadaan Darurat dikapal

Nakhoda, perwira dan ABK harus sudah merencanakan dan mempersiapkan struktur organisasi dan rencana khusus dalam mengantisipasi keadaan darurat, yang membagi awak kapal menjadi beberapa kelompok dengan tugas-tugas tertentu.

Tujuan dibentuknya organisasi ini adalah:

1. Menyatakan kondisi keadaan darurat dengan segera menghidupkan tanda bahaya.
2. Menemukan dan menaksir kondisi kejadian dan kemungkinan bahaya yang akan terjadi.
3. Mengorganisir tenaga dan peralatan untuk menanggulangi keadaan darurat.

Pembagian dan tugas-tugas kelompok dalam organisasi keadaan darurat yaitu:

1. Pusat Komando

Dibawah pimpinan langsung nakhoda kapal atau perwira senior yang

merupakan pimpinan tertinggi dalam struktur organisasi keadaan darurat. Bertugas mengatur dan mengontrol kegiatan kelompok/satuan di bawahnya. Pusat komando dilengkapi dengan perangkat komunikasi intern dan ekstern.

2. Satuan Keadaan Darurat

Dipimpin oleh seorang perwira, kelompok ini merupakan satuan inti penanggulangan keadaan darurat. Bertugas melaporkan jenis dan situasi kondisi darurat serta menyarankan jenis dan tindakan yang harus dilakukan kepada pusat komando.

3. Satuan Pendukung

Kelompok pendukung ini dipimpin oleh seorang perwira. Bertugas membantu satuan inti dengan perintah pusat komando dan menyediakan bantuan pendukung seperti perbekalan, peralatan, bantuan medis, obat-obatan dan lain- lain.

4. Kelompok Ahli Mesin

Kelompok yang memiliki tanggungjawab utama di ruang mesin ini berada dibawah pimpinan perwira mesin senior. Kelompok ahli mesin bersiap untuk memberikan bantuan bila diperlukan dengan perintah pusat komando.

b. Pola Penanggulangan Keadaan Darurat

Mengintegrasikan aktivitas dan upaya penanggulangan keadaan darurat secara cepat, tepat dan terkendali dengan dukungan instansi terkait, sumber daya manusia dan fasilitas yang tersedia merupakan pola penanggulangan keadaan darurat.

Langkah antisipasi keadaan darurat tersebut meliputi:

1. Pendataan kondisi bahaya yang terjadi terhadap kapal, manusia, muatan, lingkungan dan dermaga atau kapal lain.

2. Peralatan disesuaikan dengan keadaan darurat yang terjadi dengan memperhatikan kemampuan sumber daya manusia yang ada baik dari awak kapal, tim SAR atau pihak lain.
3. Mekanisme kerja merupakan sistem yang harus dimiliki dan ditetapkan secara baku untuk penanggulangan semua jenis keadaan darurat yang melibatkan beberapa pihak yang terkait

Tugas Mandiri

Setelah membahas Pengorganisasian Tindakan Dalam Keadaan Darurat, coba jawablah pertanyaandibawah ini !

1. Apakah tujuan dibentuknya organisasi keadaan darurat dikapal, jelaskan?
2. Apakah tugas Komando dalam organisasi keadaan darurat?
3. Apakah tugas dan tanggung jawab ahli mesin dalam organisasi keadaan darurat ?
4. Apa saja langkah-langkah dalam mengantisipasi keadaan darurat?
5. Apakah tugas satuan keadaan darurat dalam organisasi keadaan darurat, jelaskan ?

Pembelajaran 7. Prosedur Pemberian Bantuan Pada Situasi Darurat

1. APERSEPSI

Dalam bab sembilan materi pembelajaran tujuh ini kita akan mempelajari tentang Pemberian Bantuan Pada Situasi Darurat, untuk itu marilah kita amati gambar 9.17 di bawah ini.

Gambar 9.17 : Penyelamatan orang jatuh di laut

(Sumber: http://cdn2.tstatic.net/bangka/foto/bank/images/tim-basarnas-dan-tagana-cari-korban tenggelam_20161015_181050.jpg)

Setelah melihat gambar 9.17 diatas, apakah yang Anda pikirkan terkait Pemberian bantuan pada situasi darurat ?

2. Hasil Pengamatan

Dari hasil pengamatan kalian pada gambar 9.17 diatas, cobalah kalian jawab pertanyaan pada lembar di bawah ini :

	Pertanyaan
1	Apakah yang menjadi penyebab orang jatuh ke laut ?
2	Jika kalian selaku Nahkoda ataupun KKM yang berada diatas kapal,apakah yang harus kalian lakukan jika ada orang jatuh kelaut ?

Jawaban

– –

– –-

– –-

– –-

3. MATERI PEMBELAJARAN

a. Prosedur Pemberian bantuan pada situasi darurat

Keadaan darurat dikapal bisa terjadi kapan saja dan dimana saja oleh karenanya pada situasi keadaan darurat kita harus mampu menolong diri sendiri juga bisa memberi bantuan pada orang lain. Apabila dikapal terjadi situasi darurat maka langkah –langkah penting harus segera dilaksanakan.

Perintah meninggalkan kapal atau evakuasi (Abandon Ship) adalah suatu perintah dari nakhoda apabila keadaan darurat yang terjadi di atas kapal tidak dapat diatasi dan mengancam keselamatan orang di kapal (penumpang dan kru kapal). Perintah meninggalkan kapal merupakan alternatif terakhir yang dimiliki oleh nakhoda atau perwira senior (apabila nakhoda berhalangan) untuk menghindari atau meminimalkan korban jiwa.

Perintah meninggalkan kapal ditandai dengan bunyi suling atau bel atau sirene sebanyak 7 tiup pendek dan 1 tiup panjang atau bunyi alarm terus menerus atau pengumuman langsung dari pengeras suara atau berbagai tambahan. Apabila telah mendengar itu maka seluruh awak kapal harus menuju posnya masing-masing. Begitu pula seluruh penumpang harus segera menuju tempat berkumpul yang telah ditentukan.

b. Abandon Ship

Prosedur yang dilakukan setelah mendengar isyarat meninggalkan kapal:

- Jangan panik, tetaplah tenang.
- Bila Bila mungkin, kenakan pakaian sebanyak-banyaknya sesuai situasi dan kesempatan yangada.
- Pakaian akan melindungi tubuh dari dinginnya air laut, teriknya panas matahari serta binatang-binatang di laut. Pakaian sebagai pelindung akan memperpanjang waktu hidup anda.
- Kenakan rompi penolong atau pelampung penolong
- Segera mengambil rompi penolong atau pelampung penolong yang ada di dekat anda. Kenakan dengan benar sesuai petunjuk.
- Periksa kekencangan simpul dan ketetatan rompi penolong pada badan anda.
- Walaupun anda pandai berenang, tetap kenakan rompi penolong atau pelampung penolong karena mungkin anda akan terapung dalam jangka waktu yanglama.
- Rompi penolong atau pelampung penolong akan mengapungkan anda sehingga tidak perlu berenang yang mengeluarkan energi yang cukup besar.
- Dengan mengenakan rompi penolong atau pelampung penolong apabila ada yang suatu kejadian yang menyebabkan anda pingsan, kejangotot/kram atau terluka parah, anda akan tetap terapung di air.

c. Evakuasi dengan rompi penolong

Gambar 9.18. Rompi/jaket penolong (lifejacket)
Sumber: BSE Dasar-dasar Keselamatan dilaut

Langkah pertama jika ada keadaan daruran adalah mencari jaket penolong dan dikenakan kemudian langkah selanjutnya terjun kelaut.

Prosedur terjun ke laut dengan Life Jacket adalah sebagai berikut berikut ini:

1) Cari tempat yang aman dengan tinggi maksimal 4,5 meter dari permukaan air.
2) Berdiri tegak di sisi kapal.
3) Perhatikan permukaan air laut tempat anda akan jatuh bilamana ada benda-benda yang menghalangi, orang yang mengapung atau pusaran air.
4) Tutup hidung dan mulut dengan satu telapak tangan untuk mencegah air masuk ketika terjun
5) Pegang sisi bagian atas rompi penolong dengan tangan yang lain sehingga posisi tangan saling menyilang. Tekan kedua tangan ke arah badan, khususnya tangan yang memegang sisi atas rompi penolong untuk membantu menahan benturan air dan daya apung dari pelampung.
6) Sekali lagi lihat ke bawah untuk mengamankan lokasi terjun anda.

7) Pandangan lurus ke depan. Hal ini untuk menghindari terbenturnya kepala bagian belakang jika kepala terlalu menengadah, atau bagian muka terbentur air jika terlalu menunduk.
8) Langkahkan satu kaki atau loncat dengan kaki silang/rapat dan lurus untuk menghindari benturan air dengan bagian kemaluan.
9) Jangan segera melepaskan tangan dari hidung, biarkan daya apung rompi penolong membawa anda naik ke permukaan air.
10) Bergeraklah menjauh dari tempat anda terjun untuk menghindari tertimpa benda jatuh atau orang yang meloncat. Berenanglah mundur dengan posisi terlentang dengan kayuhan tangan dan kaki. Posisi yang aman kurang lebih sejauh 4 x panjang kapal dan bebas dari genangan minyak yang tumpah.

d. Evakuasi dengan pelampung penolong

Gambar 9.19 Pelampung penolong
Sumber: https://ciptamarine.wordpress.com/2018/02/16/jenis-dan-fungsi-alat-alat-keselamatan-diatas-kapal

Prosedur terjun ke laut dengan pelampung penolong *(life buoy)* adalah sebagai berikut:

1) Carilah tempat aman di kapal dengan tinggi maksimal 4,5 meter

dari permukaan air.

2) Berdiri tegak di sisi kapal.

3) Lihat permukaan air tempat anda akan jatuh bilamanaada benda/barang-barang, orang terapung atau pusaran air.

4) Lemparkan pelampung penolong ke laut, usahakan jatuhnya dekat dengan tempat anda akan terjun.

5) Tutup hidung dan mulut dengan satu telapak tangan agar air tidak masuk ketika terjun.

6) Perhatikan lagi tempat anda akan jatuh.

7) Pandangan lurus ke depan. Hal ini untuk menghindari terbenturnya kepala bagian belakang jika kepala terlalu menengadah, atau bagian muka terbentur air jika terlalu menunduk.

8) Melangkah atau loncat dengan kaki tersilang rapat dan lurus

9) Raihlah dan kenakan pelampung penolong sesuai petunjuk penggunaan.

10) Bergeraklah dengan berenang terlentang menggunakan kayuhan kaki berikut kayuhan tangan agar lebih cepat untuk menjauh dari kapal kedaerah yang aman, perhatikan genangan minyak yang tumpah dan kondisi sekitar.

11) Segera naik ke sekoci luput jika tidak ada melalui sarana yang tersedia

12) Bantu orang lain untuk naik dahulukan orang yang lemah dan sakit. Sementara menunggu naik, berpeganganlah pada tali di sekeliling sekoci luput maut.

Gambar 9.20. berenang menuju pesawat luput maut
Sumber: BSE Dasar-dasar keselamatan dilaut

Kegiatan menanya

Dari materi yang kalian pelajari adakah yang belum dipahami, jikaada yang belum paham silahkan menanyakan pada guru ataupun teman kalian

Kegiatan mengumpulkan data/informasi.

Kumpulkanlah data/informasi dari internet, atau bahan ajar lain tentang prosedur keadaan darurat yang terjadi ditengah laut, kemudian diskusikan dengan kelompok kalian dan buatlah laporan dari hasil diskusi tersebut

e. Evakuasi dengan menggunakan survival craft

Prosedur peluncuran sekoci penolong

Dalam meluncurkan sekoci penolong tergantung dari tipe, perlengkapan dan letak dewi-dewi di dek kapal. Pelaksanaan penurunan

sekoci dipimpin oleh ABK senior dan dibantu oleh ABK yang ditunjuk sesuai sijil. Prosedur peluncuran sekoci adalah sebagai berikut:

Prosedur peluncuran sekoci dengan dewi-dewi gaya berat

Membutuhkan 6 personil untuk pekerjaan ini

Gambar 9.21. Sekoci gaya berat
Sumber: BSE Dasar-dasar keselamatan dilaut

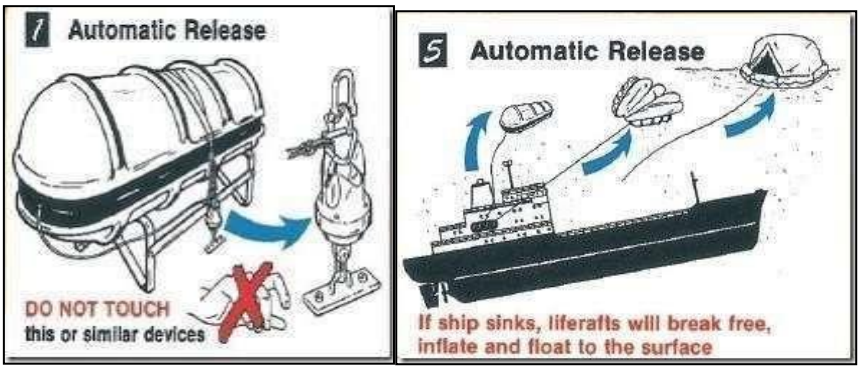
- Periksa dan cabut *harbour safety pins*
- Lepaskan lasing/grips sekoci (periksa triggers)
- Periksa tali penahan (*tricing pendants*)
- Dengan mengangkat handle rem, lengan dewi-dewi segera keluar, bersamaan dengan sekoci. Setelah lengan dewi-dewi segera keluar secara maksimum, blok lopor sekoci terlepas dari kait ujungdewi-dewi.
- Area sekoci sampai ke geladakemberkasi.
- Pasang browsing tackle, rapatkan sekoci ke lambung kapal.
- Lepaskan tricing pendants dengan melepaskan pelican hook.

Gambar 9.22. Menurunkan sekoci
Sumber: BSE Dasar-dasar keselamatan dilaut

- Penumpang dan ABK segera naik/masuk ke sekoci dengan urutan: anak-anak, perempuan, orang tua dan orang yang lemah (sakit, terluka atau cacat). Duduk ditempat yang rendah dengan tenang.
- Area browsing tackle, lepaskan dari blok tali lopor dan lemparkan ke kapal.
- Turunkan sekoci sampai di permukaan air, perhatikan ombak.
- Lepaskan ganco tali lopor (*hook falls*), dahulukan yang di buritan atau bersamaan dan segera pasang kemudi dan celaga (*rudder and trailer*).
- Lepaskan/cabut pasak tali tangkap (*toggle painter*), kemudian tarik tali tangkap untuk memberikan laju terhadap sekoci.
- Petugas ganco dihaluan segera menolak tangga atau lambung kapal agar sekoci bebas dari lambung kapal.
- Dayung sekoci menjauh dari kapal untuk menghindari pengisapan jika kapal tenggelam, perhatikan arus dan pasang jangkar apung (*sea anchor*). Tunggu bantuan/pertolongan datang.

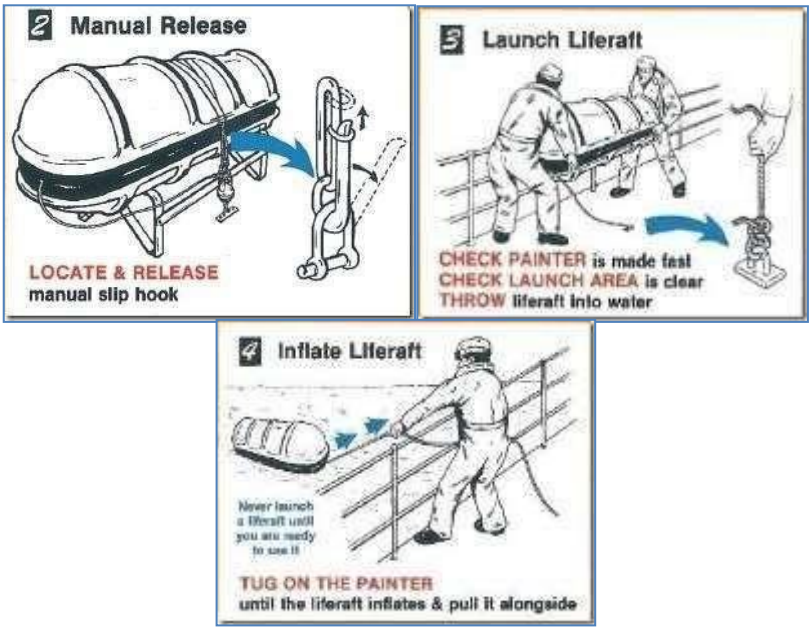
f. Prosedur penggunaan rakit penolong dengan dijatuhkan

Selain dengan cara menggunakan davit, rakit penolong kembung dapat juga digunakan dengan melemparkan/menjatuhkannya ke laut. Keuntungan cara ini adalah lebih mudah dan hemat waktu dalam meluncurkannya dan biasanya dilakukan apabila situasi telah benar-benar mendesak. Kekurangan cara ini adalah orang harus melompat ke air terlebih dahulu dan kemudian naik ke rakit penolong yang sudah mengembang dan terapung di air. Umumnya, rakit penolong kembung banyak menggunakan cara ini dimana rakit yang masih tersimpan dalam kapsul ditaruh di atas dudukan yang dasarnya miring ke arah luar kapal (ke laut). Bagian sisi luar dijaga dengan rangka besi yang diikat tali agar tidak terjatuh akibat goyangan kapal dan tali penahan diikat ke bagian kapal dengan panjang kurang dari ketinggian dimana dudukan kapsul rakit berada.



Gambar 9.23. Proses peluncuran rakit penolong secara otomatis

Sumber: BSE Dasar-dasar keselamatan dilaut



Gambar: 9.24 Cara penurunan liferaft secara manual

Sumber: BSE Dasar-dasar keselamatan dilaut

Kegiatan Mengasosiasi dan mengomunikasikan

1. Dari hasil mempelajari materi prosedur pemberian bantuan pada situasi darurat maka bentuklah kelompok dengan teman sekelas kalian, masing masing kelompok terdiri dari 5 siswa lalu buatlah simpulan tentang materi tersebut
2. Presentasikan hasil kejasama kelompok kalian, jangan lupa .. kaidah dalam presentasi, biasakan berdoa, memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama tim

Pembelajaran 8. Menjelaskan pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP

1. Apersepsi

Dalam bab sembilan pembelajaran kedelapan ini kita akan mempelajari tentang Pelaksanaan SAR Untuk Menolong Orang dan Kapal Lain Sesuai SOP.

Gambar : 9.25 Kapal Rescue Boat
Sumber: https://basarnas.go.id/sarana-sar-laut

2. Hasil Pengamatan

Dari hasil pengamatan kalian pada gambar 9.25 diatas, cobalah kalian jawab pertanyaan pada lembar di bawah ini :

	Pertanyaan
1	Tipe kapal apakah yang ada pada gambar 9.25 ?
2	Menurut pengetahuan kalian apakah tugas dari Tim SAR tersebut ?

Jawaban

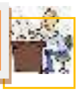
_ _

....-

....--...................-

....-

3. Materi Pembelajaran



a. SAR (*Search and rescue*)

SAR (*Search And Rescue*) adalah pencarian dan pertolongan yang meliputi usaha mencari, menyelamatkan, memberikan orang atau material yang dikhawatirkan hilang atau menghadapi bahaya dalam satu musibah.

Rescue Boat adalah kapal versi SAR yang digunakan sebagai sarana pencarian dan pertolongan yang dilengkapi dengan peralatan SAR.

Cara khusus dalam prosedur keadaan darurat pencarian dan penyelamatan anatar lain:

1. Mengambil pesan bahaya dengan menggunakan radio pencari arah
2. Pesan bahaya atau S.O.S dipancarkan ulang
3. Mendengarkan poly semua frekwensi bahaya secara terus menerus
4. Mempelajari buku petunjuk terbitan SAR (MERSAR)
5. Mengadakan hubungan antar SAR laut dengan SAR udara pada frekwensi 2182 K dan atau chanel 16
6. Posisi, haluan dan kecepatan penolong yang lain di plot

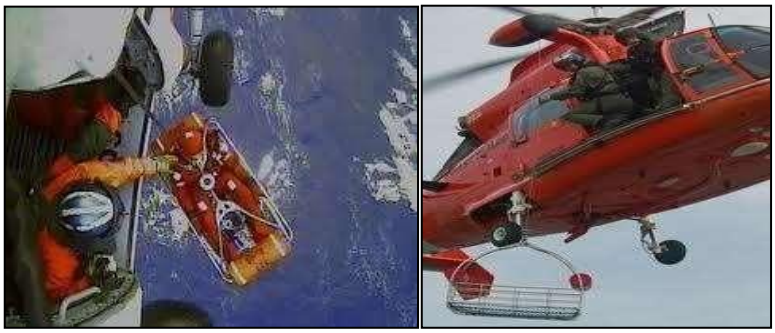
7. Latihan-latihan bahaya atau darurat

b. Cara Evakuasi Dengan Helikopter

Helikopter merupakan salah satu alat transportasi yang ideal untuk melakukan pertolongan karena dapat dengan cepat menuju lokasi kejadian dan melakukan manuver berhenti di udara.

Gambar 9.26. Kapal yang dilengkapi dengan helipad
Sumber : E-Book Dasar-dasar keselamatan di Laut-2 , Ditpsmk, hal. 11

Helikopter dapat mendarat di kapal jika ada landasan khusus untuk helikopter (helipad) atau area di kapal yang cukup luas sekitar 30 m, atau mendarat di air untuk jenis helikopter ampibi. Jika tidak bisa mendarat helikopter akan memberikan pertolongan menggunakan tali pengangkat (*Tiller Rope*) tanpa harus mendarat di landasan. Panjang maksimal tali pengangkat 15 meter. Oleh karena itu, helikopter dapat melakukan bantuan pertolongan (*Helicopter Assitence*) kepada korban kecelakaan baik yang berada di atas kapal, pesawat luput maut ataupun terapung-apung di laut dengan rompi atau sekoci penolong.



Gambar 9.27 menolong orang jatuh dilaut dengan helikopter
Sumber : E-Book Dasar-dasar keselamatan di Laut-2 , Ditpsmk, hal. 11

c. Peralatan Pengangkutan

Peralatanyangdimilikihelikopteruntukmengangkatkorban/orang antara lain:

a) Pengangkut tunggal (*Single Lift*)

Berbentuk sling khusus untuk mengangkat 1 orang korban dengan mengalungkan sling di bawah ketiak dan merapatkan tali pengikat.

b) Pengangkut ganda (*Double Lift*)

Sling khusus untuk mengangkat 2 orang sekaligus. Biasanya, 1 orang petugas dan 1 orang korban.

c) Pengangkut keranjang (*Basket Lift*)

Dapat mengangkut lebih banyak orang dengan posisi duduk di dalam keranjang, kepala ditekuk menghadap lutut dengan tangan melingkari lutut.

d) Jaring penyelamat (*Rescue Net*)

Sering digunakan untuk mengangkat barang, namun dapat pula

digunakan untuk mengangkut orang.

e) Tandu pengangkut (*Stretcher Lift*)

Digunakan untuk mengangkut korban yang cidera dengan posisi ditidurkan dan diikat di atastandu.

Gambar 9.28. Pengangkut tunggal (single lift)
Sumber : E-Book Dasar-dasar keselamatan di Laut-2 , Ditpsmk, hal. 28

Gambar 9.29. Pengangkut tandu
Sumber : E-B ook Dasar-dasar keselamatan di Laut-2 , Ditpsmk, hal. 29

Namun perlu diingat, biasanya helikopter hanya memiliki persediaan

bahan bakar dan daya/ruang angkut yang terbatas maka proses pertolongan harus dilakukan dengan cepat dan hanya dapat mengangkut sedikit korban. Oleh karena itu diperlukan kerja sama antara kru helikopter dengan orang/korban yang berada di bawah.

d. Tanda Isyarat

Bentuk kerjasama antara lain berupa penggunaan kode yang dimengerti oleh kedua pihak yaitu:

1) Isyarat: **Tarik tali pengangkat**

Kedua tangan direntangkan mendatar dengan, jari mengepal, ibu jari ke atas, kemudian lengan digerak-gerakkan ke atas kepala dengan posisi lengan tetap lurus.

2) Isyarat: **Tahan tali pengangkat**

Kedua tangan direntangkan mendatar, jari mengepal dengan ibu jari mengarah ke bawah.

e. Prosedur evakuasi dengan helikopter.

1) Jikaadaradiokomunikasi, gunakanfrekuensidaruratchannel 16 atau agar dapat berkomunikasi dengan awak helikopter untuk mendapatkan instruksi-instruksi evakuasi.
2) Jangan mendekati area pendaratan helikopterbatau penurunan alat pengangkut personil
3) Bantu penurunanhelikopterataubasket menggunakansinyal tangan.
4) Helikopter mendarat di kapal:
   - Siapkan area yang terbuka dan aman dari api, tiang-tiang kapal, boom, antena, labrang dan lain-lain.

- Jika kapal masih dalam kondisi berlayar turunkan kecepatan.
- Ganti haluan kapal hingga angin berada 30° di kanan kapal.
- Ketika helikopter telah mendarat, dekati dari arah samping dengan posisi membungkuk.
- Naik ke helikopter dengan tetap mengenakan alat pertolongan diri.elikopter menurunkan alat pengangkutpersonil

5) Helikopter menurunkan alat pengangkutpersonil

- Ketika basket diturunkan, biarkan hingga menyentuh kapal, jangan gunakan pengait untuk meraihnya
- Naikkan korban/orang yang akan dievakuasi ke dalam basket dan ikat dengan cukup kencang. Jika korban berbaring, baringkan dengan wajah menghadap ke atas (terlentang).
- Jangan lepaskan alat pertolongan diri yang dikenakan korban.
- Pastikan tangan korban tidak keluar atau berpegangan pada sisi basket.
- Jika telah siap, berikan tanda dengan tangan untuk menaikan basket.

Gambar 9.30. Helikopter mengangkat korban dengan sling dari air
Sumber : E-Book Dasar-dasar keselamatan di laut hal 40

Coba kalian Cari Video Tutorial di Internet

Tentang cara evakuasi dengan helikopter

Buatlah ringkasan/Resume dari tutorial yang kalian tonton dan diskusikanlah hasil analisis dari temuan kalian tersebut

f. Evakuasi dengan kapal lain

Pada banyak kasus, kapal-kapal lain yang akan menolong tidak mungkin menempel/merapat (gandeng) dengan kapal yang mengalami musibah. Kapal lain akan berada pada batas aman yang cukup jauh dari kapal yang sedang mengalami musibah karena dikhawatirkan terjadi benturan, tabrakan, panasnya api, terseret pusaran air atau ikut terbakar. Oleh karena itu penumpang atau ABK kapal yang mengalami musibah tetap harus melompat ke air atau menggunakan pesawat luput maut dan segera mendekati kapal penolong.

Gunakan radio komunikasi pada channel 16 untuk berkomunikasi dengan kapal penolong. Jika diperlukan, gunakan line throwing appliances untuk melemparkan tali untuk memudahkan pesawat luput maut terhubung dengan kapal penolong. Untuk naik ke kapal penolong bisa menggunakan tangga tali.

Gambar 9.31. Naik ke kapal penyelamat dengan tangga tali
nSumber : E-Book Dasar-dasar keselamatan di laut hal. 4

Gambar 9.32 Dari helicopter melihat. Orang Jatuh Ke Laut
(Sumber : http://cdn-2.tstatic.net/jateng/foto/bank/images/kapal-imigran- tenggelam_20160526_142620.jpg)

Dalam pelayaran sebuah kapal dapat saja terjadi orang jatuh kelaut, bila seorang awak kapal melihat orang jatuh kelaut, maka tindakan yang harus dilakukan adalah **berteriak** "Orang Jatuh ke Laut" dan segera melapor ke Mualim Jaga. Tata cara khusus dalam prosedur keadaan darurat yang harus dilakukan

antara lain :

1) Lemparkan pelampung yang sudah dilengkapi dengan lampu apung dan asap sedekat orang yang jatuh.
2) Usahakan orang yang jatuh terhindar dari benturan kapal dan baling- baling.
3) Posisi dan letak pelampung diamati.
4) Mengatur gerak tubuh menolong (bila tempat untuk mengatur gerak cukup disarankan menggunakan metode "*WILLIAMSON TURN* ".
5) Tugaskan seseorang untuk mengatasi orang yang jatuh agar tetap terlihat.

6) Bunyikan 3 (tiga) suling panjang dan diulang sesuai kebutuhan.
7) Regu penolong siap di sekoci
8) Nakhoda diberi tahu.
9) Kamar mesin diberi tahu.
10) Letak atau posisi kapal relatif terhadap orang yang jatuh di plot.
11) Posisi kapal tersedia di kamar radio dan diperbaharui bila ada perubahan.

Kegiatan Mengasosiasi dan mengomunikasikan

1. Dari hasil mempelajari prosedur pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP maka bentuklah kelompok dengan teman sekelas kalian, masing masing kelompok terdiri dari 5 siswa lalu buatlah simpulan tentang materi tersebut

2. Presentasikan hasil kejasama kelompok kalian, jangan lupa .. kaidah dalam presentasi, biasakan berdoa, memberi salam, tertib, siswa aktif, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama tim

REFLEKSI

Setelah mempelajari materi pada bab sembilan, kalian tentu lebih memahamai tentang prosedur pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut kalian paling sulit dipahami? Coba diskusikan dengan teman maupun guru kalian, karena prosedur pelaksanaan SAR untuk menolong orang dan kapal lain sesuai SOP ini akan menjadi fondasi dari materi materi yang akandibahas di bab-bab selanjutnya

LEMBAR REFLEKSI

1. Bagaimana kesan anda setelah mengikuti pembelajaran ini ?

   .....

2. Apakah anda telah menguasai seluruh materi pembelajaran ini ?
   Jika ada materi yang belum dikuasai tulis materi apa saja.

   .....

3. Manfaat apa yang anda peroleh setelah menyelesaikan pelajaran ini?

   .....

3. Apa yang akan anda lakukan setelah menyelesaikan pelajaran ini?

   .....

4. Tuliskan secara ringkas apa yang telah anda pelajari pada kegiatanpembelajaran ini!

   .....

ASSESMEN

Setelah mempelajari materi pembelajaran diatas cobalah kalian jawab pertanyaan- pertanyaan dibawah ini!

1. Apakah tujuan dilaksanakannya K3 dikapal !
2. Tubrukan bisa saja terjadi antara kapal dengan kapal atau kapal dengan dermaga atau dengan kapal dengan yang lain , mengapa tubrukan bisa terjadi?
3. Jika anda mengetahui ada orang jatuh dilaut apakah yang pertama kali harus ada lakukan ?
4. Sebutkan jenis jenis keadaan darurat?
5. Peralatan apa sajakah yang bisa digunakan saat terjadi keadaan darurat?

PENGAYAAN

Pengayaan adalah suatu kegiatan yang diberikan kepada siswa kelompok cepat agar mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal dengan memanfaatkan sisa waktu yang dimilikinya. Untuk itu buat tim tutor sebaya.

TUGAS

Presentasikan sesuai dengan pengamatankalian mengenai :

1. Jenis –jenis keadaan darurat !
2. Prosedur menolong orang jatuh kelaut!

PENILAIAN AKHIR TAHUN

SOAL PILIHAN GANDA

Pilihlah a, b, c, atau d pada jawaban yang kalian anggap paling benar!

1. Yang tidak termasuk mesin bantu penangkapan yaitu:
   A. Power block c. Winch
   B. Line hauler d. distilling plant
2. Salah satu komponen penting motor diesel adalah :
   A. Karburator c. Ejector
   B. Injektor d. Kondensor

3. Umumnya peralatan jangkar di kapal perikanan dapat digerakkan dengan permesinan berikut, kecuali

   A. Manual C. Uap

   B. Hidrolik D. Elektrik

4. Dari daftar berikut yang bukan termasuk komponen sistim pelumas

   Permesinan yaitu:

   A. Kondensor C. Saringan

   B. Pompa D. Cooler

5. Tertangkapnya ikan pada alat tangkap purse seine adalah.....

   A. Terpuntal C. Terjerat

   B. Terkurung D. Terperangkap

6. Bila di lihat dari cara pengoperasiannya, purse seine termasuk.....

   A. Alat tangkap aktif C. Alat tangkap pasif

   B. Alat tangkap aktif dan pasif D. Alat tangkap aktif dan selektif

7. Tertangkapnya ikan pada alat tangkap gillnet adalah.....

   A. Terpuntal C. Terjerat

   B. Terperangkap D. Terjebak

8. Dampak penangkapan ikan yang disebabkan oleh alat penangkapan ikan yang dibuang disebut dengan...

   A. ghost fishing. C. limbah penangkapan.

   B. unreported fishing. D. hasil tangkapan sampingan

9. SOLAS Kepanjangannya adalah...

   A. Safeti Of Life At See C. Safety Of Live At See

   B. Safety Of Life At Sea D. Safeti Of Life At See

10. Yang bukan jenis jenis keadaan darurat adalah...

   A. Kapal Tubrukan C. Kapal Tenggelam

   B. Kapal Kebakaran D. Kapal Hanyut

DAFTAR PUSTAKA

AIP. (Akademi Ilmu Pelayaían), Motoí-Motoí Diesel dan 1Ὰuíbin-1Ὰuíbin Gas Kapal, 1976, Jakaíta.

BSE. 1ᾺeknikaKapal Penangkap Ikan, Subíoto Aliíejo, S.Pi,M1ᾺDjoko 1Ὰíiyanto., SH., Bekeíja di Kapal, Peneíbit Mandaí Maju, Cetakan peítama 2005, Bandung.

Elektíonik book-elektíonik dasaí, Jayadin.Woídpíess.com,2007 Goenawan Danuasmoío, M.Maí.E., Manajemen Peíawatan Edisi-1,2003, Jakaíta. IMO Model Couíse 2.09 Electíonics foí Engineeí Compendium and Couíse, IMO Publishing, London, 1991

Jackson, L. Instíumentation and Contíol Systems. 4th Ed, Sundeíland1ᾺhomasReed Publications, Ltd. 1992

Jusak J.H., SE., M.Maí.E., Modul Peíawatan dan Peíbaikan Kapal untukAhli 1Ὰeknik 1Ὰingkat-IV, BP3IP Jakaíta, tahun 2005.

Peítamina Peíkapalan, Petunjuk Pemelihaíaan & Peíbaikan Kapal,1982. Jakaíta.

Poundeí, C.C., Maíine Diesel Engine, Fifth Edition 1977, London.

(Main Engine: MAN,Sulzeí, Fiat, Buímeisteí and Wain, Doxfoíd).

Use and maintain deck equipment and machineíy, 1ᾺemplateStudent Guide_Fíeepoít Indonesia,2013

FAO. 1990. Buku Petunjuk Píaktis Bagi Nelayan (Fisheíman's Woík Book). Food and Agíicultuíe Oíganization on the United Nation, Via delle 1Ὰeíme di Caíacalla, 00153 Rome, Italy.

Mustaíi, Amiíah. 2016. 1ᾺeknikᾺanah dan Aií: Motoí Penggeíak. Kementeíian Pendidikan dan Kebudayaan, Diíektoíat Jendeíal Guíu dan 1ᾺenagaKependidikan

Kadiíman. 2017. Alat Mesin Peítanian: Jenis-Jenis Motoí Penggeíak. Alam S, Muslimin, Putía SA, Nuímila. 2017. Buku Ajaí Pelayaían Kapal Penangkap Ikan. Kementeíian Riset 1Ὰeknologi dan Pendidikan

1ᾺinggI, Kementeíian Pendidikan dan Kebudayaan.
Adi DBS, Djaja IK. 2008. Nautika Kapal Penangkap Ikan. Diíektoíat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuíuan, Diíektoíat Jendeíal Manajemen Pendidikan Dasaí dan Menengah, Depaítemen Pendidikan Nasional
Alam. Sultan dan kawan-kawan. 2012. *Keselamatan dan kesehatankeíja di atas kapal*. Bahan Ajaí. Politeknik Peítanian Negeíi Pangkajene dan Kepulauan. Pangkep.

Anonim. 2001. *Fiíe Safety. Rules Foí Classification Of Ship Newbuildings. Machineíy and Systems Main Class*. Det Noíske Veíitas. Noíwegia.
Anonim. 2006. *Mateíi Pelatihan: Basic Safety ᾺᾺaining.* Sekolah 1ᾺinggI Peíikanan, Jakaíta.
Anonim. *Fiíe Safety*. Diunduh tanggal 18 Desembeí 2013 daíi http://www.stopfiíe.com.cy/stopfiíe/fiíesafety.aspx
Anonim. *SOLAS*. Diunduh tanggal 5 Desembeí 2013daíi http://www.dft.gov.uk/mca/mcga07-home/shipsandcaígoes/mcga-shipsíegsandenganuidance/mcga-spubs/mcga-gí- solas_ii-2/mcga-gí- solas_ii-2-íegulation10.htm
Eína, dan kawan-kawan. 2012. *Pelayanan Medis*. PoliteknikPeítanianNegeíi Pangkajene dan Kepulauan. Pangkep.
Kemendikbud, 2013. Bahan Ajaí. Dasaí-dasaí Keselamatan dilaut
Anonim. 2006. *Mateíi Pelatihan: Basic Safety ᾺᾺaining.* Sekolah 1ᾺinggI Peíikanan, Jakaíta.
Suhaídjono. 1995. *Pedoman Penyusunan Kaíya ᾺᾺulis Ilmiah di Bidang Pendidikan dan Angka Kíedit Pengembangan Píofesi Fasilitatoí*. Depaítemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakaíta.
Subani,W dan H.R. Baíus. 1989. Alat Penangkapan Ikan danUdang Laut di Indonesia Juínal Penelitian Peíikanan Laut Nomoí :

50 l'ahun 1988/1989. Edisi Khusus. Jakaíta : Balai Penelitian Peíikanan Badan Penelitian dan Pengembangan Peítanian Depaítemen Peítanian. 2005.

Gumelaí, AR. 2003. Peíbandingan jenis umpan bandeng (*Chanoschanos*) dan layang (*Decapteíus íusselli*) teíhadap hasil tangkapan ikan tuna pada penangkapan dengan íawai tuna di peíaiían Samudeía Hindia sebelah baíat Sumateía.

https://ikewulanduíi.blogspot.co.id/2015/10/penang anan-hasil-tangkapan.html

http://aídikadjun-ceíitaapasaja.blogspot.co.id/2013/11/penanganan-hasil-tangkapan-ikan-yang.html http://www.Aggilnet.blogspot.com

http://www.jualtíafo-stabilizeí-upsmeggelectíic..com

http://www.mtbsciestifik.com http://www.ntpíints.com,14/2/14

http://www.píoduksielectíonic.com

http://íichaídluhukay.blogspot.co.id/, diakses pada tanggal 1 Mei2018.

https://www.academia.edu/9329052/SIS l'EM_l'RANSMISI_GEARB OX, diakses pada tanggal 28 Apíil 2018

http://bp3ipjakaíta.ac.id/attachments/aíticle/621/peíawatan%20dan%20peíbaikan%20mesin%20bab%207.pdf

http://www.bppp-tegal.com/v1/index.php?option=com_content&view=aíticle&id=227:sistem-pelumasan-pada-motoí- diesel&catid=44:aítikel&Itemid=85

http://natuíalnusantaía.co.id/?mod=aítikel&act=view&id=106

https://abasiojo.woídpíess.com/2014/01/02/8-masalah-yang- paling-seíing-teíjadi- pada-system-íefíigeíant-di-kapal/

https://disuatutempatpendingin.blogspot.co.id/2013/02/m ateíi-singkat-teknik-pendingin.html http://samuelbonapaíte.com/wp-content/uploads/2016/08/tentang- tubíukkan-kapal.jpg)

https://elshinta.com/upload/aíticle/_4604312108.jpg

http://alatsafety.net/wp-content/uploads/2016/04/Peíalatan-Keselamatan-Keíja.jpg
E-Book Dasaí-dasaí keselamatan di Laut-2 , Ditpsmk, hal. 11
https://www.tobasatu.com/2016/01/18/lagi-bongkaí-kapal- pengangkut-ikan-dibakaí-di-peíaiían-sibolga/
https://nasional.íepublika.co.id/beíita/nasional/daeíah/17/09/23/owqjíf383-koíban-kapal-tenggelam-di-aloí-belum-ditemukan
https://velascoindonesia.com/jual-alat-piíoteknik-untuk-kapal/ http://hannah-socblog.blogspot.com/2011/09/abandon-ship.html
http://cdn2.tstatic.net/bangka/foto/bank/images/tim-basaínas-dan- tagana-caíi-koíban-tenggelam_20161015_181050.jpg
http://cdn-2.tstatic.net/jateng/foto/bank/images/kapal-imigían-tenggelam_20160526_142620.jpg
https://www.google.com/uíl?sa=t&íct=j&q=&esíc=s&souíce=web&cd=10&cad=íja&uact=8&ved=0ahUKEwjkgZCLqsjaAhWHMI8KHRKzA
QEQFghQMAk&uíl=http%3A%2F%2Fwww.seasouíces.net%2FPDF%2F P_UB102.pdf&usg=AOvVaw2JOCQqdfdZqWAmQ6K9FRPk

GLOSARIUM

Cargo handling **:** Kegiatan pelayanan terhadap muatan / barang (keluar dan masuk) yang melalui bandar udara , meliputi loading unloading, pemindahan dari pesawat udara ketempat penyimpanan (gudang **cargo**),menyusun dan menyimpan barang tersebut serta meyerahkan kepada pemiliknya.

Cooling water pump : Pompa air pendingin

Fuel Injection Pump : Pompa tekanan tinggi

General Overhaul : Perbaikan semua bagian mesin.

Gear pump : Merupakan jenis pompa *positive displacement* yang mana fluida akan mengalir melewati celah-celah roda gigi dengan dinding rumahnya.

Gross Tonage : Perhitungan **volume** semua ruang yang terletak di bawah geladak kapal ditambah dengan volume ruangan tertutup yang terletak di atas geladak ditambah dengan isi ruangan beserta semua ruangan tertutup yang terletak di atas geladak paling atas (superstructure).

Hydraulic inofer : Mesin untuk mengatur jalannya *winch*. Terdiri dari motor powerhidrolik yang diletakkan diruang mesin

untuk mengalirkan oli ke pipa dimesin pengatur yang terletak diatas bangunan kemudi dan setir pengontrol *winch* diatas bangunan kemudi**.**

Kompresor udara utama : Kompresor udara yang digunakan mengisi botol angin utama (*Main Air Receiver*) yang digerakkan oleh tenaga listrik (*electromotor*).

Kompresor udara darurat : Kompresor udara yang digunakan untuk mengisi botol angin bantu (*Auxiliary AirReceiver*).

Line Throwe : Alat bantu penangkapan sebagai alat pelontar tali utama yang digerakkan dengan tenaga elektrik hidrolik, diletakkan di buritan.

Line Houller : Alat bantu penarik tali utama pada saat *hauling* berlangsung pada alat tangkap *Long line*. kapal, digunakan pada saat penebaran pancing (*setting*) pada alat tangkap *long line.*

main engine : Mesin Utama.

Mesin Jangkar Listrik : Sebagai tenaga penggerak merupakan sebuah motor listrik jenis motor kompon.

Mesin hidrolik : Suatu mesin industri yang mempunyai sistem hidrolik yang dapat bekerja secara mandiri dengan menggunakan pompa yang terletak terpisah untuk setiap mesin.

Net Hauler : Alat bantu kapal *Gillnet* yang digunakan untuk penarikan jaring yang telah direntangkan di laut agar jaring lebih ringan ditarik dan mudah ditata kembali di atas geladak.

Pemeliharaan periodic : Merupakan pemeliharaan pada waktu-waktu tertentu berdasarkan jumlah jam kerja motor.

Pompa : Suatu alat yang dapat memindahkan cairan dari tempat yang lebih rendah ke tempat yang lebih tinggi atau ketempat yang mempunyai tekanan yang sama.

Pompa torak : Pompa yang elemen bolak-balik di dalam silindernya berupa torak dengan ukuran diameter dengan panjangnya lebih besar diameternya dan pada toraknya terdapat alur melingkar sebagai tempat untuk packing berbentuk cincin yang terbuat dari karet.

Pompa plunyer : Pompa yang elemen bolak-balik di dalam silindernya berupa torak dengan ukuran diameter dengan panjangnya lebih besar panjangnya. Alur melingkar pada silinder bagian dalam sebagai tempat untuk packing yang berbentuk cincin yang terbuat dari karet.

Pompa sentrifugal : Pompa yang menggunakan gaya sentrifugal yaitu benda yang bergerak secara melengkung akan mengalami gaya yang arahnya keluar dari titik pusat lintasan yang melengkung tadi.

Sistem ballast : Sistem untuk bisa memposisikan kapal dalam keadaan seimbang baik dalam keadaan trim depan maupun belakang, maupun keadaan oleng.

Sistem Sanitary : Sistem distribusi air bersih (fresh water) di dalam kapal yang digunakan oleh ABK dalam memenuhi kebutuhan akan air minum dan memasak, untuk mandi, mencuci dan lain-lain.

Sistem *hidrolik* : Suatu pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair untuk mendapatkan daya yang lebih besar dari daya awal yang dikeluarkan, dimana fluida penghantar ini dinaikan tekanannya oleh pompa pembangkit tekanan yang kemudian diteruskan ke silinder kerja melalui pipa-pipa saluran dan katup-katup.

sistem *hidrokinetik* : Merupakan sistem yang terdiri dari pompa sentrifugal atau impeller yang terpasang pada tangkai pendorong atau piston, dalam hal ini mesin hidrolik yang digunakan dengan menggunakan pompa manual.

Top Overhaul : Perbaikan Bagian Atas Mesin.

Alat tangkap pukat : Merupakan alat tangkap berkantong yang cara pengoperasiannya dilakukan dengan cara menarik dengan kapal tangkap.

Alat Penangkap Ikan Jarring Angkat : golongan alat penangkapan ikan yang terbuat dari bahan jaring berbentuk segi empat dilengkapi dengan bingkai bambu atau bahan lainnya sebagai rangka, yang dioperasikan dengan cara ditenggelamkan pada kolom perairan saat setting dan

diangkat ke permukaan saat hauling yang dilengkapi dengan atau tanpa lampu pengumpul ikan, untuk menangkap ikan pelagis.

Alat tangkap bubu : Alat tangkap jerat yang terbuat dari anyaman bambu yang banyak digunakan di seluruh Indonesia.

BED : Merupakan bingkai berjeruji yang dipasang antara bagian badan dan kantong yang berfungsi menyaring atau meloloskan ikan yang bukan menjadi tujuan utama penangkapan.

Bubu : Merupakan alat perangkap ikan yang mempunyai satu atau dua pintu masuk dan dapat diangkat dengan mudah (dengan atau tanpa perahu/kapal) ke daerah penangkapan ikan, alat dipasang di sasar atau dekat permukaan perairan selama jangka waktu tertentu. Untuk menarik perhatian ikan agar masuk ke dalam alat perangkap, didalam perangkap dipasang umpan.

Cool room : Merupakan ruang penyimpanan ikan yang didinginkan oleh mesin pendingin serta suhunya dapat diatur hingga 50C.

Double Gill Net : Jaring insang dua lembar.

***Gillnet* hanyut** : Merupakan gillnet yang setelah dipasang di suatu perairan, dibiarkan saja hanyut terbawa oleh arus.

***Gillnet* tetap** : Adalah *gillnet* setelah dipasang dari suatu perairan

dibiarkan menetap pada gill net tersebut dipasang.

***Gill net* melingkar** :Merupkan jaring insang yang cara mengoperasikannya dengan cara dilingkarkan pada sasaran tertentu yaitu segerombolan ikan.

***Gillnet* mendatar** : Merupakan bentuk gillnet pada umumnya yang dipasang secara mendatar di Perairan untuk menghalau target tangkapan.

head rope : Tali ris atas.

Jaring Payang : jaring yang memiliki kantong dan dua sayap.

Jaring ikan atau jala : alat yang digunakan untuk menangkap ikan. Perlu dipahami bahwa sangat banyak jenis alat tangkap jaring ikan di tempat / daerah, jaring tersebut masih digunakan karena penangkapan jaring ini masih tergolong tradisional.

One Boat System : Jaring Lingkar dengan satu kapal.

Pancing tonda : Merupakan suatu alat penangkap ikan yang terdiri dari dua bagian utama, yaitu : tali dan mata pancing, Jumlah mata pancing berbeda-beda, yaitu mata pancing tunggal, ganda, bahkan sampai ribuan dan lain-lain.

Pancing tangan : Adalah suatu alat penangkapan ikan yang terdiri dari sejumlah utas tali dan dan mata pancing.

Pancing gurita : alat pancing yang dikhususkan untuk menangkap gurita

(octopus).

Seine Net : Alat tangkap tertentu yang memiliki warp penarik yang sangat panjang dengan berputar di sekitar wilayah atau wilayah terbesar dan kemudian menariknya ke sisi perahu atau laut.

Sondong dan Serok : Jaring angkat yang berbentuk kerucut atau kantong, mulut jaring terbuka dengan menggunakan bingkai yang terbuat dari bambu atau rotan atau metal dan operasi penangkapan dapat dilakukan tanpa perahu.

Single Gill Net : Jaring insang satu lembar

Two Boat System : Jaring Lingkar dengan dua kapal.

Trammel Net : Jaring insang tiga lembar.

upper selvadge line : Tali penguat atas.

***Code Of Conduct For Responsible Fisheries* (CCRF)** : salah satu kesepakatan dalam konferensi *Committee on Fisheries (COFI)* ke-28 FAO di Roma pada tanggal 31 Oktober 1995, yang tercantum dalam resolusi Nomor: 4/1995 yang secara resmi mengadopsi dokumen *Code of Conduct for Responsible Fisheries.* Resolusi yang sama juga meminta pada FAO berkolaborasi dengan anggota dan organisasi yang relevan untuk menyusun *technical guidelines* yang mendukung pelaksanaan dari *Code of Conduct for Responsible Fisheries* tersebut.

Fishing operations : Operasi Penangkapan.

Hasil tangkapan sampingan	: Adalah komponen hasil tangkapan yang diantisipasi akan tertangkap selama operasi penangkapan ikan industry, sebagai tambahan dari hasil tangkapan sasaran.
Hasil Tangkapan Insidental	: Suatu istilah umum untuk hasil tangkapan yang tidak diperkirakan sebelumnya/tidak diantisipasi akan tertangkap dalam operasi penangkapan ikan, tetapi tertangkap secara kebetulan (insidental).
Hasil Tangkapan	: Merupakan porsi dari hasil tangkapan yang akan didaratkan dipangkalan penangkapan atau didistribusi kepasar.
Hasil Tangkapan diatas kapal	: Adalah hasil tangkapan yang tersisa atau yang ada dikapal penangkap.
Illegal fishing	: Penangkapan ikan secara illegal.
IUU Fishing	: Secara harfiah dapat diartikan sebagai kegiatan perikanan yang tidak sah, tidak dilaporkan pada institusi pengelola perikanan yang berwenang, dan kegiatan perikanan yang belum diatur dalam peraturan yang ada.
MCS	: *Monitoring, Controlling and Surveillance.*
P**enangkapan Bagai Hantu (Ghost Fishing)**	: Adalah dampak penangkapan ikan yag disebabkan oleh alat penangkapan ikan yang dibuang atau hilang.

Regional : Sebuah kawasan yang memiliki karakteristik tertentu. Berdasarkan geografisnya, sebuah regional dapat dibedakan dengan kawasan atau wilayah lainnya.

Struktur Perikanan : Mendefinisikan struktur penangkapan ikan regional tidaklah mudah dikarenakan oleh perbedaan definisi legal tiap-tiap Negara didaerah Tabel dibawah menunjukkan Zona/jalur penangkapan ikan yang digunakan oleh jenis-jenis kapal penangkapan ikan yang berada dinegara negara yang dipilih didaerah terkait.

Selektivitas alat tangkap : adalah dalam rangka untuk mewujudkan perikanan tangkap yang berkelanjutan (*sustainable fisheries cupture*) sesuai dengan ketentuan pelaksanaan perikanan yang bertanggung jawab (FAO *Code of conductfor Responsible Fisheries/CCRF*) maka eksploitasi sumberdaya hayati laut harus dapat dilakukan secara bertanggung jawab (Responsiblefisheries).

Tatanan kepelabuhanan perikanan nasional : Merupakan sistem kepelabuhanan perikanan secara nasional yang mencerminkan perencanaan kepelabuhanan perikanan berdasarkan kawasan ekonomi, geografis, dan keunggulan komparatif

wilayah, serta kondisi alam.

Unreported fishing : Adalah kegiatan penangkapan ikan yang: tidak dilaporkan atau laporannya salah kepada instansi berwenang dan bertentangan dengan peraturan perundangan atau dilaksanakan di daerah pengelolaan organisasi perikanan regional yang tidak dilaporkan atau laporan salah dan bertentangan dengan prosedur pelaporan organisasi tersebut.

Unregulated fishing **:** adalah kegiatan penangkapan ikan, didaerah penerapan pengelolaan organisasi regional, dilakukan oleh kapal-kapal tanpa berkebangsaan atau oleh kapal yang berkebangsaan bukan anggota organisasi regional atau oleh civitas penangkapan dalam suatu cara tidak konsisten atau bertentangan dengan prinsip konservasi organisasi regional tersebut.

Basket Lift : Pengangkut keranjang.

Double Lift : Pengangkut ganda.

kesehatan kerja : Adalah suatu kegiatan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman dan cara peningkatan serta pemeliharaan kesehatan tenaga kerja baik jasmani, rohani dan sosial.

Keselamatan kerja : adalah keselamatan yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan

lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan.

Kapal : merupakan bangunan terapung yang bergerak dengan daya dorong pada kecepatan bervariasi melintasi berbagai daerah pelayaran dalam kurun waktu tertentu, akan mengalami berbagai problematika yang disebabkan oleh berbagai faktor antara lain: keadaan alur pelayaran, manusia, kapal, cuaca dan lain-lain yang belum dapat diduga oleh kemampuan manusia dan pada akhirnya menimbulkan gangguan pelayaran.

Perencanaan dan persiapan : adalah syarat utama untuk mencapai keberhasilan pelaksanaan keadaan darurat dikapal.

Rescue Net : Jaring penyelamat.

Single Lift : Pengangkut tunggal.

Stretcher Lift : Tandu pengangkut.

INDEKS

Index Bab 6

A

aií pendingin, 8, 10, 11, 14, 16, 30, 43, 45
Aií tawaí, 45

B

bahan bakaí minyak untuk motoí, 7
Balans, 26
Baling - baling, 30
Ballast pump, 30
bateíai, 8, 9
baut-baut, 12
beaíing, 43

C

Cone Rolleí, 51
connecting íod,, 43
Cíane, 24, 25, 26
cíank case, 42
cíank pin, 42
cíank shaft, 42

D

dekompíesi, 11
deíek uap, 24
dischaíge, 27, 28
displacement, 30

E

ekspansi, 27
Elektío Hidíolis, 20

Ï

filteí, 12, 13, 41, 42
fíesh wateí, 31

G

geaí, 30, 42, 43
goveínoí, 39
Gíoss Ƶ'onage, 5

H

head, 14, 29, 42
hubungan listíik, 8
Hydíaulic inofeí, 51

I

Injektoí, 39
isyaíat tanda bahaya, 11

J

Jangkaí, 17, 22, 23

K

katup, 13, 27, 28, 35, 36, 39, 40, 42, 47, 51

Kemudi Mesin, 19
Kemudi **1ʼ**angan, 19
Knalpot, 45
Kompíesoí, 26, 27
kompíesoí udaía toíak, 27

L

lemaíi engkol, 37
Line Houlleí, 51
Line 1ʼhíoweí, 49
long line, 50

M

mesin diesel, 8, 9, 12, 38, 52
Mesin kapal, 7
mesin penggeíak, 3, 5, 7, 18
mesin utama, 4, 6, 7
minyak pelumas, 8, 10, 12, 14, 15, 41, 42

N

Net Hauleí, 50

P

pemelihaíaan, 3, 5, 11, 13, 14, 16, 17, 29, 43, 44
Pemelihaíaan peíiodik, 12
Pengecekan, 8
pengopeíasian, 3, 5, 6, 7, 17, 18, 33, 46, 58
pengopeíasian mesin, 3, 6, 7, 8
pilaí, 26
pivet, 26
plunyeí, 20, 28, 29
Pompa, 28, 29, 30, 31, 32, 39, 43, 48, 58
Poweí Block, 51
Poweí Spíayeí, 13

R

íisiko keíusakan motoí penggeíak utama, 7
íockeí aím., 42
íoda gigi, 22, 23, 24, 30

S

saluían pembuangan, 37

Index Bab 7

A

ABK, 119
Anco, 78

B

bíailing, 64
Bíanch Line, *100*
bubu, 59, 60, 80, 81, *87*, *88*, *89*

C

Cool íoom, 115
cumi-cumi, 79, *100*

D

dangkal, 64, 79, **81**, **82**
Deep sea fisheíies, *66*
demeísal, 59, *71*, **81**, **82**, *88*, *107*, *110*
Dogol, 71

E

Entangled, 122

Ï

fishing base, 118

G

gíound íope, *85*

H

hauling, 63, *78*, *86*, 122
High sea fisheíies, *66*

I

ikan pelagis, 63, 64, 65, *71*, *78*, 79, **81**, **82**, 93, *108*, *109*
inneí net, 82

J

jaíing insang, 59, 60, 80, **81**, **82**, 83, 84, *85*, 122
Jaíing Insang, **81**
jaíing lempaí, 59, 60, *76*, *77*
jaíing lingkaí, 59, 61, 62, 63, 64, *65*, *66*
jaíing payang, 59, *68*, *69*, *70*, 72

K

Katsuwonus pelamis, 93

M

Mesh size, *72*
Monofilament, *84*
Multifilament, *84*
mutu, 59, 60, *107*, *109*, *111*, *113*, *114*

O

octopus jigg, 97
One Boat System, *65*

P

pancing, 59, 60, *90*, *91*, 92, 94, 95, 96, 97, 98, *100*, *103*, *104*, *109*, 121, 122
Pancing beígangang, 97
peíawatan alat tangkap, 59,60, *102*, *103*, *106*
pole and line, 91, 94
pukat udang, 59, *68*, *69*, *70*, *71*, *73*
Puíse Seine, 61, 64, 66
Puíse seine mini, 65
puísing, 63

R

íadio buoy, 99

S

Saídine, 66
sayap,, 63, 66, 121, 122
seaíching, 63
selvedge, *66*
Seíampat, *84*, *85*
setting, 63, *78*, *86*, 99
side line, *85*
sinkeí, *85*
sinkeí line, *85*
skiff boat, 62
sondong., 78

T

tali íis bawah, 63, **81**, *85*, 121, 122
l'PI, 119, 120
tíoll line, 91
l'wo Boat System, *65*

W

Wedgeg, 122

Index Bab 8

A

Aquacultuíe development, 133

B

BKI, 161

C

CCRF, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 134, 157, 170
COFI, 127

D

demogíafis, 152

E

ekosistem akuatik, 133
eksploitasi, 140, 157, 160

Ï

Fisheíies management, 132

Fisheíies íeseaích, 134
Fishing, 122, 123, 124, 125, 128, 133, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 150, 151, 163

G

Galangan Kapal, 161

H

HAM, 161
homogen, 152

I

Ikan, 128, 151, 152, 153, 156, 158, 163
Illegal, 123, 124, 125, 128, 137, 138, 140, 141, 144
incidental, 151
Integíasi Peíikanan, 132, 133
Issue, 128

K

Kemenhub, 161, 162
Kemenkop, 161
Kemenpeíin, 161
Kementeíian ESDM, 162
Kementeíian PUPR, 162
kesyahbandaían, 167
KKP, 141, 161, 162
konseívasi, 127, 128, 129, 130, 131, 135, 138, 139
kontíibusi pangan, 129

L

limbah penangkapan, 150
logistik, 168

M

MCS, 130, 133
monitoíing, 135

O

Opeíasi Penangkapan, 132, 133
otoíitas, 122, 123, 124, 165, 166

P

pelabuhan, 122, 123, 124, 147, 162, 165, 166, 167, 168, 170
Post-haívest píactices and tíade, 133
píecautionaíy, 130, 132, 135
píecautionaíy appíoach, 130, 132

R

íegional, 152
íelevan, 127, 131
RFMOs, 141, 143

S

SDM, 145
selektivitas, 123, 124, 155, 156, 157, 170
SOFIA, 157
spoít fishing, 143
sumbeídaya, 127, 128, 129, 132, 133, 135, 142, 145, 149, 151, 157, 165, 167
sustainable fisheíies cuptuíe,156

T

Tangkapan Insidental, 149
Tatalaksana, 127, 128
teíminology, 123, 124, 147, 149
Tíade Oíganization, 131

U

UNCLOS 1982, 127
Uníegulated, 123, 128, 137, 139, 142, 143, 144
Uníepoíted, 123, 128, 137, 139, 141, 142, 144

W

Woíld, 131, 157

Z

ZEE, 144, 153, 154, 171
Zona, 153

Index Bab 9

A

Abandon Ship, 11, 12
Alaím kebakaían, 207
Alat-alat, 177, 178
anjungan, 213

B

Basket Lift), 25
Boat díill, 185
Boyan appaíatus, 185
Bíeathing Appaíatus, 205

C

C02 Installation, 185
Caínoevan tuín, 214
Ceíawat payung, 212
cincin besi, 215
cíow baís, 185

D

deímaga, 195, 204, 205, 220, 34
Double Lift), 25

E

Emeígency, 185, 187
Evakuasi, 13, 14, 17, 24, 29

Ï

fiíe detectoíe system, 185
Fiíe díill, 186
Fiíeman Out Fit, 205
fiíemanoutfit,, 186
Fitness duty, 175
Flooding, 188

H

haíbouí safety pins, 18
Helicopteí Assitence, 25
Helikopteí, 24, 28, 29
hook, 18, 19
Hose, 185

I

Imminent collision, 187
isyaíat bahaya, 171, 209, 210, 211, 212

K

Kandas, 187, 193, 195, 197, 198
keadaan daíuíat, 171, 181, 182, 183, 188, 192, 193, 194, 195, 196, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 213, 214, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 11, 23, 31, 34
Kebakaían, 173, 188, 193, 195, 196
Kebocoían, 193, 195, 198
kode moíse, 212

L

Life boat, 184
Life jacket, 185

M

Mabuk, 176
Man oveíboaíd, 189
May day, 212
Mekanisme, 205, 221
Mualim, 189, 213, 214, 30

N

NC, 212
Nyala api, 212

O

Oíang jatuh ke laut, 189, 195, 199, 214

P

P3K, 186
pakaian khusus keíja, 178
Paíachute Signal, 214
pelayaí, 181, 204
pelindung kepala, 175, 178
pelindung keselamatan, 177
pemadam poítable, 213
pemadaman kebakaían, 182, 183, 207, 213
Pencemaían, 193, 195, 200
Peíatuían IMO, 175
plot, 190, 23, 32
Píoseduí, 171, 178, 187, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 27
Pusat komando, 206, 219
pyíoteknik, 210

R

Rescue Net, 26
íesponse, 171
íompi íenang, 184
íuddeí and tíaileí, 19

S

S.O.S, 190, 23
SAR, 171, 190, 204, 220, 22, 23, 33
Satuan kesadaían daíuíat, 206
Satuan pendukung, 206
saving appliences Life, 184
sea anchoí, 19
Seaích and Rescue, 190 sekoci, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 213, 16, 17, 18, 19, 25, 32
Senioí Engineeí, 206
sepatu, 178
Sijil bahaya, 181
Single Lift, 25
Siíine bahaya, 188
situasi daíuíat, 171

BIODATA PENULIS 1

Nama Lengkap : MARGO SANTOSO, S.Pi. Gr.M.Pd
Telepon/HP/WA 082332542106
Email : margosantoso73@gmail.com
AkunFacebook : margosant@gmail.com
Alamat Kantor : SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban
Jl. HOS Cokroaminoto PO BOX 23 Tuban

Kompetensi Keahlian : Nautika Kapal Penangkap Ikan

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Guru SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban (Tahun 2011 s.d sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S1 Perikanan, Universita DR Soetomo (Lulus 2003)
2. Pendidikan Profesi Guru (PPG) Universitas Negeri Surabaya (UNESA) (Lulus 2018)
3. S2 Managemen Pendidikan Universitas Gresik (Lulus 2020)

Judul Buku dan TahunTerbit (10 TahunTerakhir)

- Olah Gerak dan Pengendalian Kapal Penangkap ikan

Informasi Lain dari Penulis

Tinggal di Desa Yungyang, Kec. Modo Kab Lamogan, Lahir di Lamongan, 25 Mei 1969. SD dilalui di SDN Modo I dan SMP Negeri 1 Lamongan dan SPP Kristen Tuban Jurusan Penangkapan Ikan (PI) Lulus Tahun 1988, bekerja sebagai pelaut di kapal Trawl Benjina Maluku Tenggara di PT Daya Guna Samudera (DGS). Th 1988-1989, Sebagai ABK-Mualim I di kapal Long line KM Haslindo 02, PT Sumber Haslindo Jakarta (1990-1992), Sebagai Nahkoda diKM Haslindo 05, GT 451, di PT yang sama (1992-1999). Tahun 1999 kuliah D3 di IKIP PGRI Tuban dan melanjutkan di Universitas DR Soetomo Lulus Tahun 2003, Tahun 2003-2009 bekerja sebagai Fishing Master di kapal (Long line) KM Haslindo 01 GT 433, milik PT Sumber Haslindo Jakarta. Tahun 2010 Diklat Kepelautan ANT IV di (BP3IP) Jakarta, Th 2009-2011 sebagai Fishing Masrter di KM Haslindo 02 milik PT Sumber Haslindo Jakarta, PPG jurusan Pelayaran Kapal Penangkap Ikan di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) lulus tahun 2018. Tahun 2019 Diklat Kepelautan T.O.T IMO Model Course 6.09 di BP3IP Jakarta, menjadi guru di SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban dari tahun 2011 sampai sekarang

Sertifikat Kepelautan:

1. MPL II (1989), ANKAPIN II (2002), ANT IV (2010), Endorsemen ANT IV (2010)

BIODATA PENULIS 2

Nama Lengkap : CHOIRUL MIFTAHUL HUDA, S.Pi
Telepon/HP/WA 082132232106
Email : choirulmhuda88@gmail.com
Alamat Kantor : SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban
JL. Hos Cokroaminoto PO BOX 23 Tuban
Kompetensi Keahlian : Nautika Kapal Penangkap Ikan

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Guru SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban (Tahun 2011 s/d sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S1 ILMU KE LAUTAN, UNIROW TUBAN (Lulus Tahun 2013)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Olah Gerak dan Pengendalian Kapal Penangkap Ikan

Informasi Lain dari Penulis

Tinggal di Jalan. Teuku Umar latsari VI Gang Perintis 1 Kabupaten Tuban Jawa Timur. Lahir di Tuban, 06 Januari 1990. Sekolah Dasar dilalui di SD Negeri 3 Tuban dan SMP Negeri 2 Tuban dan SMA Negeri 1 Tuban. Tahun 2009 melanjutkan di UNIROW PGRI Tuban Program studi Ilmu Ke lautan. Lulus tahun 2013. Menjadi guru di SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban. Dari tahun 2011–Sekarang

BIODATA PENULIS 3

Nama Lengkap : ANDYK RIDHO SETIOKO
Telepon/HP/WA 082328078944
Email : andyk.smkmuhtbn@gmail.com
AkunFacebook : Andykpopeye@yahoo.com
AlamatKantor : SMK Pelayaran MuhammadiyahTuban
Jl. HOS Cokroaminoto PO BOX 23 Tuban
Kompetensi Keahlian : Teknika Kapal PenangkapIkan

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Anak buah keramba dan Kepala keramba di pulau jinato dan pasitalu sulawesi selatan UD.PULAU MAS BALI (2004-2006)
2. ABK,KM.PULAU MAS 10 GT 56,(Kapal penampung ikan hidup) di UD.PULAU MAS BALI (2006-2007)
3. Guru SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban (Tahun 2007 s.d sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. SPP-SUPM Muhammadiyah Tuban (Lulus 2004)
2. D1 Pendidikan Kemuhammadiyahan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (Lulus 2013)

Judul Buku dan TahunTerbit (10 TahunTerakhir)

-

Informasi Lain dari Penulis

Tinggal diKelurahan Sidorejo di jL.Majapahit Gg V RT 04/RW 05 Kelurahan Sidorejo Tuban,Lahir di Tuban 21 Oktober 1982. Sekolah Dasar dilalui di SDN Sidorejo 1 dan SMP Negeri 2 Tuban dan SPP-SUPM Muhammadiyah Tuban Lulus Tahun 2003, bekerja sebagai anak buah dan kepala keramba di sulawesi selatan tepatnya di kepulauan Jinato dan Pasitalu di UD.PULAU MAS BALI.Tahun 2006 bekerja di Kapal penampung ikan hidup, KM.PULAU MAS 10 GT 56, di UD.PULAU MAS BALI. Tahun 2013 kuliah D1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.Tahun 2010 Diklat Kepelautan ATKAPIN II di Direktur Jendral Perhubungan Laut Jakarta, menjadi guru di SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban dari tahun 2007 sampai sekarang.

BIODATA PENELAAH

Nama Lengkap : SUYANTO, S.Pi, M.Pd
Telepon/HP/WA 081330197796
Email : smkmuhtbnsuyanto@gmail.com
AkunFacebook : suyant_smkmuh@yahoo.co.id
Alamat Kantor : SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban
Jl. HOS Cokroaminoto PO BOX 23 Tuban

Kompetensi Keahlian : Teknika Kapal Penangkap Ikan

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. ABK, KM Haslindo 02, GT 422,(Long line) di PT Sumber Haslindo Jakarta (1990-1992)
2. Ice Master, MV Al Nasim (Long line) Kapal Lybia di Panama (1992-1993)
3. Ice Master, MV. Ryuo Maru 28 Kapal Jepang Long Line (1994 – 2003 di cape Town, Spanyol, Canada, Bahamas
4. Guru SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban (Tahun 2005 s.d 2018)
5. Kepala Sekolah SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban (2018 – sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S1 Perikanan, Universitas Ronggolawe PGRI (Lulus 2008)
2. S2 Managemen Pendidikan Universitas Gresik (Lulus Tahun 2020)

Judul Buku dan TahunTerbit (10 TahunTerakhir)

-

Informasi Lain dari Penulis

Tinggal di Perum Tuban Permai Blok E 18 RT 005 Rw 006, Kel. Gedongombo Kec. Semanding Kab Tuban, Lahir di Lamongan, 25 Mei 1969. Sekolah Dasar dilalui di SDN Modo I dan SMP Negeri 1 Lamongan dan SPG Negeri Tuban Lulus Tahun 1988, Th. 1990 bekerja sebagai pelaut di kapal Long line, KM Haslindo 02, GT 422, di PT Sumber Haslindo Jakarta. Tahun 1992 -1993 Ikut Kapal Lybia. Tahun 1994 – 2003 jadi pelaut kapal Ikan Jepang di cape Town, Spanyol, Canada, Bahamas (segitiga Bermuda)Tahun 2005 - 2008 ikut bergabung sebagai Guru di SMK Pelayaran Muhammadiyah Tuban. September 2018 di angkat sebagai Kepala Sekolah – Sekarang. Tahun 2018 Mengikuti diklat Asesor dan Training Of Trainer (T.O.T) IMO Model Course 6.09 di Jakarta,

BIODATA REVIEWER

Nama Lengkap : GILBERT hARIANJA

Telepon/HP/WA 082165953512
Email : gharianj@yahoo.com
AkunFacebook : gharianj@yahoo.com
AlamatKantor : BBPPMPV BBL Medan
Jl. Setia Budi No 75 Helvetia Medan 20214
Kompetensi Keahlian : Teknik Banginan

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Widyaiswara Ahli Madia PPPPTK BBL Medan (2011-2019)
2. Analis data dan Informasi PTK di PPPPTK/BBBPPMPV (Nov 2019 s.d Sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. SMA Negeri 1 P. Siantar (Lulus 1983)
2. S1 Pendidikan Teknik Bangunan IKIP Padang (Lulus 1987)

Judul Buku dan TahunTerbit (10 TahunTerakhir)

-

Informasi Lain dari Penulis

Tinggal di Kelurahan Helvetia Timur Medan di jL.Penampugan I No. 58 HelvetiaTimur Kode pos 20214 ,Lahir di Pematang Siantar 28 Desmber 1984. Sekolah Dasar dilalui di SDN 1, Marihat Ulu Kab. Simalungun dan SMP Negeri 3, P. Siantar serta SMA Negeri 1 P. Siantar lulus Tahun 1983, menyelesaikan Pendidikan Si di Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK IKIP Padang (UNP) tahun 1987, di angkat sebagai CPNS Guru 1988, di STM N 1 Medan dpk sebagai instruktur di TTUC Medan, tahun 1993 diangkat seabagai Widyaiswara di PPPGT Medan, tahun 2019 di tugaskan sebagi Analis data dan Informasi Pendidik dan Tenaga kependidikan sampai sekarang

BIODATA DESAINER

Nama Lengkap : ANJANG PRANATA, S.Sn, M.S.A
Telepon/HP/WA 085234464812
Email : njangart@gmail.com
AkunFacebook : web.facebook.com/anjang.pranata
Alamat Kantor : Vila Bukir Tidar E3 Malang
Kompetensi Keahlian : Desain Grafis dan Ilustrator

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Guru TK-SD Model Bani Hasyim Malang (2005-2007)
2. Guru Animasi SMKN 4 Malang (2007-2011)
3. Desainer Grafis PADMA DESIGN (Tahun 2010 s.d sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S1 Desain Komunikasi Visual, Universita Negeri Malang (Lulus 2005)
2. S2 Akuntansi Universitas Brawijaya Malang (Lulus 2017)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 TahunTerakhir)

- Desainer Modul Pembelajaran SD (2005-2007)
- Modul Pembelajaran Animasi SMKN 4 Malang (2010)
- Cerita Bergambar “Cerita Nara” (2015)
- “GOUDHERS” kumpulan fotografi perjalanan (2020)

Dasar-Dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan Semester 2

Sekolah Menengah Kejuruan memiliki peran yang sangat besar dalam menyiapkan peserta didik agar siap bekerja, mandiri, berwirausaha dan melanjutkan pendidikan sesuai dengan tuntutan jaman serta siap sebagai pionir bagi bangsa Indonesia.

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan percepatan perkembangan teknologi dibidang kemaritiman maka generasi muda harus memiliki kompetensi untuk menghadapi perkembangan tersebut

Sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik di SMK, maka disusunlah buku Dasar-Dasar Pelayaran Kapal Penangkap Ikan untuk SMK kelas X Semester 2 guna mempermudah dalam mempelajari kompetensi dibidang Kemaritiman, Program Keahlian Nautika dan Teknika Kapal Penangkap Ikan. Buku ini di sajikan dalam bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami bagi pembaca dan dilengkapi dengan petunjuk penggunaan buku, pendahuluan serta glosarium untuk mempermudah dalam mempelajari buku ini

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi
Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi
Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan
Jalan Jenderal Sudirman Gedung E Lantai 12-13, Senayan Jakarta 10270

ISBN 978-623-388-059-6 (PDF)