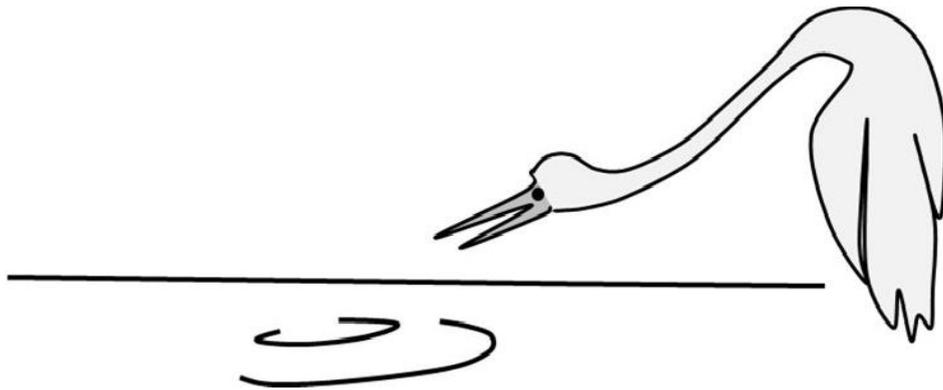


Keterampilan Khusus
Buku Teks Untuk Tes Keterampilan Perikanan (Perikanan)
(Perihal Umum Perikanan)



Japan Fisheries Association
(Edisi Pertama Desember 2019)

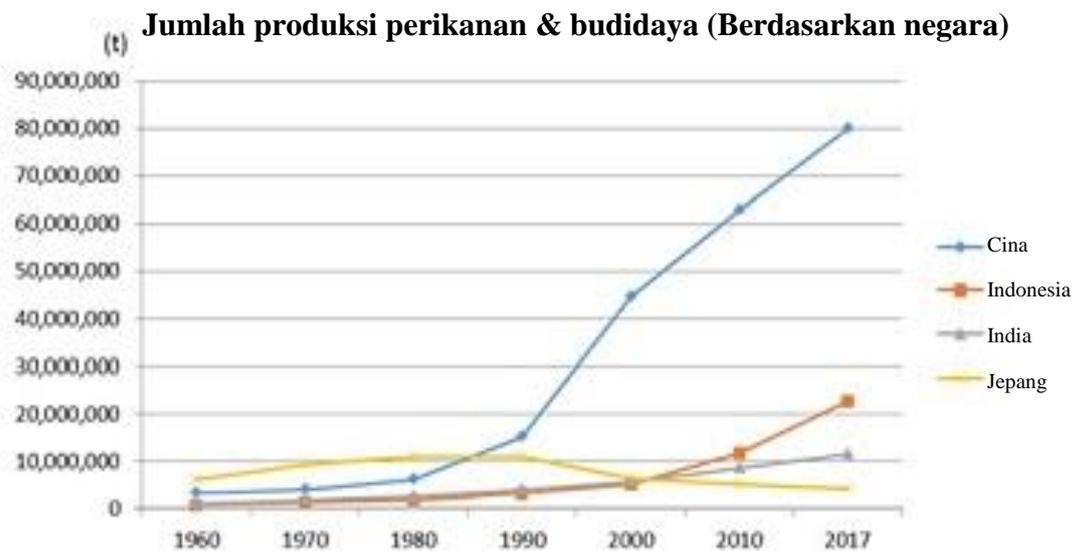
Daftar Isi

1. Jumlah Produksi Perikanan dan Budidaya Dunia.....	1
2. Jumlah Produksi Perikanan dan Budidaya Jepang	2
3. Jenis Ikan Utama yang Ditangkap di Jepang	4
4. Kapal Penangkap Ikan	6
5. Awak Kapal Penangkap Ikan	7
6. Kompas, Peta Laut dan Navigasi	8
7. Arus Samudera, Landas Kontinen.....	11
8. Istilah Perikanan	13
9. Bahan Jaring.....	14
10.Simpul Tali	18
11.Mengunci Ujung Tali.....	22
12.Mata Kail Pancing	25
13.Peralatan Penangkap Ikan.....	27
14.Detektor Kawanan Ikan.....	34

1. Jumlah Produksi Perikanan dan Budidaya Dunia

Jumlah gabungan produksi perikanan dan budidaya dunia terus meningkat. Produksi perikanan dan budidaya dunia berjumlah 255,9 juta ton (tahun 2017), di mana jumlah produksi perikanan dengan kapal ikan cenderung mendatar sejak pertengahan tahun 1980an. Urutan negara yang perikanan dan budidaya memiliki volume produksi tertinggi, yaitu Cina (sekitar 80 juta ton), Indonesia (sekitar 22 juta ton), dan India (sekitar 11,5 juta ton).

(Gambar 1)



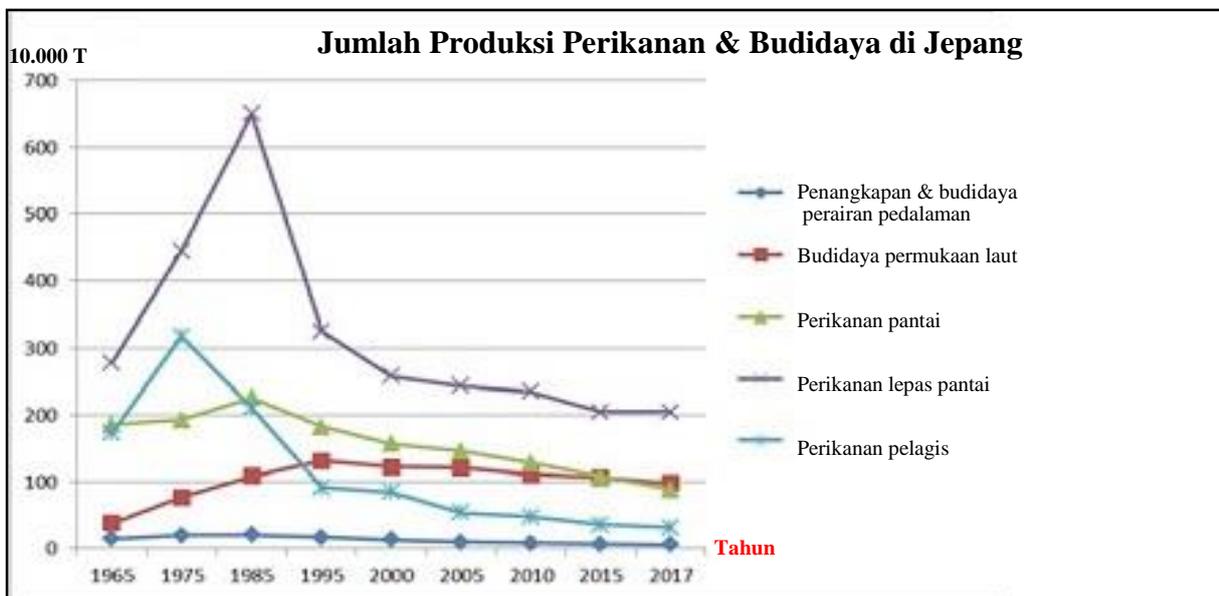
Gambar 1: Jumlah produksi perikanan & budidaya (Berdasarkan negara)

(Sumber: Dibuat berdasarkan Laporan Buku Putih Perikanan tahun 2018)

2. Jumlah Produksi Perikanan & Budidaya Jepang

Industri perikanan telah berkembang sebagai industri yang memasok makanan laut sebagai protein hewani secara luas kepada masyarakat, dan telah membentuk budaya makanannya tersendiri. Selain itu, industri perikanan yang mengambil dan menangkap makhluk hidup di air sangat dipengaruhi oleh kondisi alam, maka kapal ikan dan peralatan penangkap ikan yang digunakan sesuai dengan organisme yang menjadi target penangkapan, sehingga ada berbagai teknik penangkapan. Perikanan Jepang terutama meliputi perikanan pantai, perikanan lepas pantai, perikanan pelagis, budidaya permukaan laut, penangkapan dan budidaya perairan pedalaman. Setelah memuncak pada 1984, volume produksi menurun tajam sampai 1995, dan setelah itu secara bertahap menurun. (Gambar. 2, 2-1)

- Perikanan pantai
Perikanan yang menggunakan kapal nelayan kecil di sepanjang pantai. Ini juga termasuk jaring tetap dan budidaya.
- Perikanan lepas pantai
Terutama perikanan yang beroperasi di dalam radius jarak 200 mil wilayah laut Jepang.
- Perikanan pelagis
Terutama perikanan yang beroperasi di luar radius jarak 200 mil wilayah laut Jepang.
- Budidaya permukaan laut
Perikanan yang memelihara ikan secara manual dengan menggunakan keramba dan peralatan lain yang dipasang di laut, serta menangkapnya.
- Perikanan perairan pedalaman
Perikanan di air tawar (sungai dan danau).
- Budidaya perikanan perairan pedalaman
Perikanan yang memelihara ikan secara manual dengan menggunakan keramba dan peralatan lain yang dipasang di air tawar (sungai dan danau), serta menangkapnya.



Gambar 2: **Jumlah Produksi Perikanan & Budidaya Jepang**

(Sumber: Dibuat berdasarkan Laporan Buku Putih Perikanan tahun 2018)

Jumlah Produksi Perikanan & Budidaya Jepang (tahun 2017)

	(10.000 ton)
Perikanan & budidaya perairan pedalaman	6
Budidaya permukaan laut	99
Perikanan pantai	89
Perikanan lepas pantai	205
Perikanan pelagis	31

Gambar 2-1: Jumlah Produksi Perikanan & Budidaya di Jepang (2017)

(Sumber: Dibuat berdasarkan Laporan Buku Putih Perikanan tahun 2018)

3. Jenis Ikan Utama yang Ditangkap di Jepang

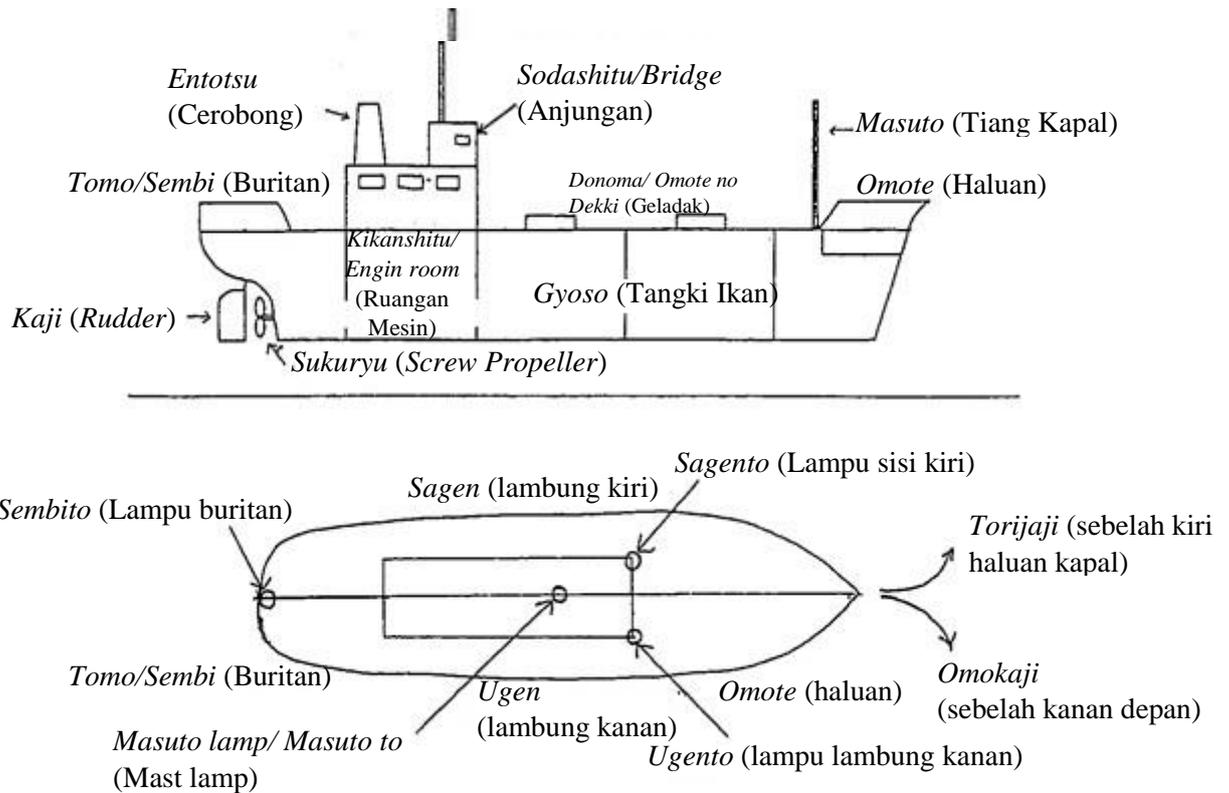
Banyak lautan hangat dan dingin mengalir di sepanjang garis pantai panjang Jepang dari utara ke selatan, dan berbagai ikan ditangkap di perairan sekitarnya. Kedalaman laut yang menjadi habitat ikan berbeda tergantung pada spesies ikan, *Katsuo* (Cakalang), *Iwashi* (Sarden), *Maguro* (Tuna) dan *Suzuki* (*Sea bass*) terutama hidup di dekat permukaan laut, *Kani* (kepiting), *Tara* (*Cod*), *Ebi* (udang) dan *Ika* (cumi-cumi) menghuni sekitar dasar laut.

Berikut ini jenis ikan utama yang ditangkap di Jepang:

	
<i>Anko</i> (<i>Monk fish</i>)	<i>Nishin</i> (<i>Haring</i>)
	
<i>Kani</i> (<i>kepiting</i>)	<i>Hokke</i> (<i>Okhotsk atka mackerel</i>)
	
<i>Ebi</i> (<i>udang</i>)	<i>Buri</i> (<i>Sirip kuning</i>)
	
<i>Aji</i> (<i>horse mackerel</i>)	<i>Saba</i> (<i>ikan Makarel</i>)
	
<i>Iwashi</i> (<i>ikan Sarden</i>)	<i>Tai</i> (<i>ikan kakap</i>)

	
<p><i>Sake (Salmon)</i></p>	<p><i>Hirame (ikan sebelah)</i></p>
	
<p><i>Tara (Cod)</i></p>	<p><i>Katsuo (Cakalang)</i></p>
	
<p><i>Maguro (Tuna)</i></p>	<p><i>Fugu (ikan Buntal)</i></p>
	
<p><i>Kajiki (ikan Marlin)</i></p>	<p><i>Samma (Pacific saury)</i></p>
	
<p><i>Sawara (ikan Tenggiri)</i></p>	<p><i>Ika (Cumi-cumi)</i></p>

4. Kapal Penangkap Ikan



Pengemudian

Omokaji: kemudikan ke kanan

Torijaji: kemudikan ke kiri

Warna Lampu navigasi

Masuto lamp (Masuto to): *shiro* (putih)

Sembitto: *shiro* (putih)

Sagento: *aka* (merah)

Ugento: *midori* (hijau)

Bagaimana kapal itu bergoyang

Tateyure: *pitching* (gerakan vertikal)

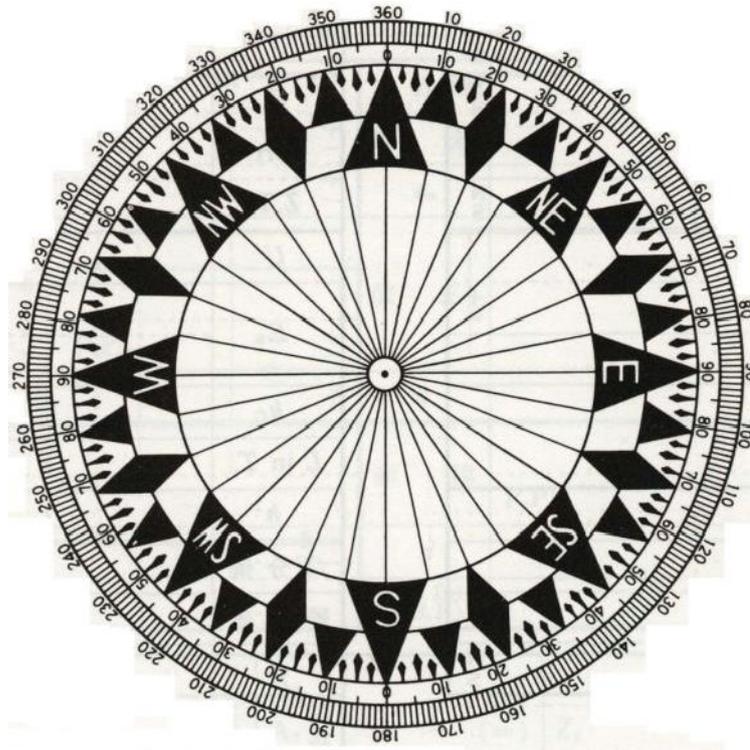
Yokoyure: *rolling* (gerakan horizontal)

5. Awak Kapal Penangkap Ikan

<i>Gyorocho/Sendo (Fishing master)</i>	Bertanggung jawab untuk seluruh operasi. Terkadang Kapten juga bisa merangkap sebagai <i>fishing master</i> .
<i>Sencho/Kapten</i>	Orang yang bertanggung jawab untuk mengoperasikan kapal.
<i>Kikancho</i> (Kepala Kamar Mesin)	Penanggung jawab mesin, refrigerator dll.
<i>Kokaishi</i> (Navigator)	Membantu kapten dan bekerja pada pengoperasian kapal.
<i>Kikanshi</i> (Masinis)	Membantu KKM (Kepala Kamar Mesin) dan mengelola mesin.
<i>Tsushincho</i> (Kepala Komunikasi)	Orang yang bertanggung jawab untuk komunikasi nirkabel.
<i>Kohancho</i> (Kepala kelasi)	Memberi instruksi kepada kelasi.
<i>Reitocho</i> (Kepala freezer)	Menangani tangkapan dan mengelola freezer.
<i>Shichucho/Kokkucho</i> (Kepala koki)	Memasak untuk awak kapal.
<i>Kohanin</i> (Kelasi/Sailor)	Melakukan pekerjaan seperti penjaga kapal, pekerjaan di dek, penangkapan ikan dan pekerjaan pembekuan.
<i>Kikanin</i> (Oiler/Juru Minyak)	Selain pekerjaan di kamar mesin, membantu pekerjaan penangkapan ikan dan pembekuan.

6. Kompas, Peta laut, Navigasi

(1) Kompas



Kompas adalah alat penting untuk memastikan posisi kapal dan menentukan arahnya. Posisi-posisi utama diberikan tanda dalam huruf Romawi.

N: (*Kita*/Utara)

NE: (*Hokuto*/Timur Laut)

E: (*Higashi*/Timur)

SE: (*Nanto*/Tenggara)

S: (*Minami*/Selatan)

NW: (*Nansei*/Barat Daya)

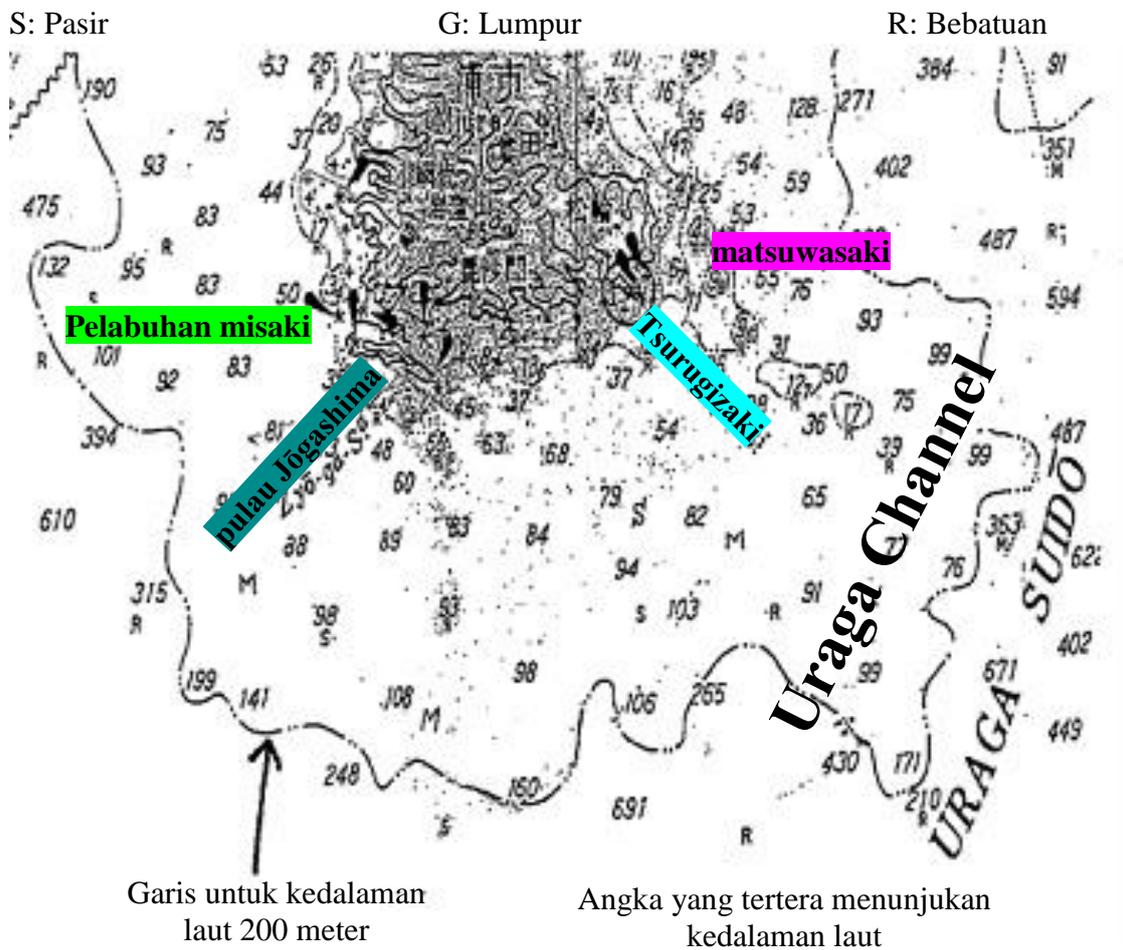
W: (*Nishi*/Barat)

NW: (*Hokusei*/Barat Laut)

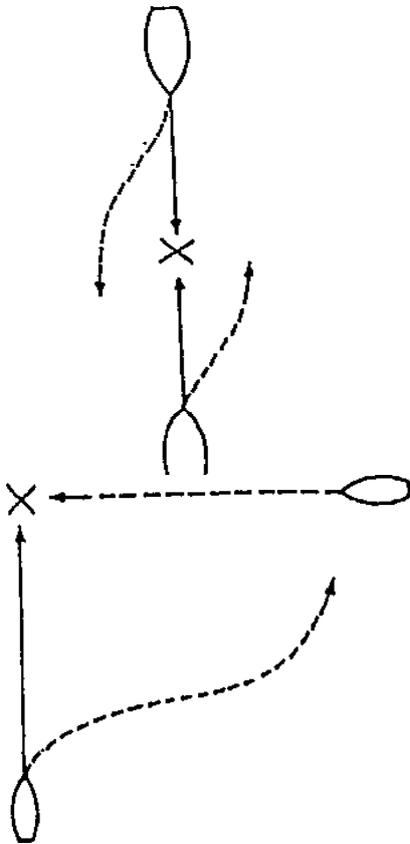
(2) Peta laut

Peta laut adalah peta yang menggambarkan apa yang diperlukan untuk berlayar, seperti kedalaman laut dan arah arus air laut.

Peta laut juga menggambarkan geologi dasar laut.

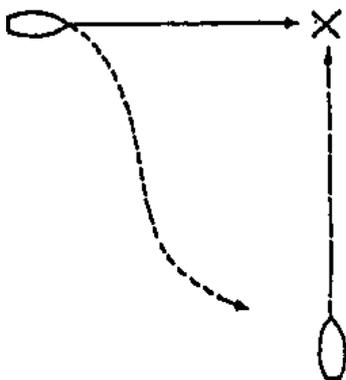


(3) Navigasi

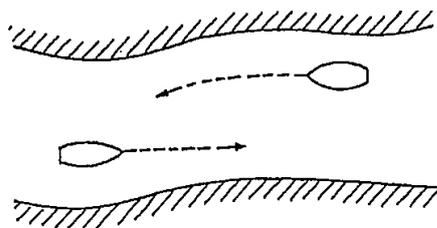


Jika sebuah kapal datang dari depan, setir ke kanan dan hindari.

Ketika sebuah kapal mau melintas di depan, jika kapal tersebut terlihat disebelah kanan, kemudikan ke kanan atau turunkan kecepatan untuk menghindarinya.



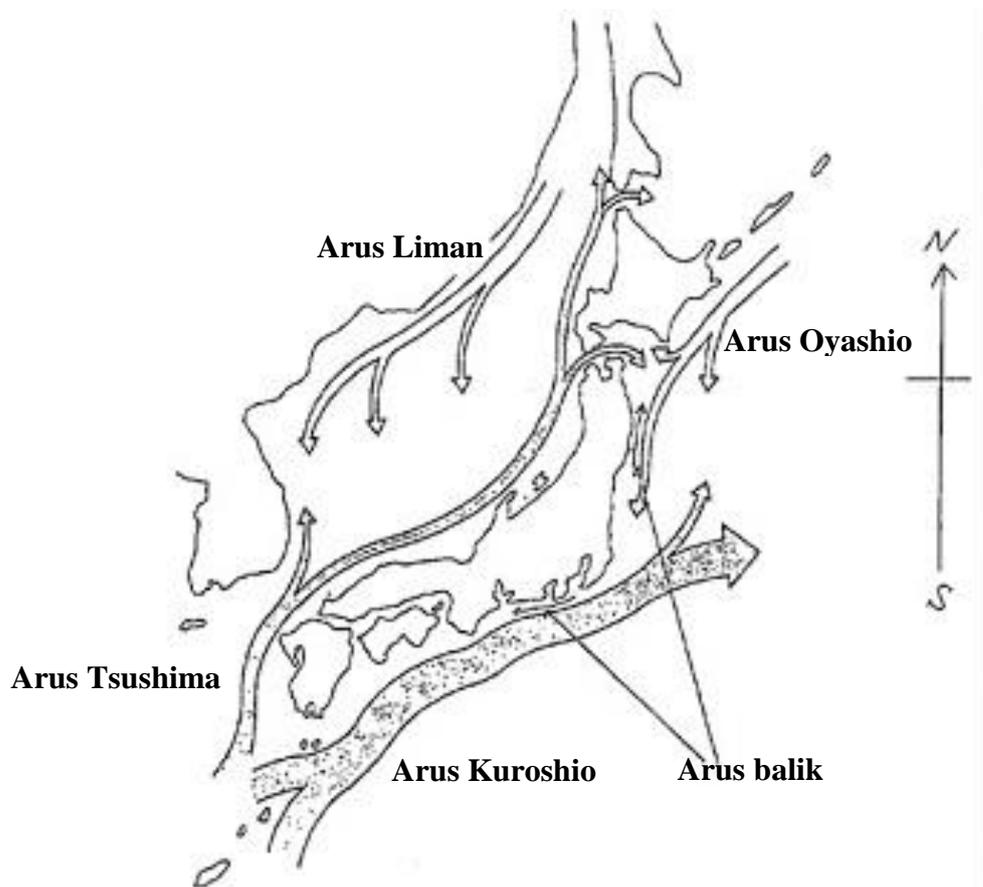
Ketika sebuah kapal mau melintasi depan dari kiri, tetap lurus ke depan untuk menghindari kapal tersebut. Namun, tetap berhati-hatilah dan pastikan apakah kapal tersebut menghindar dengan benar.



Pada prinsipnya lalu lintas kapal di sisi kanan.

7. Arus Samudera, Landas Kontinen

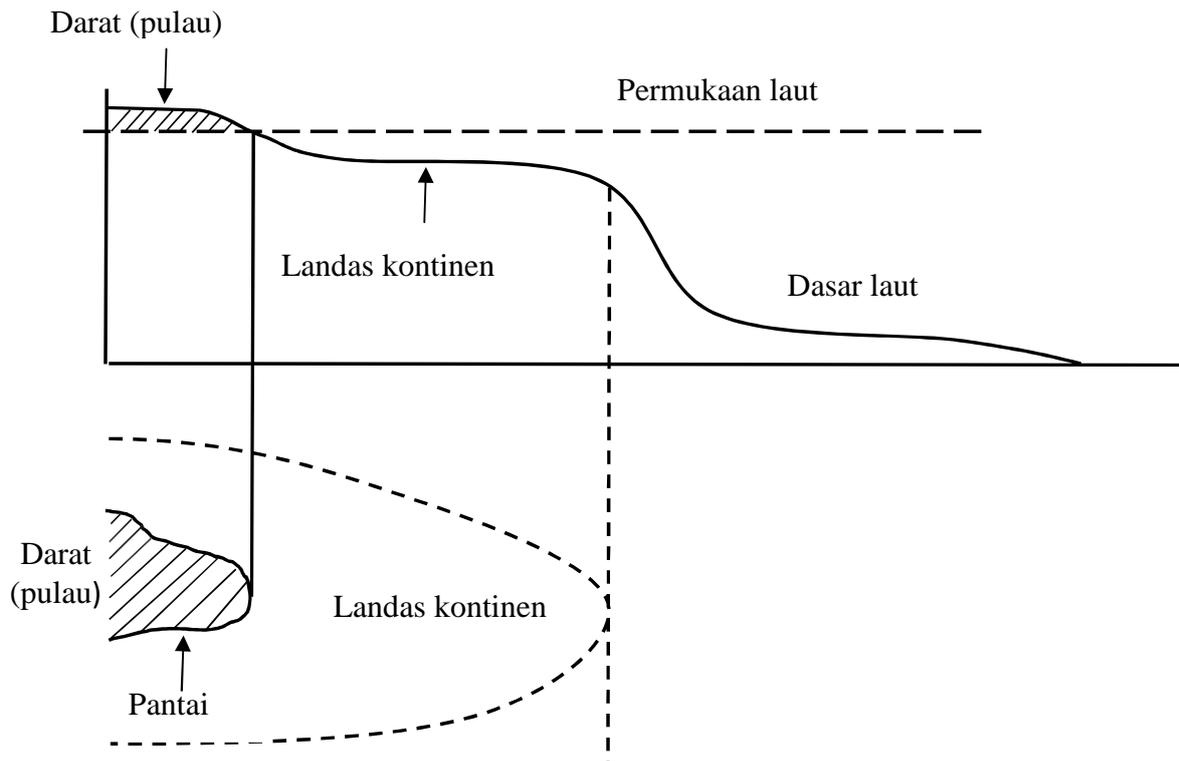
(1) Arus samudera



Di wilayah laut di sekitar Jepang, ada empat arus air laut. Arus hangat yang mengalir dari selatan, yaitu arus Kuroshio dan Arus Tsushima serta arus dingin yang mengalir dari utara yakni Oyashio dan Arus Liman. Di pantai, ada aliran yang berlawanan arah dengan arus utama lepas pantai, yang disebut arus balik.

(2) Landas kontinen

Di sekitar pulau dan daratan dikekelilingi laut dangkal yang datar dan tempat seperti itu disebut landas kontinen. Landas kontinen adalah tempat penting bagi negara dan juga tempat penangkapan ikan yang baik.



8. Istilah Perikanan

Aka shio (Pasang merah):

Ketika jumlah plankton (khususnya fitoplankton) meningkat dalam air dan warna air berubah menjadi merah atau coklat, itu disebut *Aka shio*. Bertambahnya jumlah plankton menggunakan banyak oksigen di dalam air. Ikan dan kerang mati kerana insang ikan tersumbat. Sehingga menimbulkan dampak besar pada perikanan.

Eiyo en (Garam nutrisi):

Eiyo en mengacu pada *Chisso* (nitrogen [N]), *Rin* (fosfor [P]), *Keiso* (silikon [Si]) dan sejenisnya yang diperlukan agar organisme hidup dapat bertahan hidup.

Fueiyoka (Eutrofikasi):

Fueiyoka berarti terlalu banyak *Chisso* (nitrogen [N]), *Rin* (fosfor [P]), *Keiso* (silikon [Si]) dan sejenisnya di dalam air. Penyebabnya adalah pembuangan air dari pabrik dan rumah tangga yang banyak mengandung zat tersebut.

Kaiyo osen boshi (Pencegahan pencemaran laut):

Membuang minyak, tanah, plastik, sampah, dan alat tangkap ikan yang tidak dipakai lagi di laut menyebabkan pencemaran laut. Untuk mencegah pencemaran, undang-undang menetapkan bahwa barang-barang tersebut tidak boleh dibuang ke laut.

Yushoryu /Upwelling (Pembalikan massa air):

Yushoryu berarti air di sekitar dasar laut naik ke permukaan laut. Air yang naik ke permukaan laut memiliki suhu air yang rendah dan sejumlah besar garam nutrisi, sehingga banyak plankton berkumpul dan menjadi tempat penangkapan ikan yang baik.

Kaisui no embun (Salinitas air laut):

Jumlah garam terkandung dalam air laut. Ini dinyatakan dengan jumlah berapa gram dalam 1000 g air laut (‰, permil). Jumlah garam dalam air laut pada umumnya sekitar 33-37 ‰ (33-37g / 1000g).

9. Bahan Jaring

(1) Struktur jaring

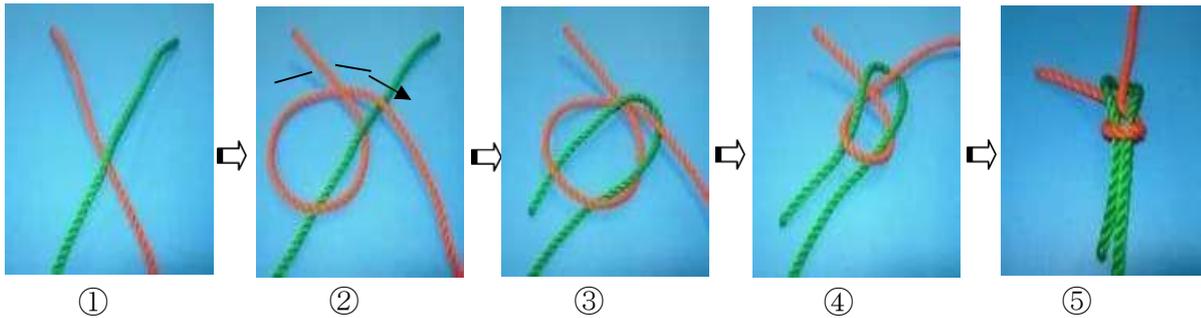
Jaring dibagi menjadi jaring bersimpul dan jaring tanpa simpul tergantung pada ada tidaknya simpul. Jaring bersimpul terdiri dari empat simpul dan empat kaki (Gambar 3). Di jaring tanpa simpul, ada bagian persimpangan benang jaring sebagai pengganti simpul. Simpul mati mudah lepas, dan simpul pukot harimau tidak mudah lepas.

Gambar: 3 Nama bagian bahan jaring



(2) Cara menyambung benang

Gambar 4 menunjukkan metode ikatan yang paling sederhana dan paling umum. Hasilnya sama dengan simpul pukot harimau dan simpul bendera (*sheet band*) untuk tali. Jika benang yang licin, menggunakan simpul ganda yang membuat lingkaran 2 kali seperti gambar 4 - ②.



Gambar 4: Metode pengikatan umum

(3) Arah untuk menyambung jaring

Hana Tsugi (mesh dengan mesh [searah panjang jaring]):

Saat menyambung searah panjang jaring seperti pada gambar 5 sebelah kiri, benang jaring di bagian simpul pada ujung jaringnya adalah 1 lembar. Pada kondisi tersebut, sambungkan dengan metode simpul pukot harimau dan pada bagian awal dan terakhir gunakan metode simpul pukot harimau ganda. Jika menggunakan benang nilon, karena licin, sambungkan dengan kuat menggunakan metode simpul pukot harimau ganda.

Wakisetsu Awase (sambungan point dengan point [searah sambungan point]):

Saat menyambung searah sambungan point seperti pada gambar 5 sebelah kanan, mengikat dalam simpul mati dan pada bagian awal dan akhir gunakan metode simpul pukot harimau ganda. Pada kondisi tersebut, karena dua buah benang di simpul tepi tidak bersambung, pastikan simpul saling mengikat dengan kencang.



Gambar 5: Cara menyambung jaring: (kiri) *Hana Tsugi*, (kanan) *Wakisetsu Awase*

(4) Cara menjahit jaring

Ada dua metode menjahit jaring, yaitu “*Awase (matching/penyambungan)*” dan “*Kakiawase (mixing/penggabungan)*”. Metode *Awase* adalah cara menjahit jaring sambil menyambung 2 simpul pada ujung jaring, metode *Kakiawase* adalah hanya menjahit tanpa membentuk simpul. Dari sisi tampilan bersentuhan dibagi menjadi “*Yama-Yama (gunung-gunung)*”, “*Yama-Tani (gunung-lembah)*” dan “*Tani-Tani (lembah-lembah)*”. (Gambar 6).



Penggabungan
Yama-Yama
(3 kali gulung)



Penggabungan
Tani-Tani
(3 kali gulung)



Penyeragaman
Yama-Yama
(3 kali gulung)



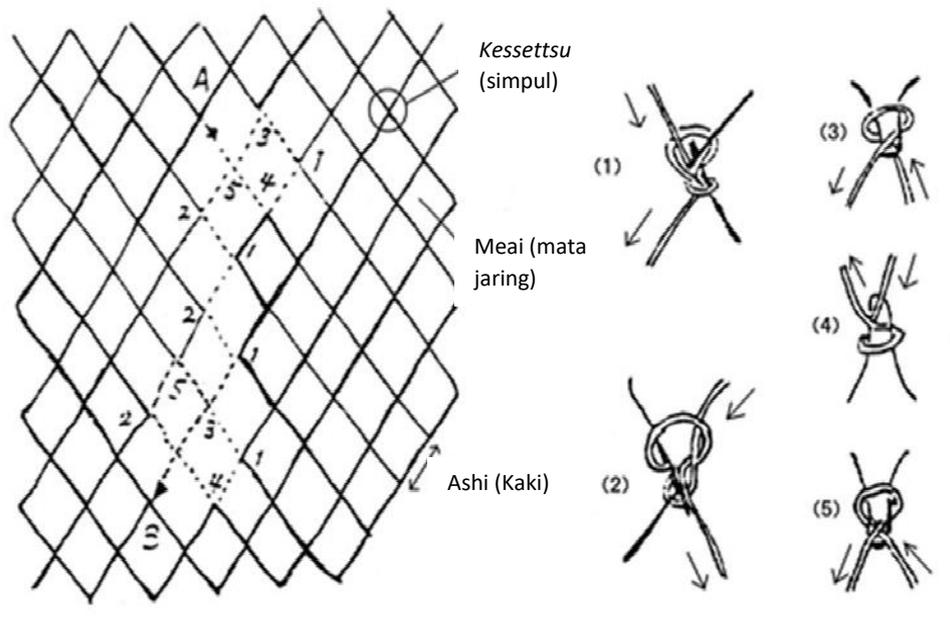
Penyeragaman
Yama-Tani
(3 kali gulung)

Gambar 6: Cara menjahit jaring

Selain itu, sebagai metode perbaikan bahan jaring yang sobek, metode *Hon shuzen* (perbaikan utama /tambal) dan metode *Watari shuzen* (perbaikan cepat/jurai) ditunjukkan di bawah ini.

- *Hon shuzen* (Perbaikan utama /tambal)

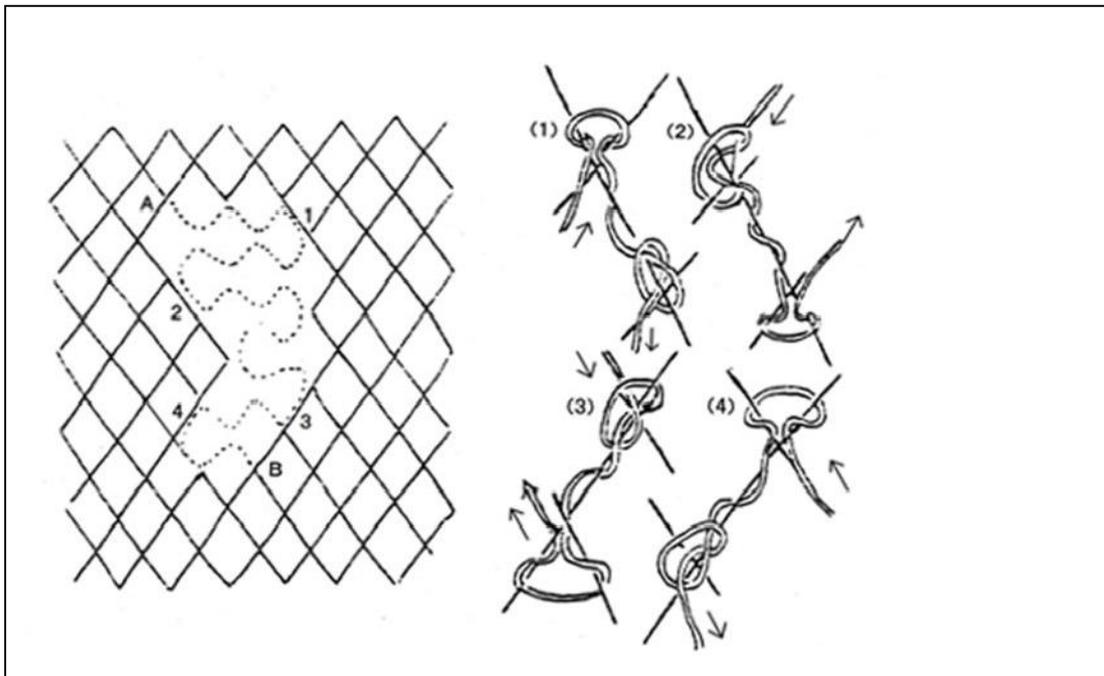
Gunakan benang dengan ketebalan yang sama dengan bahan jaring dan memperbaiki dengan menyeragamkan simpul dan mata jaring yang sama. Jahitannya tidak mencolok, tetapi perbaikannya membutuhkan waktu. (Gambar 7)



Gambar 7: Perbaikan *Hon shuzen* dan cara membawa jarum jaring

- *Watari shuzen* (Perbaikan cepat/jurai)

Cara memperbaiki tanpa Menyusun sekitar jaring yang sobek. Jahitannya menonjol, tetapi perbaikan tidak butuh waktu lama (Gambar 8)



Gambar 8: Perbaikan *Watari shuzen* dan cara membawa jarum jaring

10. Simpul Tali

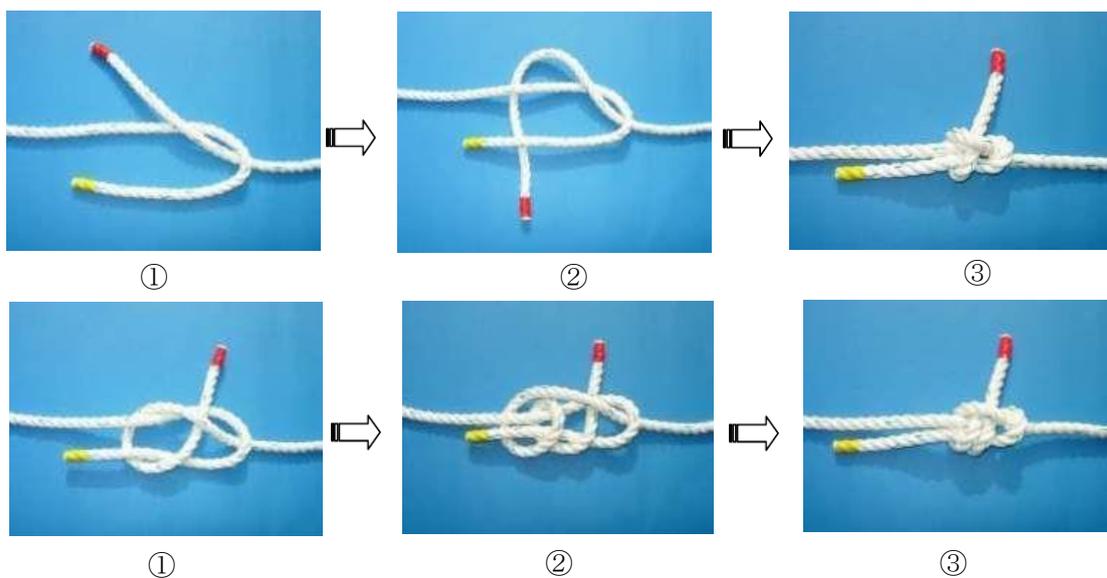
(1) Simpul *Hitoe* (Simpul Tunggal)

Simpul berbentuk dasar dan sederhana. Sekali dikencangkan, talinya sulit dilepas.



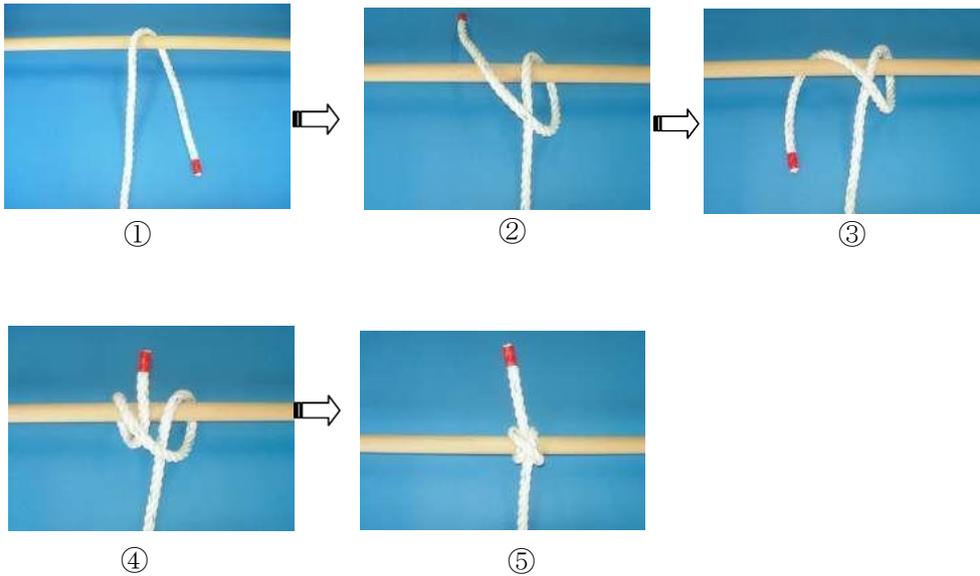
(2) *Hitoe tsunagi* (Bunga geti tunggal)

Ini digunakan untuk menghubungkan dua tali dengan ketebalan yang sama. Ini adalah metode simpul penting yang sering digunakan. Yang atas adalah *Hitoe tsunagi* (Bunga geti tunggal/*Single sheet bend*), dan yang bawah adalah *Futae tsunagi* (Bunga geti ganda/*Double sheet bend*). Jika tali memiliki ketebalan yang berbeda atau tali mudah licin, gunakan *Futae tsunagi*.



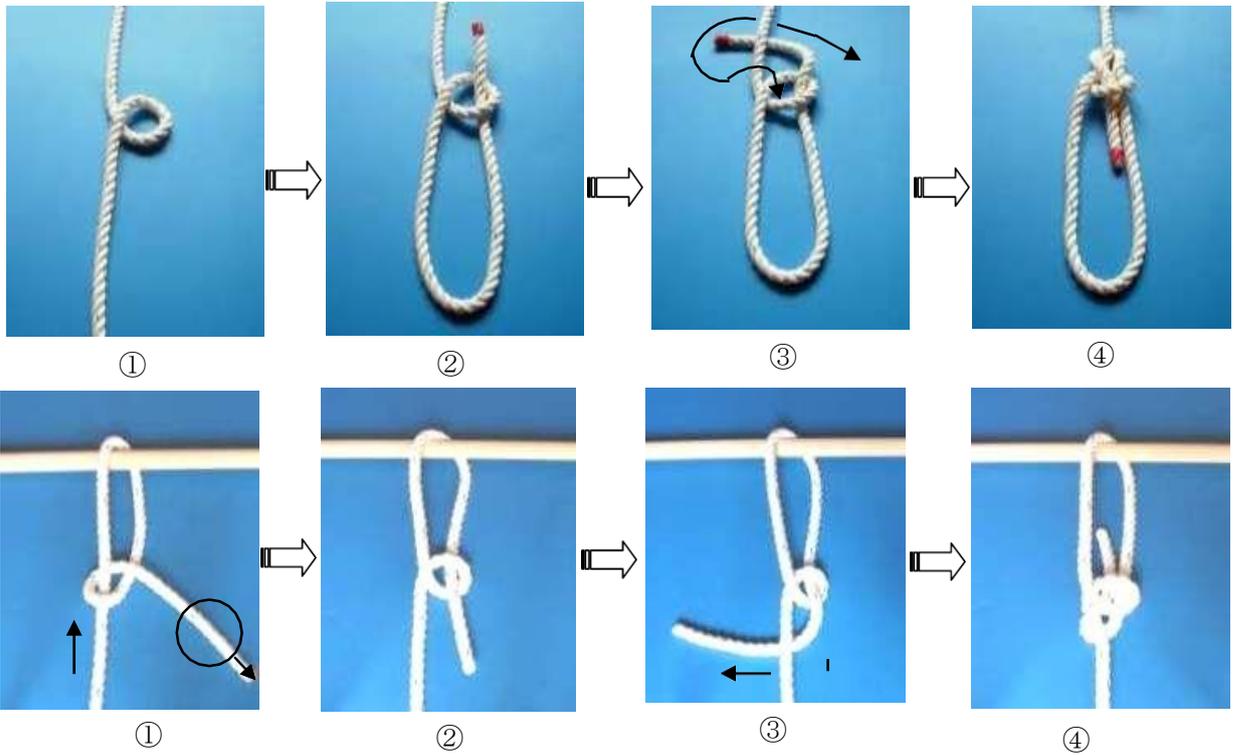
(3) *Maki musubi* (Simpul Pangkal)

Ini sering digunakan untuk menahan sementara ujung tali pada batang. Untuk kapal kecil, digunakan untuk menghentikan sementara pada tiang tambat. Jika dikencangkan, ada kalanya sulit untuk dilepaskan.



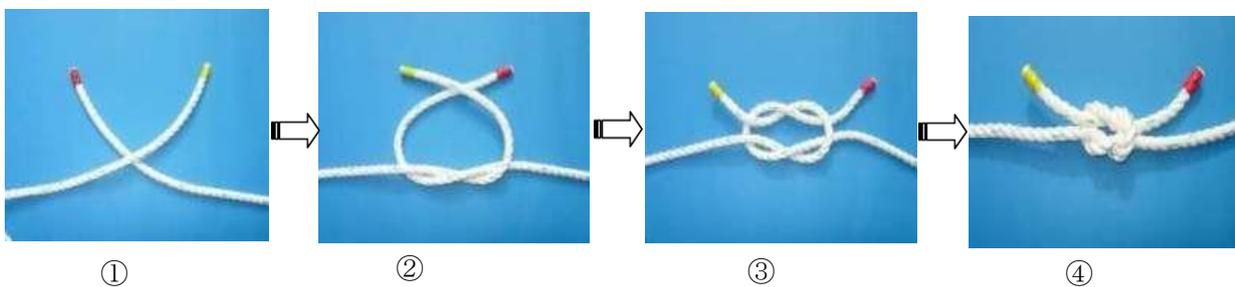
(4) *Moyai musubi* (Simpul Tiang)

Digunakan saat menahan tali pada tiang tambat. Ini adalah cara yang aman dan dapat diandalkan untuk mengikat. Selain itu, karena mudah dilepaskan, simpul ini yang sering digunakan di kapal. Gerakan tangan berbeda tergantung pada saat tali ditambatkan pada benda atau tidak.



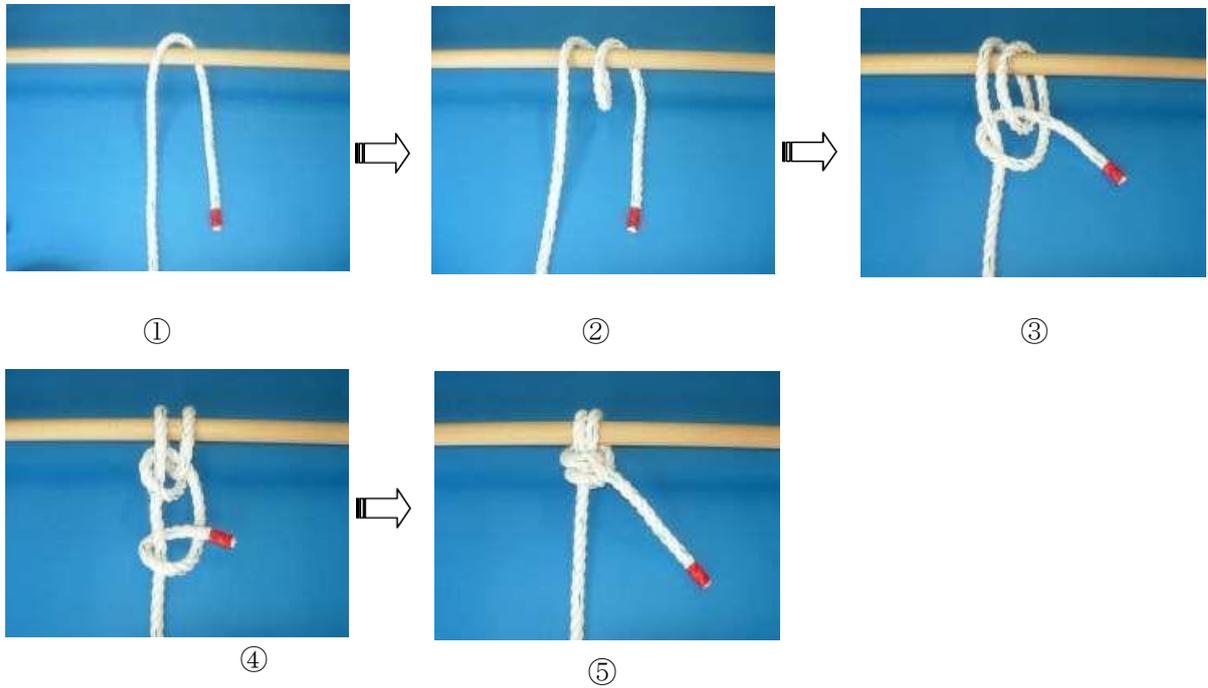
(5) *Reef Knot* (*Hon musubi*/*Ma musubi*/ Simpul Mati)

Ini adalah simpul penting yang digunakan saat menghubungkan tali dengan ketebalan yang sama, seperti penanganan darurat pada tali yang terkelupas/sobek.



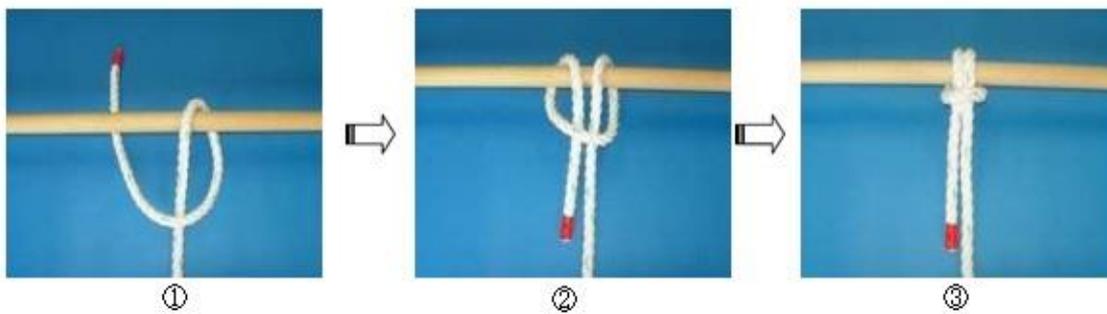
(6) *Anchor Bend* (*Ikari musubi*/ Simpul anchor bend)

Juga disebut *Fisherman's Bend* (Simpul nelayan), digunakan saat mengikat pada cincin jangkar kecil.



(7) *Cow hitch* (*Hibari musubi*/Simpul Jangkar)

Efektif untuk mengaitkan sementara bagian tengah tali pada suatu benda.



11. Mengunci Ujung Tali

(1) *Back Splice* (Anyaman Balik)

- ① Setiap helaian dianggap “a”, “b”, “c”.
- ② Tekuk helaian “a” ke depan.
- ③ Tindihkan helaian “b” ke sisi luar helaian “a”.
- ④ Himpitkan “c” dari sisi luar “b” dan masukkan ke lingkaran “a”. Ini disebut “*Crown Knot*” (simpul mahkota)
- ⑤ Kencangkan anyaman helaian tersebut dengan kuat, melipat setiap helaian dan selipkan ke masing2 celah helaian.
- ⑥ Anyam setiap helaian 3 kali dan lebih untuk menyelesaikan.



①

②

③



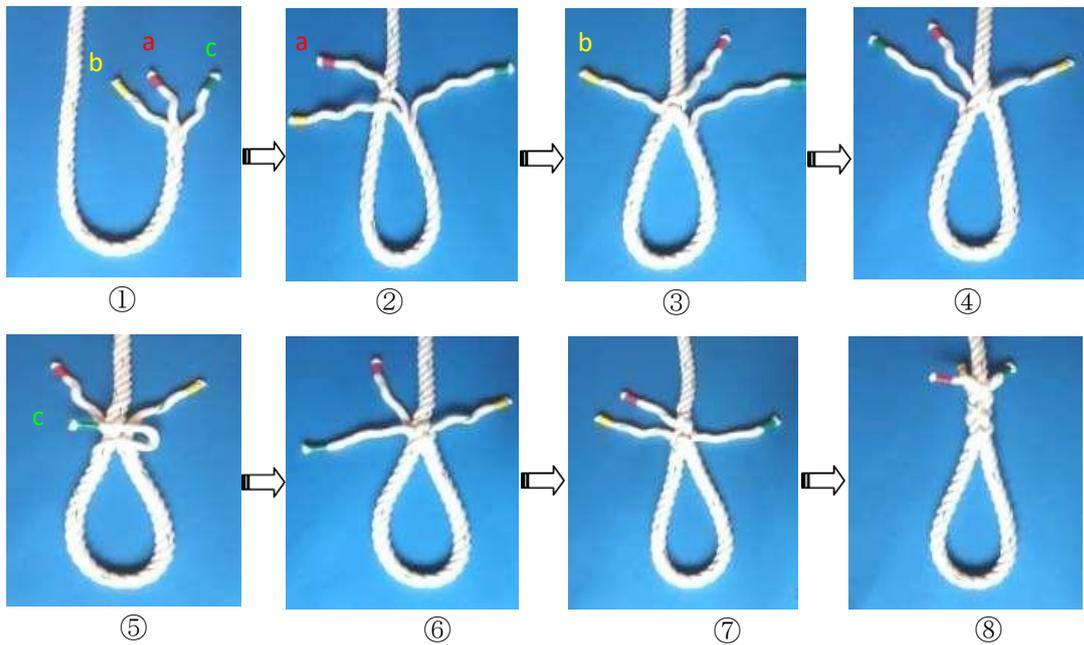
④

⑤

⑥

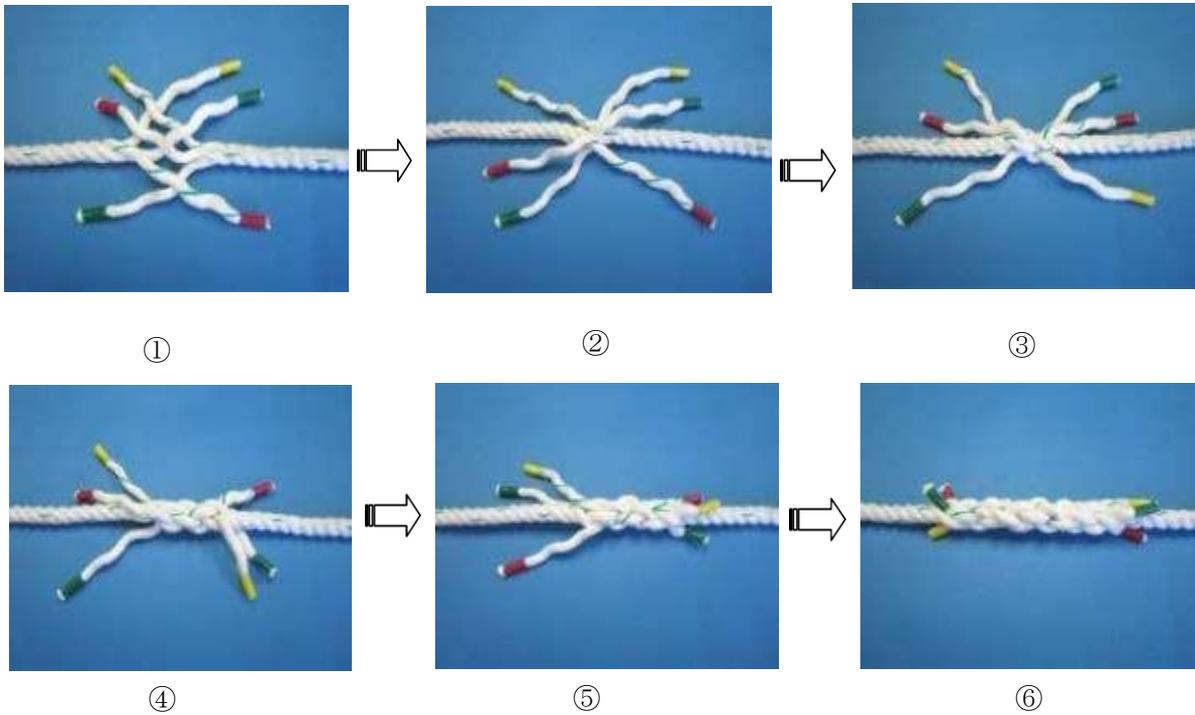
(2) *Eye Splice* (membuat mata)

- ① Setiap helaian dianggap “a”, “b”, “c”.
- ② Sisipkan “a” ke dalam celah tali.
- ③ Sisipkan helaian b di bawah helaian dimana helaian a telah disisipkan.
- ④ Balikkan talinya ke belakang.
- ⑤ Menyelipkan helaian c ke helaian lainnya searah tanda panah.
- ⑥ , ⑦ Kencangkan ketiga helaian dengan kuat, lalu lakukan anyaman kedua.
- ⑧ Anyam setiap helaian 3 kali dan lebih untuk menyelesaikan.



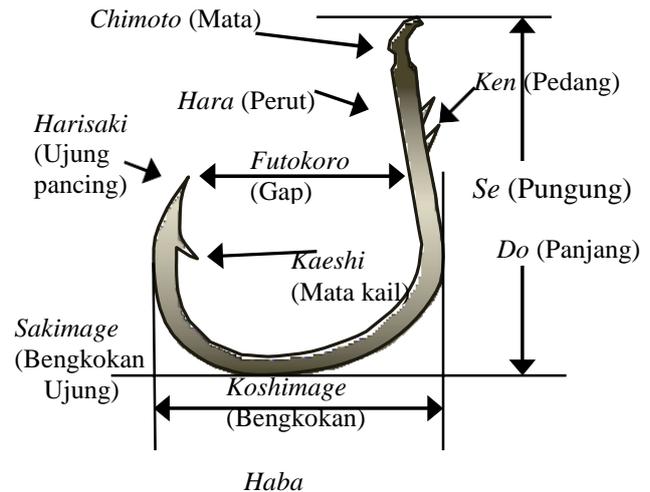
(3) *Short Splice* (Sambungan Pendek)

- ① Mengurai helai kedua tali.
- ② Gabungkan setiap helaian-
- ③ Menyisipkan setiap helain tali sisi kanan ke sisi kiri satu kali.
- ④ Anyam sebanyak 3 kali.
- ⑤ Anyam helaian tali yang lainnya 3 kali.
- ⑥ Lakukan anyaman helaian tali dari masing-masing sisi sebanyak 3 kali dan lebih untuk menyelesaikannya.



12. Mata Kail Pancing

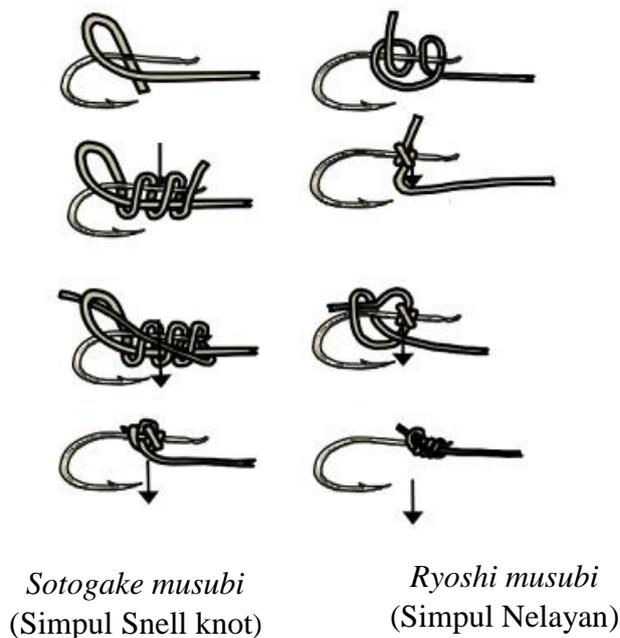
. Di Jepang banyak mata kail pancing dibuat dan digunakan sesuai dengan jenis dan ukuran ikan. Gambar 9 menunjukkan struktur dasar mata kail pancing dan nama setiap bagiannya.



Gambar 9: Kontruksi mata kail pancing

(1) *Harris* (senar pancing) dan cara mengikatnya

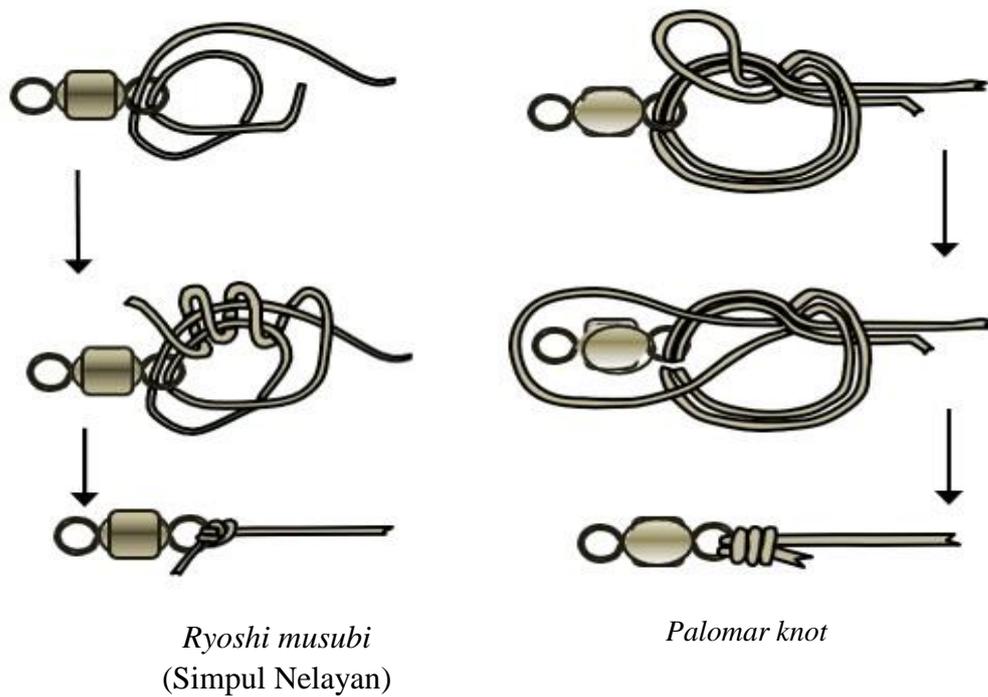
Benang tipis yang diikat pada mata kail pancing disebut *Harris* (senar pancing). Ini memainkan peran menghubungkan mata kail pancing dengan tali utama atau dengan tali utama melalui tali cabang. Jika target adalah ikan dengan gigi tajam seperti ikan *Ishidai* (Beakfish bergaris), ikan buntal, ikan layur, digunakan tipe kawat kail logam (wire). Dalam hal ini, pada bagian yang dekat dengan mata kail pancing (10 hingga 30 cm) digunakan kawat, dan kemudian disambungkan dengan benang nilon untuk membentuk *Harris* secara keseluruhan. Ada banyak metode mengikat mata kail pancing dengan benang nilon, metode simpul yang sederhana namun banyak digunakan ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 10: Metode simpul pada mata kail pancing yang sederhana

2) Cara mengikat *Yorimodishi* (kili-kili)

Yorimodoshi adalah bagian yang digunakan untuk mencegah benang utama, benang cabang, atau *Harris* (senar pancing) terpelintir. Yang besar biasanya disebut *Yorimodoshi*, yang kecil disebut *Sarukan*. Gambar 11 menunjukkan cara sederhana untuk mengikat *Yorimodoshi* dan benang nilon-



Gambar 11: Cara mengikat *Yorimodoshi*

13. Peralatan Penangkap Ikan

Proses mekanisasi kapal penangkap ikan saat ini terus berkembang, peningkatan efisiensi diukur dengan melihat sedikitnya awak kapal dan penggunaan alat tangkap yang lebih besar. Pemakaian mesin derek, crane, kapstan (paksi jangkar) sudah relatif umum, tetapi peralatan utama penangkapan ikan berbeda tergantung pada jenis perikanan, dan peralatan yang secara umum dipakai adalah sebagai berikut.

Haenawa Gyogyo (Perikanan Rawai)

(1) *Line Hauler* (mesin penarik rawai)

Mesin untuk menarik tali utama rawai



(2) Penggulung tali cabang

Sebuah mesin yang digunakan untuk menggulung tali cabang rawai menjadi gulungan.



(3) Mesin Pelempar tali (*Line casting/throwing*)

Mesin pelempar tali utama rawai yang dipasang tali cabang dari kapal.



Sashimi gyogyo (Perikanan jaring insang)

1) Mesin Penarik Jaring (*Net Hauler*)

Mesin untuk menggulung jaring insang. Mengangkat jaring di sisi pelampung dan sisi pemberat biasanya dilakukan secara terpisah, tetapi ada kalanya mengangkat bersama.



(2) Pipa pemindah jaring

Sebuah pipa untuk memindahkan jaring insang yang diangkat di atas kapal ke area penyimpanan di sisi buritan kapal.



(3) Tempat penyimpanan jaring insang dan *Net carrier* (Mesin angkut jaring untuk merapikan jaring).



Katsuo Ipponzuri (Perikanan Huhate Cakalang)

(1) Mesin Penyemprot Air

Mesin penyemprot air untuk mengumpulkan dan menahan pergerakan cakalang.



Makiame gyogyo (Perikanan pukat cincin)

(1) *Net Hauler* (Mesin Penarik Jaring)

Mesin penggulung dan penarik pukat cincin



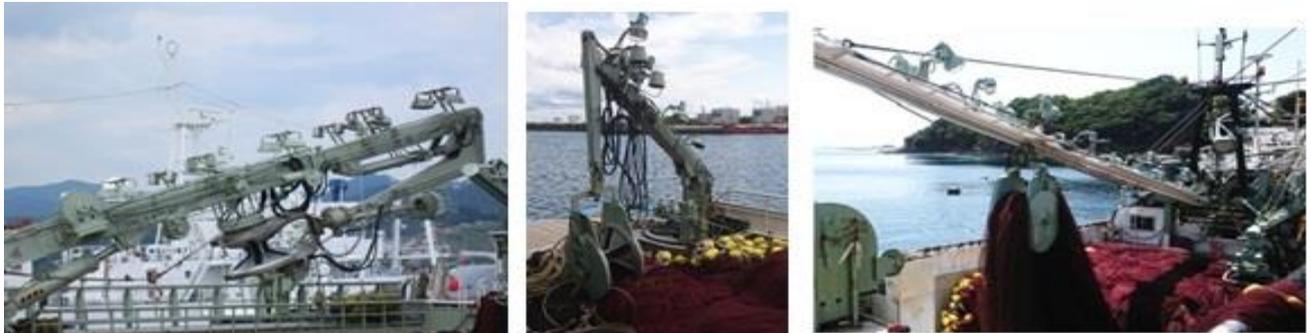
(2) *Purse Winch* (Kerekan Penggulung)

Kerekan untuk menarik dan menggulung kawat yang berfungsi mengencangkan kaki jaring pukat cincin.



(4) Power block untuk menangani jaring

Mesin yang digunakan untuk mengangkat dan merapikan jaring yang telah diangkat dengan *Net Hauler* (penarik jarring).



(5) *Side Roller*

Mesin penarik jaring berupa batangan yang berputar dan dipasang di samping lambung kapal yang digunakan untuk mengangkat jaring ke geladak.



Perikanan jaring tarik dasar

(1) *Warping Winch* (Derek Penggulung Tali)

Tali penarik (warp) atau kerekan yang menggulung tali penarik



(2) *Otter board* (Papan pembuka jaring)

Papan pembuka mulut jaring yang berfungsi melebar mulut jaring



(3) *Ami no Grand* (tempat meletakkan jaring)



Perikanan pemancingan cumi-cumi

(1) Mesin otomatis memancing-cumi-cumi

Mesin penangkapan cumi-cumi dengan menggantung benang nilon yang dipasangkan beberapa alat pancing cumi-cumi ke dalam laut, dan secara otomatis melakukan gerakan naik turun.



(2) *Shugyoto (Fish Lamp)*

Lampu listrik untuk mengumpulkan cumi-cumi



Perikanan Jaring Tetap

(1) *Ball Roller (Catch Horror)*

Mesin untuk mengangkat jaring dengan menjepit dengan 2 bola yang berputar yang digunakan saat memeras bagian kantung pada jaring tetap



Perikanan Bubu

(1) Mesin penarik tali

Mesin penggulung tali utama yang telah dipasangkan pada bubu



Perikanan *Bouke Ami* (Tangkul bergalah)

(1) Kerekan Penggulung Bertahap

Mesin penggulung yang secara bersamaan tali pengangkat (kawat) yang dipasangkan di sisi dasar jaring



(2) *Mukaitake* (bambu kerangka)

Pipa (bambu, tiang) yang menggantung jaring

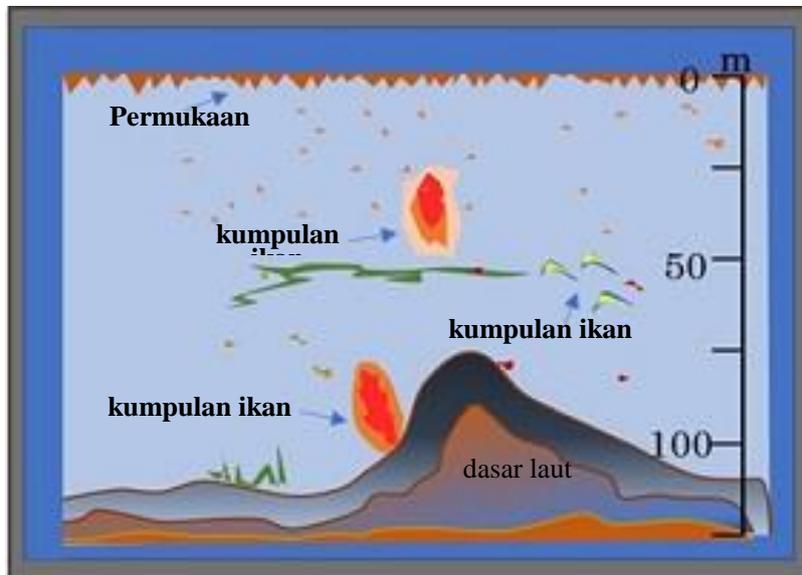


(3) *Shugyoto sao* (tiang *Fish Lamp*)

Tiang yang dipasangkan lampu untuk mengumpulkan ikan.



14. Detektor Kawanan Ikan (*Gyogun Tanchiki*)



Detektor Kawanan Ikan (*fish finder*) adalah alat elektronik yang memancarkan gelombang ultrasonik ke dalam air dan memantulkannya kembali bila gelombang ultrasonik tersebut mengenai suatu benda, sehingga bisa memproyeksikan ukuran dan lokasi kawanan ikan, kedalaman air, keadaan dasar laut dan lain-lain, pada suatu gambar. Gambar pada Detektor Kawanan Ikan bergerak menuju layar dari sisi yang ada skala (skala kedalaman) dengan arah berlawanan, sisi yang ada skala menjadi informasi yang terbaru.

Selain itu, semakin tinggi massa jenis benda yang terkena gelombang ultrasonik, semakin kuat reaksinya, yang reaksinya kuat ditampilkan dalam warna merah atau oranye, dan yang reaksinya lemah ditampilkan dalam warna biru atau hijau. Oleh karena itu, dimungkinkan untuk menilai jumlah dan ukuran ikan dengan melihat kekuatan reaksi (warna). Dalam gambar,

kawanan ikan ditampilkan seperti tumpukan awan yang mengambang di langit, dan seekor ikan ditampilkan dalam bentuk bumerang ("^").

Reaksi berlapis pada bagian paling atas layar menunjukkan permukaan laut. Di ujung kanan gambar, terdapat skala yang menunjukkan kedalaman air, yang dapat digunakan untuk menilai kedalaman air pada reaksi.