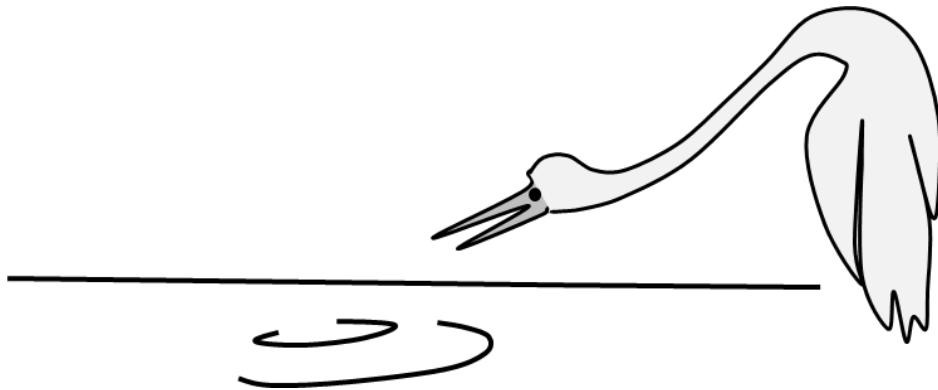


**Keterampilan Khusus
Buku Teks Untuk Keterampilan Perikanan
(Perikanan)**

(Perihal Perikanan Jaring)



**Asosiasi Perikanan Jepang
(Edisi pertama: Desember 2019)
(Edisi Revisi: September 2025)**

Daftar Isi

Perikanan Pukat Cincin

1. Ikhtisar Perikanan Pukat Cincin.....	2
2. Jenis Ikan Yang Menjadi Sasaran	2
3. Metode Operasional , Kapal Jaring.....	2
4. Mesin Penangkapan Ikan	4
5. Peralatan Penangkapan Ikan	8
6. Mesin Yang Dipasang Di Anjungan Kapal	8
7. Metode Operasional	9
8. Prosedur Operasional	10

Perikanan Jaring Insang

1. Berbagai Jenis Jaring Insang & Metodenya.....	14
2. Jaring Ikan.....	15
3. Pelampung dan Pemberat.....	17
4. Jenis Tali	18
5. Webbing Jaring dan Teknik	18

Perikanan Pukat Hela Dasar

1. Nama Bagian Utama Jaring	22
2. Pukat Hela Dasar Berpapan	22
3. Metode Penangkapan Ikan Dengan Tarikan Dua Kapal.....	23
4. Pukat Kantong Dogol.....	24
5. Pencegahan Bahaya	25

Perikanan Jaring Tetap

1. Karakteristik Jaring Tetap.....	27
2. Elemen Dasar Dari Jaring Tetap	27
3. Nama dan Struktur Setiap Bagian Dari Jaring Tetap Model Jaring <i>Trap Net</i>	28
4. Nama Struktur Jaring	29
5. Proses Pengangkatan Jaring (<i>Hauling</i>)	31
6. Pengolahan Hasil Tangkapan.....	34
7. Pencegahan Bahaya	34

Perikanan Bubu

1. Perikanan Bubu	36
2. Klasifikasi Alat Tangkap Bubu.....	36
3. Hasil Tangkapan Perikanan Bubu.....	38
4. Jenis Tangkapan Menurut Jenis Bubu	38
5. Perikanan Bubu Kepiting.....	38
6. Metode Operasional	38
7. Poin Perhatian Saat Melakukan Penangkapan Bubu Kepiting Salju Merah.....	41
8. Perikanan Bubu Udang	42
9. Alat Tangkap Bubu Udang	42
10. Metode Operasional	43
11. Poin Perhatian Saat Melakukan Penangkapan Bubu Udang.....	45

Perikanan Jaring Tangkap Batang

1. Metode Penangkapan	47
2. Komposisi Dasar Alat Tangkap Jaring Batang	48
3. Kapal Penangkap dan Peralatan Penangkapan Ikan	50
4. Operasi Penangkapan.....	51
5. Perikanan Jaring Batang Selain Penangkapan Ikan Sanma	53
6. Jenis Ikan Sasaran Penangkapan.....	53

Periklanan Pukat Cincin

1. Ikhtisar Perikanan Pukat Cincin

Perikanan pukat Cincin, adalah cara penangkapan menggunakan satu atau dua buah kapal jaring untuk mengurung sekumpulan ikan yang telah ditemukan melalui teknik perikanan menggunakan jaring berbentuk *obi* (ikat pinggang), kaki jaring dikencangkan agar ikan tidak lepas, kemudian ikan yang terkurung di dalamnya ditangkap. Berdasarkan perbedaan waktunya, pengoperasiannya dibagi menjadi dua, siang hari yang penangkapannya dilakukan dengan langsung menuju tempat gerombolan ikan atau dengan mencari gerombolan ikan yang mengikuti hanyutan kayu, terumbu atau rakit buatan dll., dan pada malam hari yang dilakukan dengan mengumpulkan ikan menggunakan lampu dan menangkapnya. Berdasarkan metode pengoperasiannya secara garis besar dibagi menjadi dua, metode kapal tunggal yang menggunakan sekoci² yang berpusat pada kapal jaring, dan metode kapal armada dengan pukat cincin tunggal maupun ganda.

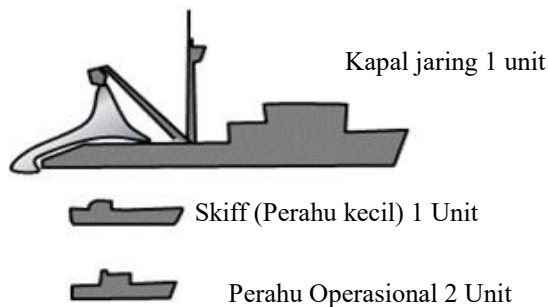
2. Jenis Ikan Yang Menjadi Sasaran

Perikanan pukat cincin dioperasikan untuk ikan apung berkapasitas besar di perairan sekitar Jepang. Target utama jenis ikannya adalah ikan teri, sarden, jack mackerel/selar (*Aji*), mackerel / kembung (*Saba*), bonito / cakalang (*Katsuo*), Albakora (*Binnaga*), Tuna sirip kuning (*Kihadamaguro*), tuna sirip biru (*Kuromaguro*), dan ikan ekor kuning (*Buri*).

3. Metode Operasional, Kapal Jaring

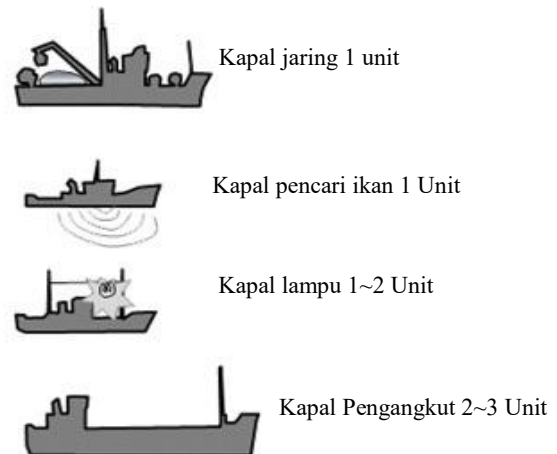
(1) Metode Operasional

Metode operasional pukat cincin dibagi menjadi metode kapal tunggal yang menggunakan sekoci dan metode kapal armada yang terdiri dari kapal pengiring yang berpusat pada kapal jaring. Metode yang disebut pertama ditemukan di perikanan pukat cincin di luar negeri Jepang, dan yang terakhir ditemukan di perikanan pukat cincin menengah ke atas dan menengah ke bawah. Komposisi standar metode-metode operasional tersebut ditunjukkan pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1: Komposisi kapal yang dioperasikan dengan metode kapal pukat cincin tunggal

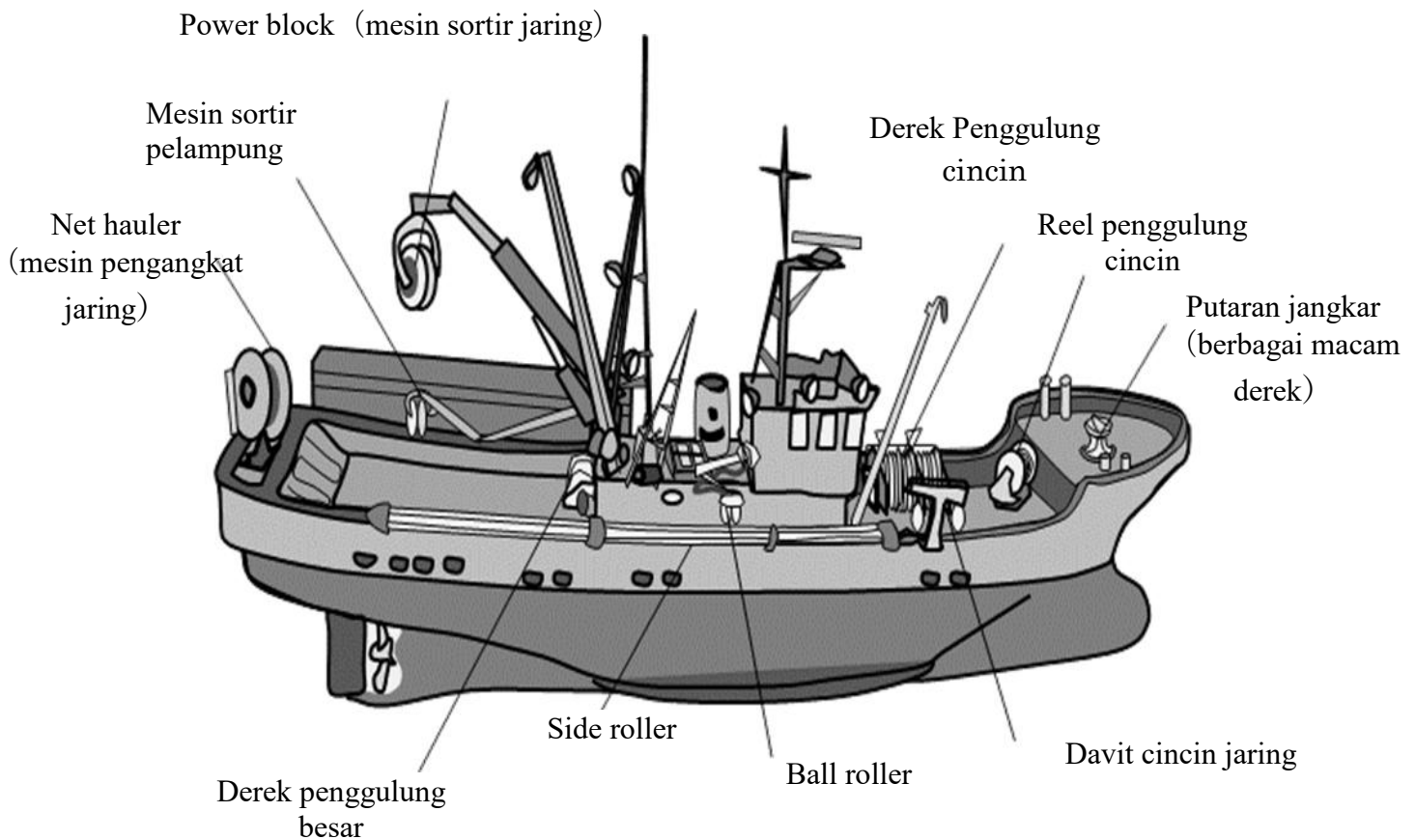
(Skiff & perahu operasional adalah sekoci pada kapal)



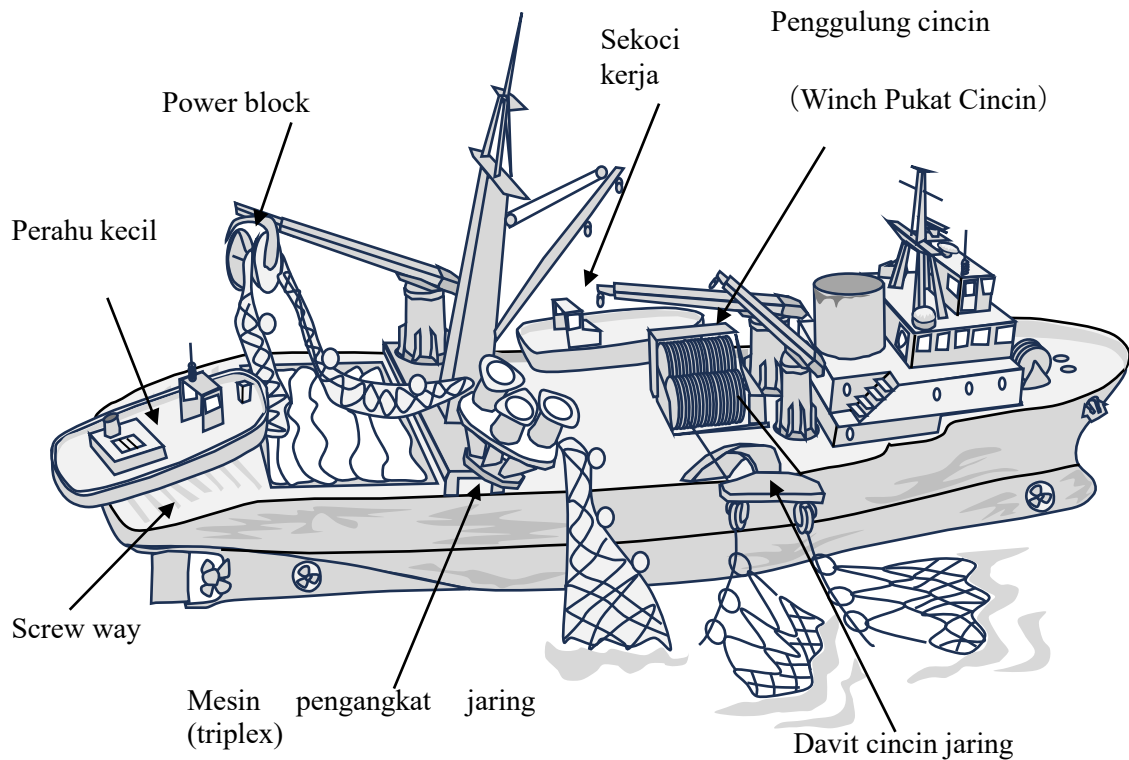
Gambar 2: komposisi kapal dengan metode operasional kapal armada pukat cincin

(2) Kapal pukat

Baik operasi penangkapan ikan dengan pukat cincin tunggal maupun pukat cincin ganda, keduanya dilakukan terutama dari kapal jaring, dan semua peralatan penangkapan ikan yang diperlukan untuk operasi tersebut dipasang di kapal jaring. Gambar 3-1 memperlihatkan perahu penangkap ikan pukat cincin standar yang sudah ada sejak lama, dan Gambar 3-2 memperlihatkan perahu penangkap ikan pukat cincin yang dibuat beberapa tahun belakangan.



Gambar 3-1. Peralatan penangkap ikan perahu pukat

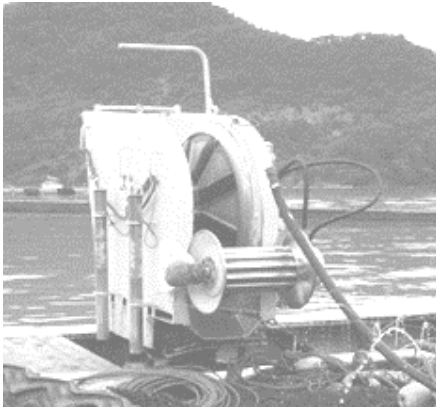


Gambar 3-2. Perahu pukat modern

4. Peralatan penangkap

(1) Mesin penarik jaring (net hauler)

Penarik jaring konvensional pada dasarnya merupakan mesin penangkap ikan bergerak yang dipasang di buritan kapal penangkap ikan, namun belakangan ini, penarik jaring tipe tripleks yang dipasang di sisi dekat buritan kapal juga mulai digunakan. Pada penarik jaring konvensional, jaring diikat menjadi satu dalam bentuk seperti batang dari sisi pelampung jaring hingga ke sisi dasar jaring, lalu dijepit ke dalam alur berbentuk V yang berputar pada penarik jaring, lalu ditarik ke atas (Gambar 4-1). Model terbaru mesin penarik jaring (Triplex) menggunakan tiga rol berputar untuk menjepit dan menarik kain jaring yang dibundel menjadi satu (Gambar 4-2).



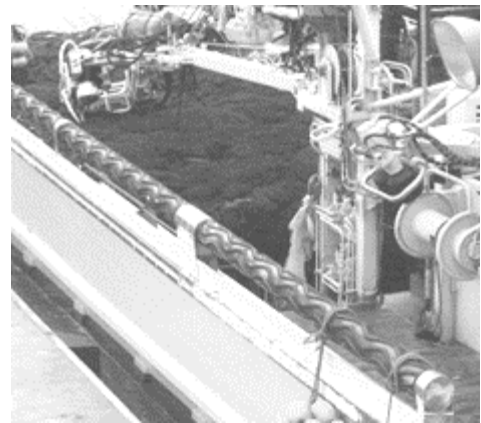
Gambar 4-1 Mesin penarik jaring (net hauler)



Gambar 4-2 Mesin penarik jaring (Triplex)

(2) Side roller

Dipasang di sisi kanan kapal jaring. Jaring tertekan di atas *Side Roller* yang berputar menggunakan penggerak hidrolik, dan dengan memanfaatkan gaya gesekan, jaring tertarik keatas kapal.(Gambar 5)



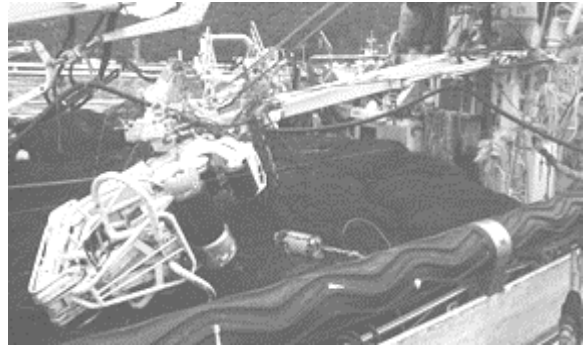
Gambar 5. Side roller

(3) Jenis Power Block (Mesin angkut jaring)

Perangkat drum berputar dengan bagian yang berputar berbentuk baji yang dipasang di crane atau derek. Mengangkat bundelan jaring pukat cincin berbentuk batang yang diangkat di atas kapal dengan *Net Hauler* ke posisi tinggi, dan menurunkan di posisi yang telah ditentukan sebagai tempat penyimpanan jaring untuk merapikan jaring (Gambar: 6). Adapun peralatan tangkap ikan serupa antara lain mesin pembawa jaring dan mesin angkut apung yang ditunjuk pada Gambar: 7.



Gambar 6 Power Block



Gambar 7 Mesin pengirim jaring

(4) *Pursue Winch* (Kerekan pukak)

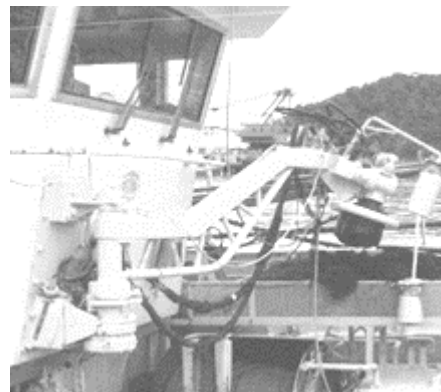
Kerekan berliku yang dipasang di sisi kiri geladak haluan untuk menggulung kawat kolor (*Purse wire*) yang mengerutkan kaki jaring setelah melempar jaring cincin (Gambar: 8). Ada single winch dan double winch, untuk single winch dipasang roller tegak dan Reel Penggulung sebagai satu paket.

(5) *Ball Roller* (Bola Penggulung)

Alat yang memutar dua buah karet bulat untuk mengangkat atau merapikan jaring di sisi penangkapan ikan, menjepit dan menggulung jaring tersebut. Biasanya, itu dipasang pada lengan yang dapat digerakkan dan digunakan 2 hingga 3 unit (Gambar: 9).



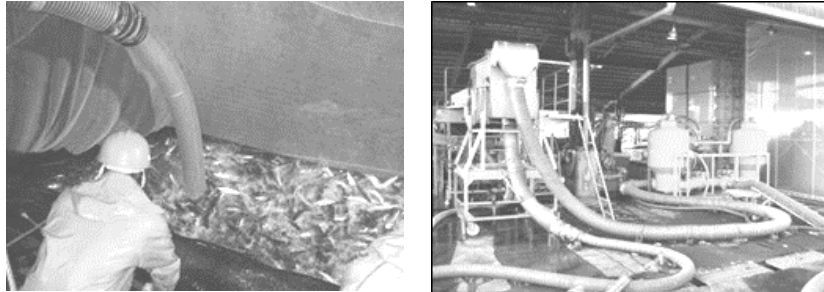
Gambar 8: *Pursue Winch*
(Kerekan pukak)



Gambar 9: *Ball Roller*
(Bola Penggulung)

(6) Pompa Penyedot Ikan

Pompa Penyedot ikan digunakan untuk memindahkan hasil tangkapan yang dikelilingi jaring ke kapal pengangkut saat operasi dan digunakan juga pada saat kapal pengangkut mendaratkan hasil tangkapannya di pasar (Gambar: 10).



Gambar 10: Pompa Penyedot Ikan (Kiri: Waktu Operasional. Kanan: Waktu Pendaratan).

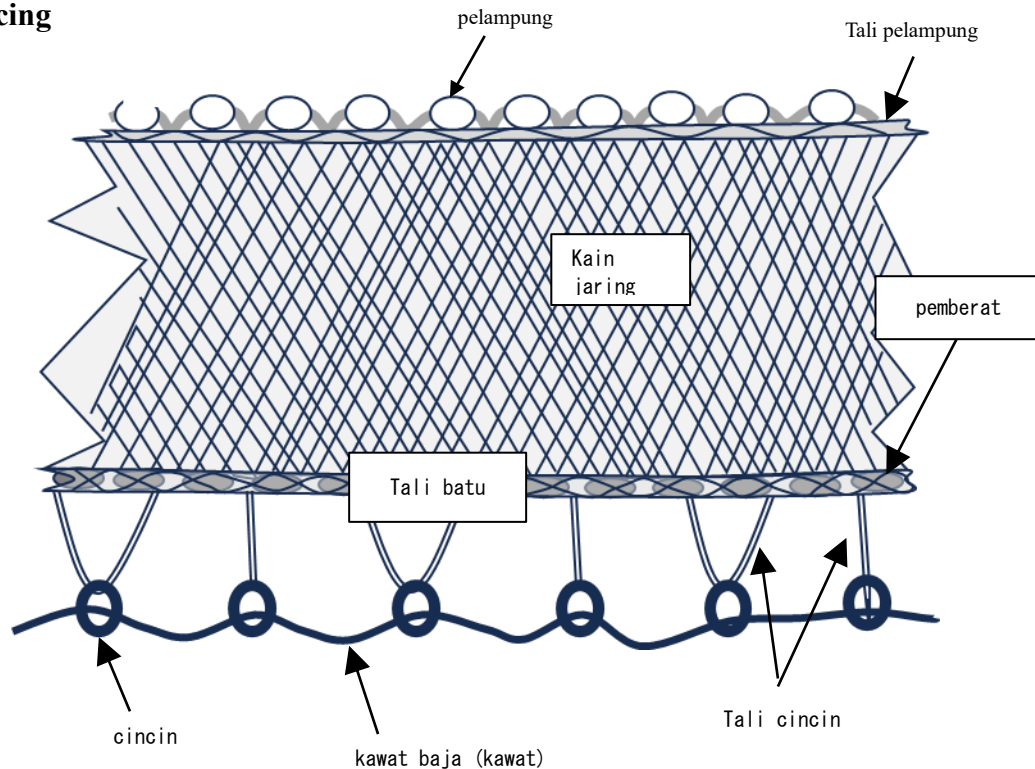
(7) Sekoci (Recko Boat)

Perahu kecil yang digunakan untuk mendukung operasi penangkapan ikan. Ketika beroperasi, perahu jaring menurunkan sekoci dari landasan luncur di buritan, dan ketika melempar jaring, ujung-ujung jaring diikatkan pada sekoci, perahu jaring melempar jaringnya secara melingkar, melingkari gerombolan ikan (Gambar 11). Saat menarik jaring, sekoci juga berperan dalam menopang dan membagi jaring agar tetap dalam bentuknya.



Gambar 11 Sekoci (recko boat)

5. Alat pancing



Gambar 12 Struktur jaring pukat cincin dan nama masing-masing bagiannya

(1) Tali pelampung

Tali yang dilengkapi pelampung pada bagian dasar jaring untuk menjaga agar jaring tetap mengapung.

(2) Pemberat

Seutas tali yang diberi pemberat diikatkan pada bagian belakang jaring untuk menenggelamkan jaring.

(3) Kawat

Kawat yang mengencangkan bagian bawah jaring melewati bagian dalam ring.

(4) Tali ring

Tali pendek yang digunakan untuk menghubungkan ring ke pemberat atau tali.

6. Peralatan mekanis yang terpasang pada bridge

(1) Detektor kawanan ikan

Mesin untuk mencari kawanan ikan di bawah kapal.

(2) *Net Zonde* (Jaring Zonde)

Mesin untuk mengukur kedalaman pukot cincin, kecepatan tenggelam, suhu air laut, dll.

(3) Sonar

Mesin yang mendeteksi kawanan ikan yang berenang di laut.

(4) GPS

Mesin yang menandai posisi kapal secara akurat.

7. Metode Operasional

Penangkapan ikan dengan pukot cincin dilakukan pada malam hari dengan menggunakan *fish lamp*, pelaksanaannya dilakukan dengan urutan sebagai berikut, setelah sampai di tempat penangkapan, (1) mencari kawanan ikan, (2) mengumpulkan ikan, (3) melakukan penebaran jaring , (4) mengencangkan cincin jaring dan mengangkat jaring, (5) Penangkapan ikan (pengambilan ikan). Armada yang beroperasi pulang hari, berangkat dari pelabuhan pada sore hari berlayar menuju tempat penangkapan ikan, dan kembali ke pelabuhan keesokan paginya lalu mendaratkan hasil tangkapannya di pasar.

(1) Mencari Kawanan Ikan

Bersamaan dengan armada menuju ke tempat penangkapan ikan, dan setelah tiba, sonar atau detektor kawanan ikan digunakan untuk mencari kawanan ikan.

(2) Mengumpulkan Ikan

Setelah menemukan kawanan ikan, nyalakan *fish lamp* setelah kapal *fish lamp* diposisikan berada di atas lokasi kawanan ikan. Di area dimana lampu bawah air digunakan, nyalakan lampu bawah air dan letakkan di dalam laut.

(3) Menebarkan jaring

Kapal pukot mulai melemparkan jaringnya sambil memeriksa kecepatan, arah, dan lokasi gerombolan ikan saat itu. Atas perintah nahkoda kapal, salah satu perahu pengintai atau perahu ringan mengambil ujung penangkap ikan dari jaring pukot cincin dari buritan kapal pukot dan mulai melemparkan.

Kapal pukat melemparkan jaring pukat cincinnya dari buritan dan berlayar dalam gerakan memutar mengelilingi kapal lampu yang terus mengumpulkan ikan, sambil mengembangkan jaringnya untuk menutupi gerombolan ikan. Saat melempar jaring, berhati-hatilah agar kaki tidak terlilit jaring atau tali.

(4) Melingkarkan jaring

Setelah jaring pukat cincin dilempar, perahu pengintai menerima salah satu ujung jaring yang menjadi umpan untuk menangkap ikan. Nakhoda perahu jaring memeriksa keadaan jaring yang tenggelam sambil memeriksa pembacaan pengukur kedalaman, mengencangkan tali pengikat, menutup bagian bawah jaring, dan memulai pekerjaan penarikan. Ketika tiba saatnya untuk menarik jaring, beberapa kru di dek di buritan perahu jaring melipat jaring yang dikirim melalui power block dan menumpuknya di dek. Ketika sedang menangani jaring yang basah dan berat, pastikan untuk memperhatikan langkah kaki untuk menghindari terjatuh, dan juga berhati-hati untuk tidak terjatuh dalam mesin penangkap ikan saat sedang beroperasi.

(5) Penangkapan ikan

Saat pekerjaan menarik jaring pukat cincin berlangsung dan hanya bagian penangkap ikan yang tersisa di laut, kapal pengangkut untuk sementara menerima salah satu ujung bagian umpan penangkap ikan. Ketika hasil tangkapan dibawa ke kapal pengangkut, hasil tangkapan tersebut disendok dengan jaring segitiga atau jaring celup, atau dipompa menggunakan pompa ikan (Gambar 13).

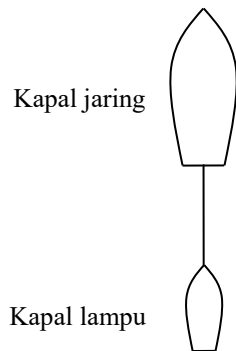


Gambar 13 Pekerjaan penangkapan ikan

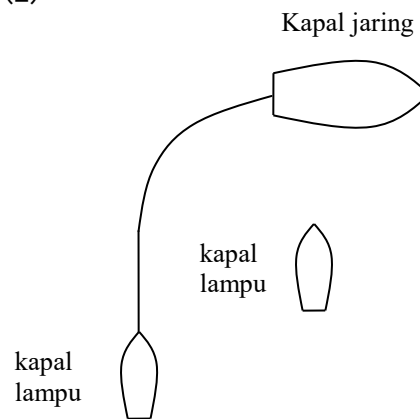
8. Prosedur operasi

- (1) Sebuah lampu mendekati dari arah buritan perahu jaring dan mengambil ujung penangkap ikan.
- (2) Perahu jaring segera menaikkan kecepatan, mengitari perahu lampu, dan menebarkan jaring.

(1)



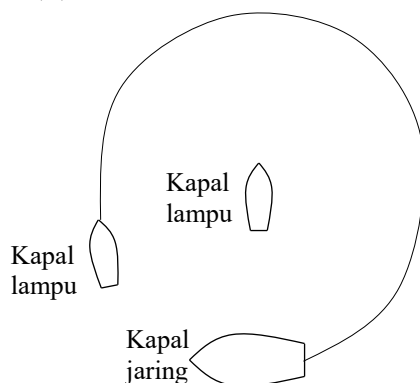
(2)



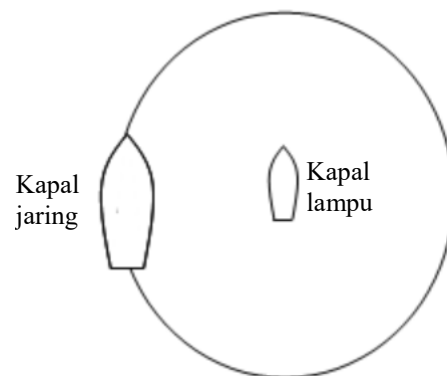
Gambar 14 Prosedur operasi penangkapan ikan dengan pukot cincin ①

(3) ~ (4) Setelah berputar mengelilingi perahu lampu sambil melemparkan jaring, menerima salah satu ujung penangkap ikan dari perahu lampu, yang berfungsi sebagai recko boat.

(3)



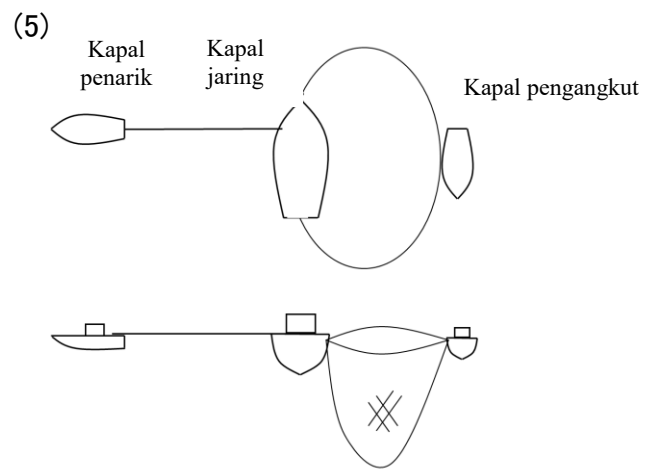
(4)



Gambar 15 Prosedur operasi penangkapan ikan dengan pukot cincin ②

(5) Untuk proses penarikan jaring, pertama-tama gulung kabel cincin yang terpasang di sisi pemberat. Periksa keadaan tenggelamnya jaring dengan alat pengukur kedalaman yang terpasang pada jaring, dan ketika kaki jaring sudah mencapai bagian bawah target kawanan ikan, gunakan *purse winch* yang dipasang di geladak di sisi haluan kapal jaring untuk menggulung kawat cincin. Untuk mencegah kapal jaring bergerak dan mengubah bentuk jaring selama jaring penarikan jaring, perahu lampu yang diikat dengan tali ke kapal jaring berperan sebagai barisan belakang untuk menarik kapal jaring. Ketika proses penarikan jaring terus berlanjut dan jaring menjadi lebih kecil, kapal pengangkut mendekati sisi kapal jaring yang berlawanan dan mengambil sebagian dari jaring untuk mengatur kondisi jaring agar

hasil tangkapan lebih mudah diambil.



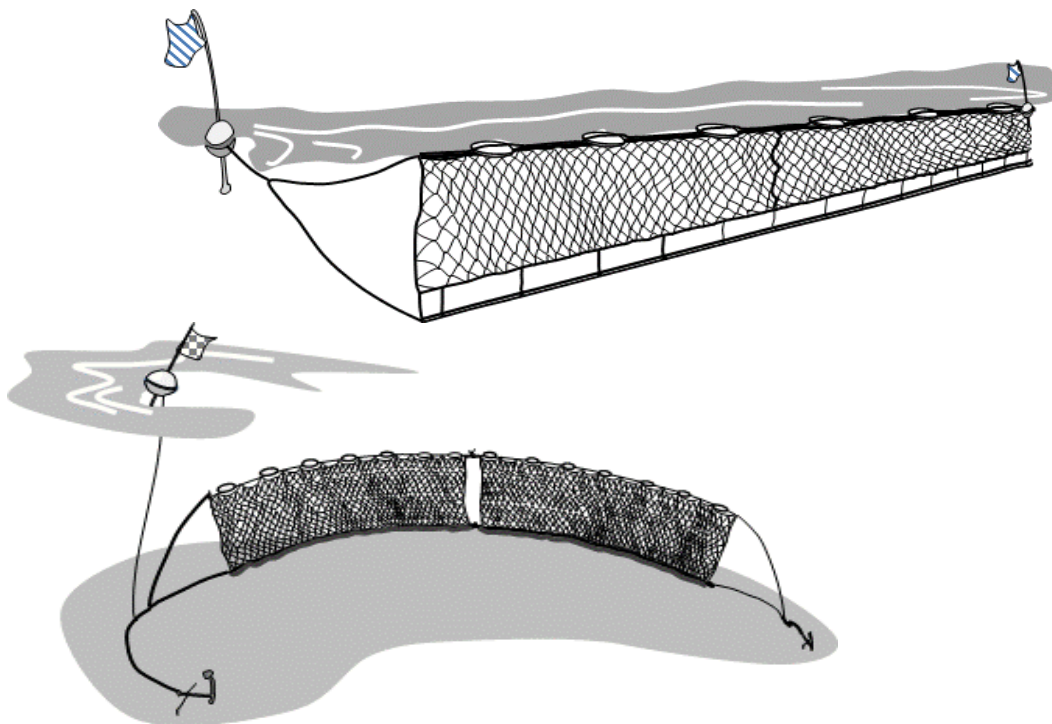
Gambar16 Prosedur operasi penangkapan ikan dengan pukat cincin ③

Perikanan Jaring Insang

1. Berbagai Jenis Jaring Insang & Metodenya

Ada dua fungsi penangkapan jaring insang, yaitu “Penangkapan menusuk” dimana benang jaring mengencang dan mengimpit tubuh ikan yang telah masuk ke dalam mata jaring. Kemudian “Penangkapan menjerat”, di mana duri atau sirip terjat dalam benang jaring.

Jaring insang dapat diklasifikasikan berdasarkan 2 sudut pandang. Salah satunya adalah berdasarkan lapisan kedalaman laut yang akan dipasang, yaitu lapisan permukaan, lapisan pertengahan, dan lapisan dasar. Kemudian, berdasarkan metode pemasangannya dibagi menjadi dua, yaitu metode pemasangan tetap dan tidak tetap (hanyut). Jadi, ada enam jenis jaring insang berdasarkan kombinasi sudut pandang pembagian tersebut, tetapi sebagian besar jenis jaring insang yang sering diterapkan adalah salah satu dari tiga jenis, yakni jaring insang: metode hanyut di permukaan laut, metode tetap di permukaan laut, metode tetap di bagian dasar laut (Gambar: 17).



Gambar 17 Jaring aliran permukaan (atas) dan jaring insang tipe dasar tetap (bawah)

Umumnya, sebagian besar yang disebut jaring insang adalah jaring insang tetap didasar laut (jaring insang 1 lembar / *single gillnet*). Digunakan dalam perikanan pesisir dan perikaan lepas pantai, ini adalah perikanan jaring insang yang paling umum dan memiliki variasi desain dan metode

(Tabel :1) Hewan sasaran utama dari berbagai jenis alat tangkap jaring insang penangkapan yang banyak.
Hewan sasaran utama dari berbagai jenis alat tangkap jaring insang adalah sebagai berikut (Tabel :1).

Jenis jaring insang	Hewan Sasaran Utama
Jaring insang dasar laut	<i>Nishin</i> (Ikan Haring), <i>Gigi</i> (Catfish), <i>Guchi/Nibe</i> (Gulama), jenis <i>Tai</i> (Sea bream), jenis <i>Aji</i> (Mackerel kuda), <i>Hirame</i> (Ikan Sebelah), jenis <i>Same</i> (Hiu), jenis <i>Kani</i> (Kepiting)
Jaring insang tetap di permukaan laut	<i>Nishin</i> (Ikan Haring), <i>Iwashi</i> (Sarden), <i>Tobiuo</i> (ikan Terbang), <i>S</i> (<i>Makarel</i>), jenis <i>Sake/Masu</i> (Salmon), jenis <i>Same</i> (Hiu)
Jaring insang hanyut	jenis <i>Kajiki</i> (Marlin), <i>Katsuo</i> (Calarang), <i>Sawara</i> (Tenggiri), jenis <i>Sake/Masu</i> (Salmon), <i>Saba</i> (Mackerel), jenis Hiu, <i>Nishin</i> (Ikan Haring), <i>Sanma</i> (Sauri pasifik), <i>Buri</i> (Ekor Kuning)
Jaring insang tiga lembar (<i>Trammel Net</i>)	<i>Buri</i> (Ekor kuning) , <i>Konoshiro</i> (selangat/Kohada), <i>Suzuki</i> (seabass Jepang), jenis <i>Hirame/Karei</i> (ikan Sebelah), <i>Mebaru</i> (Rockfish), <i>Kochi</i> (ikan <i>Baji-Baji</i>) , <i>Koika</i> (Sotong), <i>Ika</i> (Cumi-cumi), udang <i>Kuruma</i>

2. Jaring Ikan

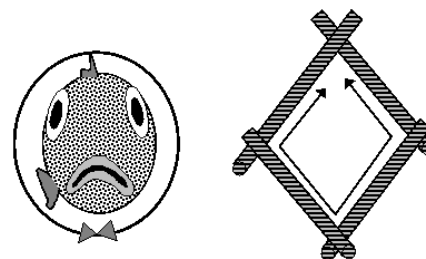
Sifat umum yang dibutuhkan untuk jaring insang dan bahannya adalah sebagai berikut:

- (1) Sulit kelihatan di dalam air
- (2) Benang jaring yang lembut
- (3) Benang jaring harus memiliki kekuatan putus (*breaking strength*) yang cukup untuk menahan gaya renang ikan
- (4) Benang jaring memiliki sifat merenggang yang cukup untuk menahan ikan di dalam mata jaring.
- (5) Mata jaring harus kuat untuk menahan ikan dengan kuat

(1) Ukuran mata jaring

Ukuran mata jaring merupakan faktor terpenting dalam menentukan sifat jaring insang dan ditentukan berdasarkan target spesies ikan serta ukuran ikan yang paling dominan di dalam kawanan ikan tersebut. Untuk jaring insang pada umumnya (jaring insang 1 lembar), ketika ikan melewati mata jaring maka benang jaring akan mengimpit tubuh ikan sehingga ikan tertusuk pada mata jaring. (Gambar 18)

Dalam hal jaring tusuk yang menangkap ikan dengan fungsi lilitannya, kebanyakan ukuran mata jaring yang digunakan lebih kecil.



Gambar 18: Lingkaran Ikan & Mata Jaring

(2) Simpul

Rasio penggantungan adalah, elemen desain jaring insang paling dasar. Rasio penggantungan adalah rasio yang *ditentukan* oleh panjang jaring dan panjang tali di mana jaring tersebut dipasang, dan bentuk belah ketupat yang terbentuk saat mata jaring terbuka ditentukan dengan ini. Perbandingan tersebut adalah perbandingan antara panjang jaring saat jaring direntangkan dengan panjang bagian yang dikerutkan dan dipendekkan saat jaring dipasang di tali. Secara umum, jaring insang bertujuan agar ikan menusuk mata jaring dan terimpit badannya, seringkali memiliki rasio penggantungan yang relatif kecil, dan sebaliknya, yang bertujuan agar ikan terlilit di jaring kebanyakan memiliki rasio penggantungan yang besar.

Pada jaring insang, tali pelampung dan tali pemberat pada dasarnya berbeda, dan tali pemberat 3-10% lebih panjang dari tali pelampung. Oleh karena itu, rasio penggantungan di sisi tali pelampung dan sisi tali pemberat pun terdapat sedikit perbedaan. Hal ini karena jaring pada sisi tali pemberat lebih cenderung menyusut daripada sisi tali pelampung saat penebaran jaring, dan jaring pada sisi tali pemberat sulit untuk meregang, sehingga sejak awal sisi pemberat dibuat lebih renggang. Namun pada jenis jaring insang dasar, dengan mempertimbangkan bentuk jaring (tegaknya jaring) di dasar lautan setelah pemasangan, jika jaring harus direbahkan menyesuaikan target tangkapan maka justru sebaliknya, tali pemberat dibuat lebih pendek.

(3) *Mesh Depth* (Lebar jaring) dan Panjang jaring

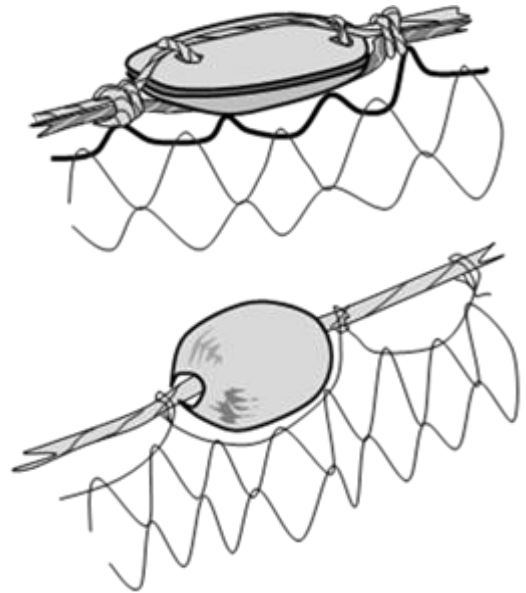
Besar kecilnya jaring ditunjukkan dengan *mesh depth* dan panjang jaring. *Mesh depth* adalah jumlah mata jaring yang ada dalam arah lebar jaring (panjang, tinggi, kedalaman). Panjang jaring (ke arah horizontal saat jaring insang sudah terpasang) ditunjukkan dalam meter. Dalam hal produk siap pakai, lebar jaring tergantung pada lebar mesin rajut, 100 mata dan 200 mata menjadi standar umum. Panjang hasil akhir 1 lembar jaring sekitar 50 m.

(4) Warna dan visibilitas

Banyak spesies ikan yang memiliki ketajaman visual dan kemampuan membedakan warna untuk mengidentifikasi keberadaan jaring di air secara visual. Saat ini diyakini bahwa kontras dengan latar belakanglah yang mengontrol apakah ikan dapat melihat keberadaan jaring di air atau tidak. Untuk benang multi-filamen berwarna ke abu abuan atau nilon berwarna biru muda yang sering digunakan untuk bahan jaring insang saat ini, selain untuk transparansi juga untuk memberikan kontras rendah dengan latar belakang.

3. Pelampung dan Pemberat

Untuk pelampung jaring insang, dahulu sering digunakan benda yang lebih ringan dari air seperti kayu, bambu, gabus, dll. Tapi saat ini produk plastik resin sintesis sudah umum digunakan. Sifat terpenting dari pelampung adalah kelebihan daya apung dan ketahanan terhadap tekanan. Ada dua jenis pelampung, yang satu adalah jenis padat berisi dan yang lainnya adalah jenis berongga tengah. Bentuknya ada yang jenis tembus yang memiliki lubang yang bisa dilalui tali dari tengahnya, dan jenis pipih yang diikat dengan dua tali. Untuk yang jenis berongga tengah mempunyai kelebihan yakni tidak mudah lepas. Untuk yang jenis pipih kelebihannya tidak saat rusak mudah diganti, mudah dalam pengaturan pelampungnya. (Gambar 19)



Gambar 19: Pelampung Datar (Gambar atas) dan Pelampung Dalam (gambar bawah)

Pemberat dapat menggunakan bahan apa saja seperti batu, tembikar, besi, timah, dll., yang lebih berat dari air. Tetapi pada jaring insang, pemberat timah (timbang) adalah yang paling umum digunakan. Biasanya berbentuk tong dan memiliki lubang untuk dilewati tali. Belakangan ini, tali timbal yang dibuat dengan cara memuntir timbal menjadi tali telah digunakan sebagai tali pemberat.

4. Jenis-jenis tali

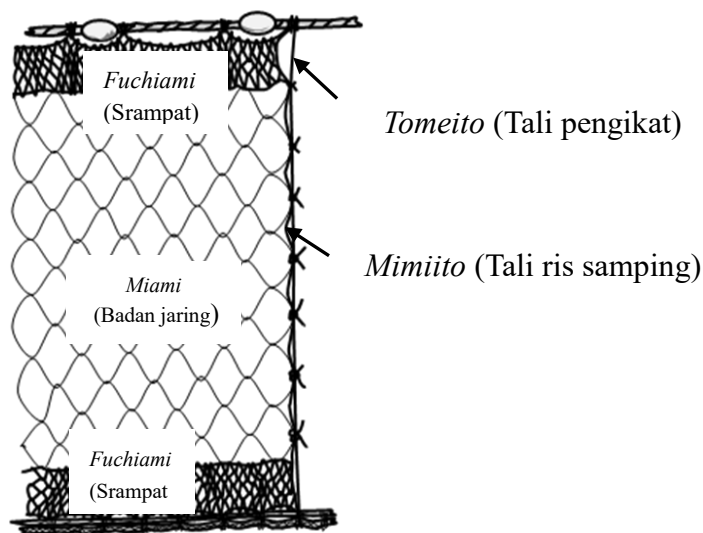
Tali yang terutama digunakan pada jaring insang adalah tali pelampung dan tali pemberat, namun ada pula yang tanpa tali pemberat dan terkadang menggunakan tali penguat (*bolch line*) pelampung. Pertimbangan utamanya, dipilih berdasarkan pertimbangan berat jenis, efektivitas pengoperasian (kekasaran permukaan), kekuatan putus, dan harga. Dari segi berat jenis, tali pelampung yang banyak digunakan terbuat dari bahan polietilen, polipropilen, yang lebih ringan dari air laut. Polivinil alkohol (cremona, claron, dll.) dan polypropylene sering digunakan untuk tali pemberat-

5. Teknik merajut jaring

(1) Badan Jaring dan jaring Srampat (*Selvage*)

Pada dasarnya, metode terbaik adalah merajut beberapa mata baru sambil menambah ketebalan benang secara bertahap. Benang pada bagian paling tepi tebalnya sekitar 2 kali lipat tebal benang jaring.

Pada bagian kedua ujung dari selembur jaring insang, tali ris samping (*side line*) diselipkan melalui mata jaring dalam arah lebar jaring, atau mata jaring paling ujung dibiarkan saling terpisah. Untuk memperkuat bagian ini, simpul jaring akan diikatkan dengan benang pengikat. (Gambar 20) Selain itu, jika ada bagian dari jaring yang robek, sudah lazim bagi nelayan untuk melakukan pekerjaan perbaikan sendiri

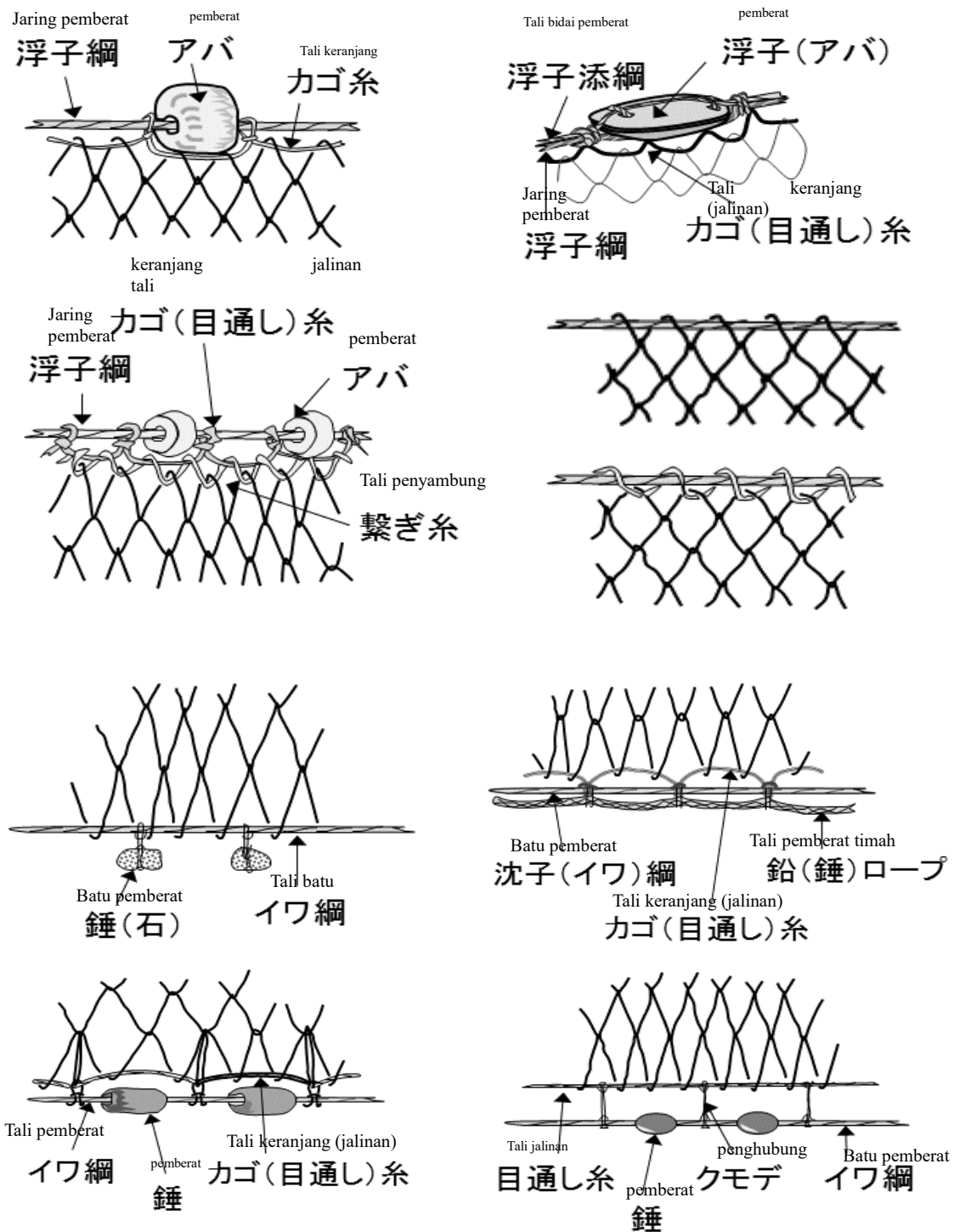


Gambar 20 Rajutan tepi dan jahitan tepi

(2) Webbing Jaring

Ada banyak variasi metode untuk webbing badan jaring, pelampung, pemberat, dan tali (Gambar 21). Untuk metode pemasangan pelampung, dengan metode pilinan tali S (arah pilinan tali ke kanan) , atau kebalikannya yakni pilinan tali Z (arah pilinan tali ke kiri), dan masukkan salah satu sisi tali melalui lubang pelampung atau jepit pelampung dengan tali. Jika diameter satu tali dibuat sedikit lebih kecil, maka disebut tali penguat. Benang yang memasang jaring pada tali disebut benang pemikat. Untuk menghindari terkonsentrasinya kekuatan pada salah satu bagian jaring saja, semua mata jaring tidak diikat mati pada tali, tapi diikat pada benang pemikat agar bisa bergerak feksibel.

Ada dua cara memasang jaring di atas tali. Salah satunya adalah metode di mana tali direntangkan di udara, beberapa tempat pada tali ditandai dengan interval antar tanda tersebut dihitung pada saat desain, dan pada jaring juga diberi tanda dengan jumlah tanda dan interval yang sama pada tali , dan jaring diikatkan ke tali di posisi yang ditandai. Cara yang lainnya adalah tidak perlu meregangkan atau menandai tali, yakni metode pengukuran jarak antar bagian pengikatan dengan menghitung jumlah mata jaring, dan pengikatan pada posisi balik sesuai dengan penyusutan (misalnya, renggangkan jaring dari salah satu posisi pengikatan hingga jumlah mata ke-10 selanjutnya, bila penyusutannya 40%, pengikatan selanjutnya berada di posisi yang kembali ke 4 mata jaring). Yang pertama membutuhkan area kerja yang besar, sedangkan yang kedua tidak leluasa menentukan penyusutan (hanya bisa setiap setengah mata), jadi masing-masing memiliki kelemahan. Benang pintal poliamida sering digunakan untuk memasang bagian jaring di mana pun bagian tersebut. Ini karena permukaan bahan ini memiliki tingkat kekasaran yang cukup untuk pengikatan dan tidak mahal.

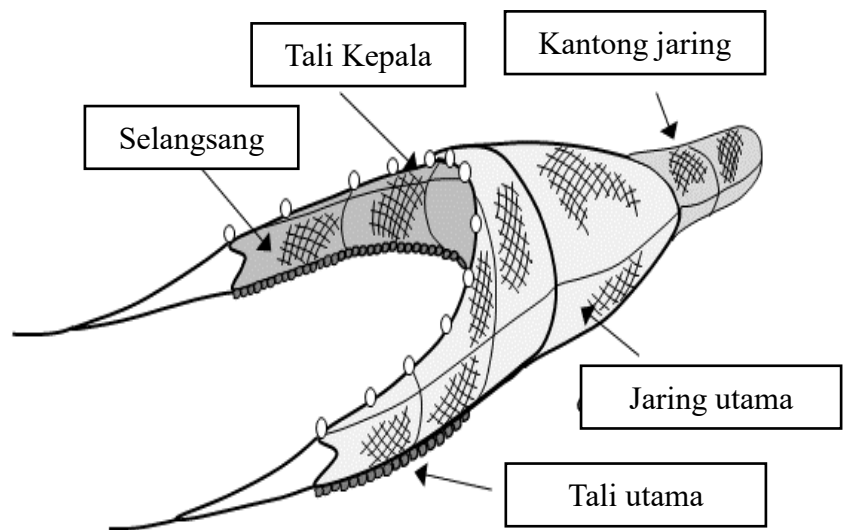


Gambar 21. Berbagai macam metode pengapungan jaring

Periklanan Pukat Hela Dasar

1. Deskripsi bagian-bagian jaring utama

Jaring pada umumnya, terdiri dari Sayap Jaring untuk mengumpulkan hewan di bagian depan mulut jaring, Badan Jaring, dan Kantong Jaring untuk mengumpulkan ikan. Ukuran mata jaring adalah yang terbesar di ujung depan Sayap Jaring dari bagian tersebut secara bertahap mengecil dan menjadi terkecil di Kantong Jaring. Tali Ris Atas memanjang dari ujung atas Sayap Jaring ke bagian atas ujung depan Badan Jaring, dan Tali Ris Bawah memanjang dari ujung bawah Sayap Jaring ke bagian bawah ujung depan badan Jaring (lihat Gambar 22).

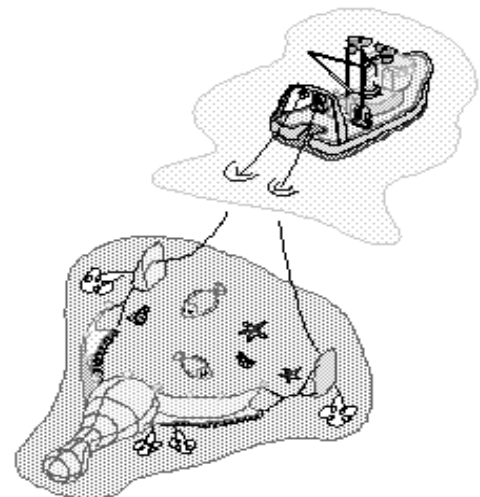


Gambar 22 Bagian-bagian utama jaring pukat dasar

2. Metode pukat berang-berang

Metode penangkapan Pukat Hela Dasar Berpapan adalah metode penangkapan ikan di mana jaring disebar ke kiri dan ke kanan menggunakan Papan pembuka mulut jaring (Gambar 23).

Metode ini digunakan di seluruh dunia karena dapat dioperasikan oleh satu kapal dan dapat dioperasikan bahkan dalam cuaca badai.



Gambar 23: Pukat Hela Dasar Berpapan

(1) Papan pembuka mulut jaring dan tali-temali

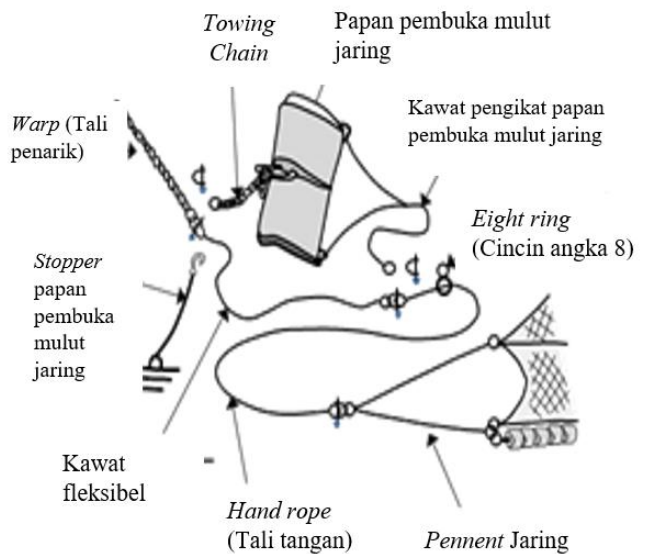
Papan pembuka mulut jaring adalah papan yang terbuat dari besi, kayu, FRP, dll. Dengan mempertahankan sudut yang konstan (sudut penjemputan) terhadap arah jaring tarik, perbedaan tekanan yang dihasilkan antara bagian depan dan belakang papan, seperti sayap pesawat terbang, menciptakan gaya mengembangkan jaring yang mengembangkan jaring.

Papan pembuka mulut jaring juga berfungsi mengintimidasi ikan-ikan di sekitarnya dengan “asap pasir” yang berhembus ke dasar laut dan mengarahkannya ke mulut jaring.

(2) Cara melempar dan Menarik jaring.

Ketika pekerjaan dimulai, jaring akan dilemparkan secara berurutan dari bagian *Cod end* (kantong jaring).

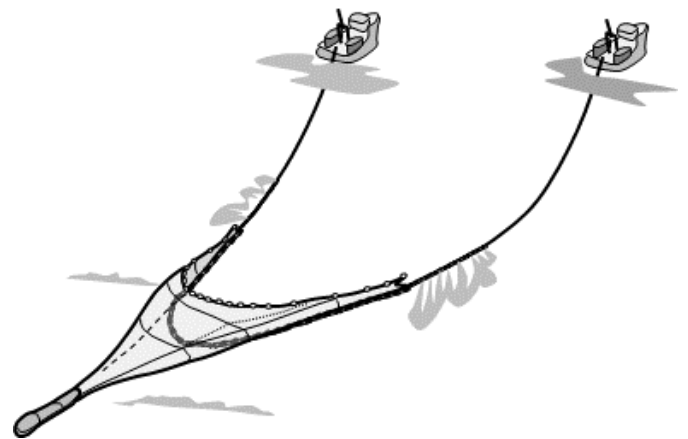
Pada saat itu jaring, Pennent jaring, *Hand rope* (tali tangan) , *Asobi wire* (kawat fleksibel) dan *Warp* (tali penarik)—dihubungkan secara berurutan (Gambar 24). Papan pembuka mulut jaring tidak terhubung, tapi dipindahkan dengan posisi gantung dari *Top roller* di *Gallose* buritan, *Warp* (tali penarik) dijalin dengan rantai derek, *Warp* (tali penarik), papan pembuka mulut jaring dan jaring disambungkan. Saat jaring diangkat, kurangi kecepatan pengangkatan saat *Warp* (tali penarik) menjadi lebih pendek, dan angkat sampai papan pembuka mulut jaring digantung di *Gallose*. Proses selanjutnya adalah kebalikan dari prosedur pelemparan jaring.



Gambar 24: Tali-temali papan pembuka mulut jaring Trawl

3. Metode pukat dua perahu

Ini adalah metode penangkapan ikan di mana dua perahu, dengan jarak tertentu di antara keduanya, menarik ujung jaring, menyebarkan jaring, dan menariknya masuk (Gambar 25). Karena merupakan metode penangkapan ikan dengan pukat sederhana, metode ini dipraktikkan di seluruh dunia, tetapi memerlukan lebih banyak perahu dan tenaga kerja daripada metode penangkapan ikan dengan pukat atau penangkapan ikan melingkar.



Gambar 25 Penangkapan ikan dengan pukat dua perahu

(1) Tali penarik dan perlengkapannya

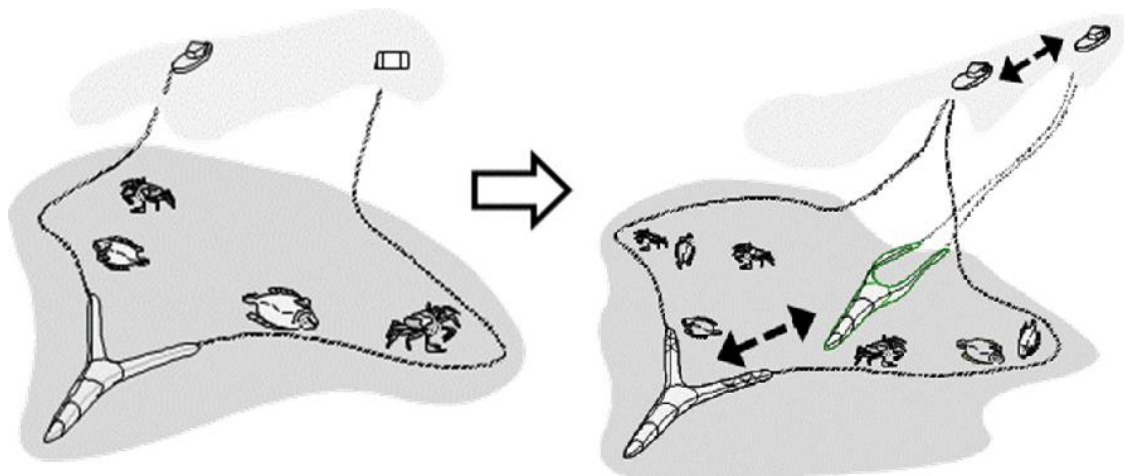
Kedua perahu tersebut memanfaatkan jaring yang terbuka lebar untuk menarik jaring, dan menggunakan tali majemuk yang panjang dan tebal untuk mengagetkan dan mengumpulkan ikan.

(2) Cara melempar dan menarik jaring

Operasi penarikan dengan dua perahu terdiri atas satu perahu utama dan satu perahu pendukung. Setelah perahu utama melemparkan jaringnya, perahu pendukung mendekati perahu utama, untuk menyerahkan ujung tali penariknya kepada perahu utama, lalu menyambung dengan tali penarik pada satu sisi jaring perahu utama dan mulai menarik jaring tersebut. Pada waktu menarik jaring, perahu pendukung mendekati perahu utama dan menyerahkan ujung tali penarik kepada perahu utama. Perahu utama menggunakan mesin derek di kedua sisi untuk menarik tali penarik dan bersiap menarik jaring. Sementara itu, perahu pendukung mulai bertugas melemparkan jaring yang dibawanya.

3. Metode penangkapan ikan berputar

Pelampung dipasang di ujung tali penarik dan dilemparkan ke laut. Perahu kemudian berlayar mulai dari posisi ini dengan jalur membentuk wajik di permukaan laut, secara bertahap melemparkan tali penarik, jaring, dan kemudian tali penarik berikutnya ke laut. Metode penangkapan ikan ini dilakukan dengan membawa pelampung ke atas perahu dan menarik jaring dengan dua perahu tunda (Gambar 26).



Gambar 26 Metode penangkapan berputar

Dibandingkan dengan metode penangkapan ikan pukat dasar lainnya, metode pukat ini memiliki kecepatan pukat yang relatif lambat dan alat tangkapnya ringan.

Tali majemuk konvensional memiliki diameter yang berbeda pada sisi kapal dan sisi jaring, sehingga setelah jaring ditarik, perlu untuk mengatur tali penarik dalam urutan terbalik sebagai persiapan untuk melempar jaring berikutnya. Dalam beberapa tahun terakhir, tali penarik yang ketebalannya seragam atau simetris dari depan ke belakang, telah menjadi umum digunakan, dan keduanya dapat dihubungkan ke sisi jaring. Selain itu, gulungan untuk menggulung tali penarik dan mesin pengangkat jaring juga telah digunakan secara populer.

5. Pencegahan bahaya

Di dalam perahu penangkap ikan pukat dasar terasa sempit dan bergoyang, dan karena ada penarik kawat dan mesin derek yang beroperasi, para kru harus sangat berhati-hati saat bekerja di tempat-tempat sebagai berikut.

- Di dekat sisi winch selama pengoperasian
- Di sekitar tali atau kawat yang dikencangkan dengan kuat
- Di sekitar landasan tarik
- Bagian bawah menara derek saat jaring digantung
- Di sekitar sisi (kedua sisi) kapal saat kapal bergoyang
- Dek yang menjadi licin karena darah dan lemak ikan

Perikanan Jaring Tetap

1. Karakteristik jaring tetap

Jaring ikan adalah salah satu alat tangkap yang paling banyak digunakan di perikanan pesisir Jepang. Penangkapan ikan dengan jaring tetap dapat menangkap berbagai macam spesies ikan, yang ditangkap hidup-hidup. Hasil tangkapan dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti konsumsi langsung oleh manusia dan umpan hidup perikanan lainnya. Bahkan jika sewaktu tertentu, ada ikan dalam jumlah besar yang masuk ke jaring, sebagian dari hasil tangkapan dapat dipertahankan sebagai ikan hidup, sehingga penyesuaian pengiriman mudah dan penyusutan perikanan yang besar dapat dihindari

2. Elemen Dasar Dari Jaring Tetap

Otoshi Ami (Jaring *Trap Net*) yang paling berkembang dan paling banyak digunakan di Jepang pada dasarnya terdiri dari empat elemen berikut.

Kaki Ami (Jaring Penaju) : Jaring tunggal yang memanjang dari jaring pengurung ke pantai dan memiliki fungsi untuk mengubah jalur migrasi kumpulan ikan dengan rangsangan yang diberikan kaki jaring dan mengarahkan ikan menuju tuyere (pintu masuk *Kakoi Ami*). Ukuran mata jaring pagar sangat besar yaitu 90 sampai 30 cm, dan kebanyakan ikan dapat melewatinya secara fisik.

Kakoi Ami (Jaring Pengurung) : Kurungan jaring terbesar yang pertama kali menerima kawanan ikan yang masuk ke jaring masuk dan terdiri dari banyak panel. Juga disebut *playground*. Fungsinya untuk menghentikan migrasi kawanan ikan dan menahannya hingga mencapai jaring menaik. Oleh karena itu, semua panel jaring dirancang dengan tujuan mengarahkan kawanan ikan ke dalam jaring dan kemudian ke jaring kotak (*Hako Ami*).

Nobori Ami (Jaring menaik) : Sisi *Kakoi Ami* (Jaring Pengurung) disebut jaring luar dan bagian yang menonjol ke sisi *Hako Ami* (Jaring Kotak) disebut jaring dalam. *Nobori Ami* (Jaring menaik) bagian luar membentuk playground bersama dengan panel *Kakoi Ami* (Jaring Pengurung), dan menaik bagian dalam *Nobori Ami* (Jaring menaik) memperkuat fungsi penjebak *Hako Ami* (Jaring Kotak) dan mencegah ikan keluar dari *Hako Ami* (Jaring Kotak). *Nobori Ami* (Jaring menaik) bagian dalam dan luar tidak hanya mengarahkan ikan ke *Hako Ami* (Jaring Kotak), tetapi juga menghubungkan *Kakoi Ami* (Jaring Pengurung) dan *Hako Ami* (Jaring Kotak).

Hako Ami (Jaring Kotak): Fungsi dasarnya adalah menerima kawanan ikan dari *Nobori Ami* (Jaring menaik) dan mengumpulkan serta menahannya sambil menunggu jaring.

3. Nama dan Struktur Setiap Bagian Dari Jaring Tetap Model Jaring *Trap Net*

(1) Nama setiap bagian jaring

Jaring tetap yang dimaksud di sini adalah jaring tetap tipe jaring *Trap Net* yang menjadi standar di Jepang. Pertama, nama-nama bagian utama jaring tetap *Otoshi Ami* (Jaring *Trap Net*) yang ditunjukkan pada Gambar 22 adalah sebagai berikut.

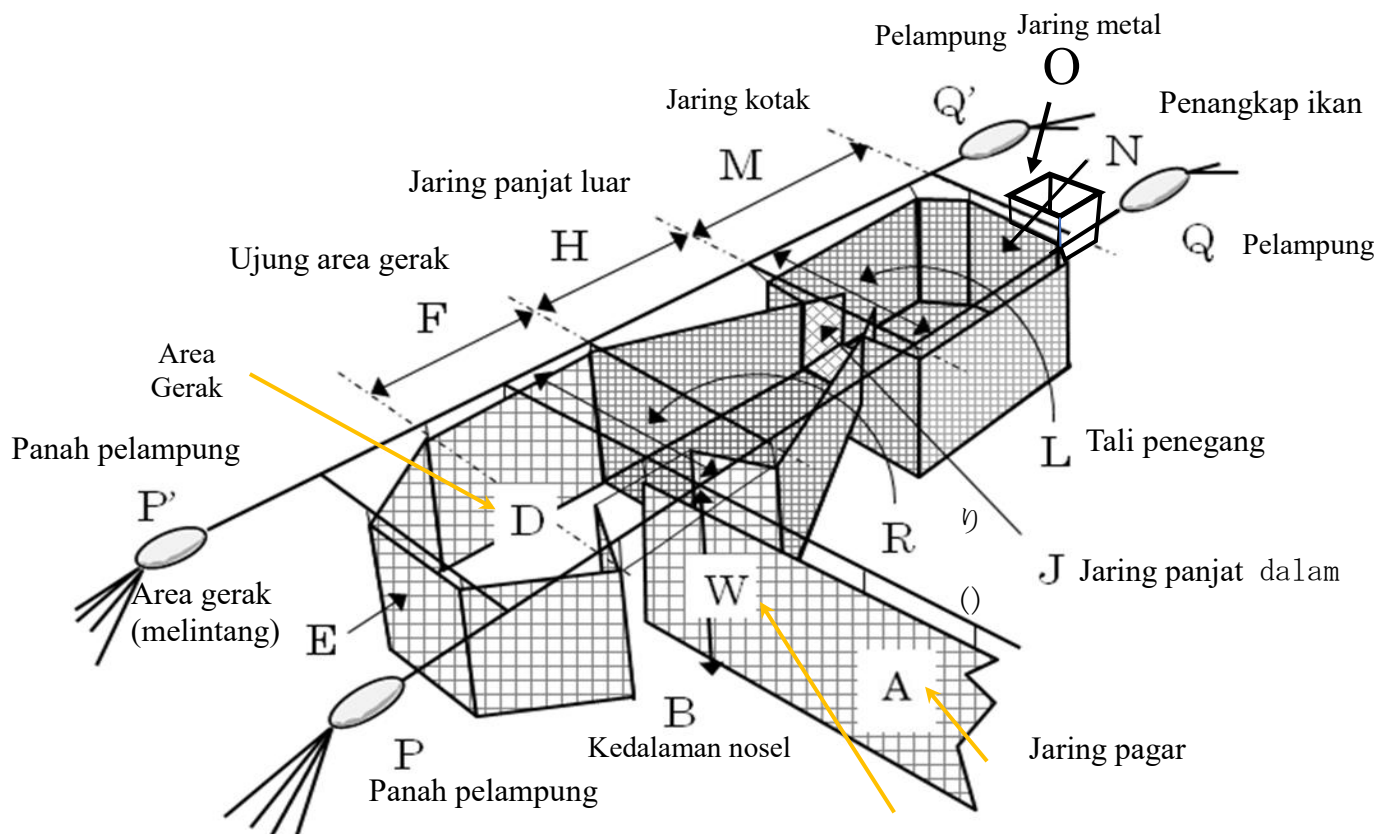
- A: *Kaki Ami* (Jaring Penaju) [jaring pengarah jalan]: Umumnya dipasangkan dari kantung jaring ke pantai. Apa yang dipasang dari jaring ke sisi lepas pantai disebut jaring lepas pantai, dan dalam hal ini *Kaki Ami* (Jaring Penaju) di sisi pantai disebut *Isogaki Ami* (Jaring *Isogaki*).
- B: *Haguchi* depan: Mulut jaring yang berfungsi sebagai pintu keluar masuk ikan. Biasanya dibuka di sisi berlawanan dari *Hako Ami* (Jaring Kotak) di seberang *Hako Ami* (Jaring Kotak). Murut jaring yang bisa dibuka di sisi *Hako Ami* (Jaring Kotak) di seberang *Hako Ami* (Jaring Kotak) disebut *Haguchi* belakang
- D: *Undoba* (Lapangan): Sebuah tempat yang dikelilingi jaring samping dari *Nobori Ami* (Jaring menaik) luar hingga Penyeberang *Undoba* (Lapangan). Biasanya, tidak ada jaring dasar di tempat ini. Ini menjadi tempat kawanan ikan berkumpul.
- E: *Undoba* (Lapangan) Penyeberang: Awalnya berupa garis lurus dengan sudut kanan terhadap tali pengencang sisi daratan lepas pantai, namun karena berada di hulu arus pasang surut, maka dapat dibentuk seperti “ < ” untuk mengurangi tekanan pasang surut.
- F: Ujung *Undoba* (Lapangan): Ini menjadi sisi lepas pantai *Haguchi*.
- H: Jaring menaik luar: Jaring untuk memandu kawanan ikan dari *Undoba* (Lapangan) ke *Hako Ami* (Jaring Kotak). Lereng dari dasar laut dan metode penyempitan ke jaring kotak adalah penting.
- J: Jaring menaik dalam: Jaring yang dipasangkan di dalam *Hako Ami* (Jaring Kotak) mengikuti jaring menaik luar. Ini memiliki fungsi pengembalian yang mencegah ikan yang masuk ke *Hako Ami* (Jaring Kotak) melarikan diri.
- L: *Shimbari Tsuna* (Tali kerangka): Tali yang menentukan kelebaran bagian sambungan antara jaring menaik luar dan *Hako Ami* (Jaring Kotak).
- M: *Hako Ami* (Jaring Kotak): Jaring tempat berkumpulnya kawanan ikan. Biasanya digunakan untuk mengangkat dan menangkap, tetapi ada juga struktur yang menghubungkan beberapa *Hako Ami* (Jaring Kotak), seperti dijelaskan di bawah ini.
- N: *Uotori* (Penangkapan ikan) [Penyangga, Penyeberang *Hako Ami* (Jaring Kotak)]: Aslinya, karena ditangkap pada sisi Penyeberang *Hako Ami* (Jaring Kotak), maka mengacu pada bagian jaring yang dijalin dengan benang tebar, tetapi juga mengartikan Penyeberang *Hako Ami* (Jaring Kotak).
- O: *Kinkoami* (Jaring pengaman): Jaring yang digunakan untuk sementara waktu dan menjaga ikan tetap hidup bila terlalu banyak yang masuk.
- P, P': *Yabiki* (*Hasaki*) *Daibaba* (Pelampung kerangka) : Pelampung besar di sisi *Undoba* (Lapangan) yang menopang tali pengencang sisi daratan lepas pantai. Biasanya pelampung di pasang di sebelah sisi hulu air pasang.

Q, Q': *Daiaba* (Pelampung kerangka) : Pelampung besar di sisi *Hako Ami* (Jaring Kotak) yang menopang tali pengencang sisi daratan lepas pantai.

R: Tali *Dobari*: Tali yang menyambungkan ujung *Kaki Ami* (Jaring Penaju), tali pengencang sisi darat dan tali pengencang sisi daratan lepas pantai. Menunjukkan kelebaran maksimum jaring.

W: Kedalaman air *Haguchi*: Nilai dasar yang menentukan skala setiap bagian jaring tetap.

P ke Q (P 'ke Q'): Tali pengencang daratan lepas pantai: Tali yang menjadi dasar untuk menggantung setiap bagian jaring.

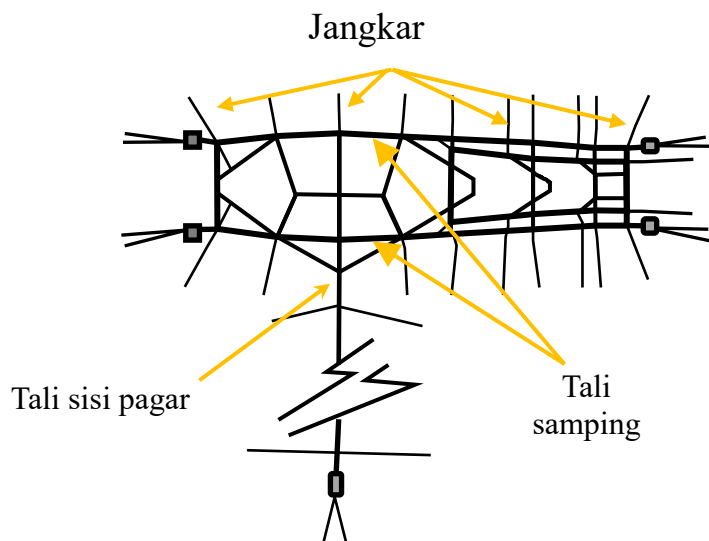


Gambar 27. Struktur jaring tetap dan nama bagiannya

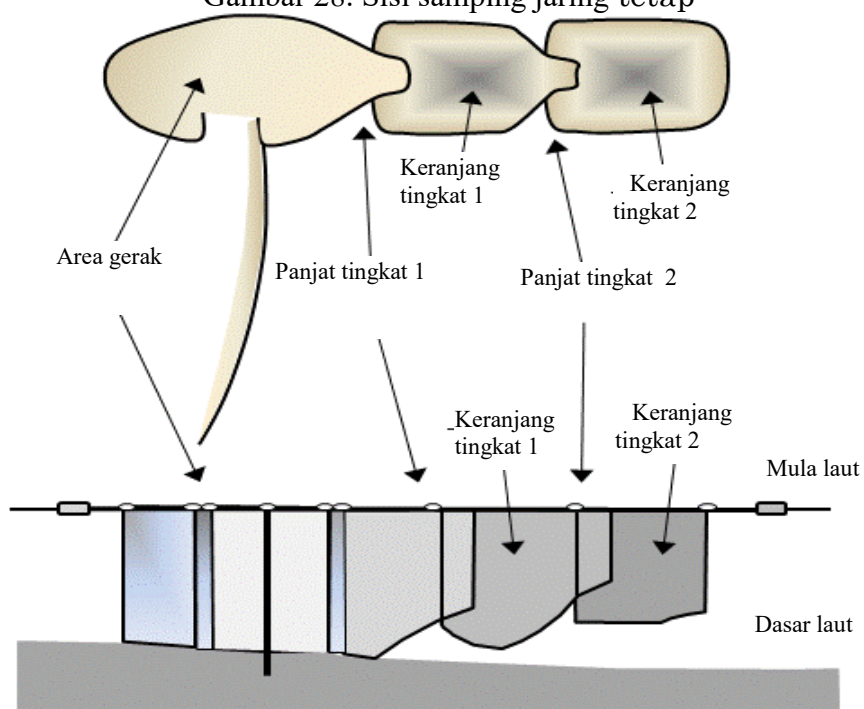
4. Nama struktur jaring

Alat penangkap ikan jaring tetap memiliki struktur di mana setiap bagian jaring [*Undoba* (Lapangan), jaring menaik, *Hako Ami* (Jaring Kotak)] yang diperlukan digantung pada (tali) pengencang sisi. Tali pengencang sisi pada dasarnya terdiri dari dua tali pengencang sisi yang sejajar (sisi utama) di sisi lepas pantai dan sisi daratan, dan tali pengencang sisi yang dipasang di *Kaki Ami* (Jaring Penaju) dengan sudut kanan terhadapnya (Gambar 28).

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 29. Ketika satu jaring menaik dan satu *Kaki Ami* (Jaring Penaju) dihubungkan secara seri, dan jika ada dua *Kaki Ami* (Jaring Penaju), itu disebut jaring tetap struktur kotak dua tingkat. Dari sisi *Undoba* (Lapangan) disebut jaring menaik tingkat 1, kotak tingkat 1, jaring menaik tingkat 2 dan kotak tingkat 2.



Gambar 28. Sisi samping jaring tetap



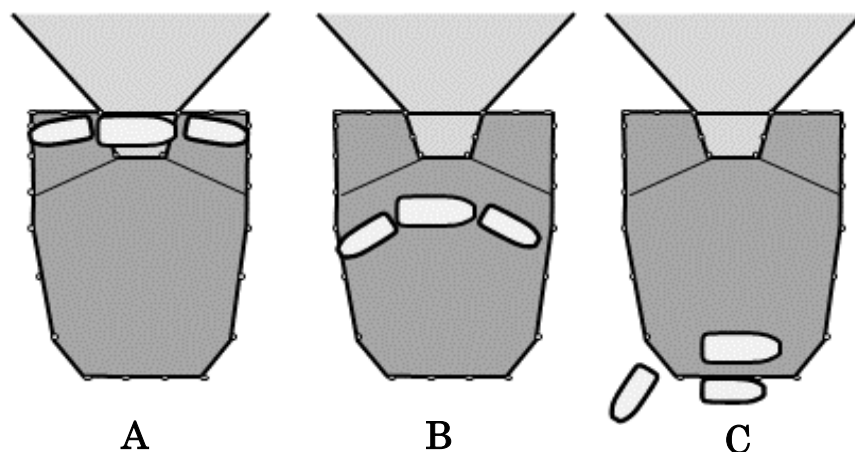
Gambar 29 Jaring tetap dengan struktur kotak dua tingkat (tampak denah dan tampak penampang)

5. Pekerjaan pengangkatan jaring (net holding)

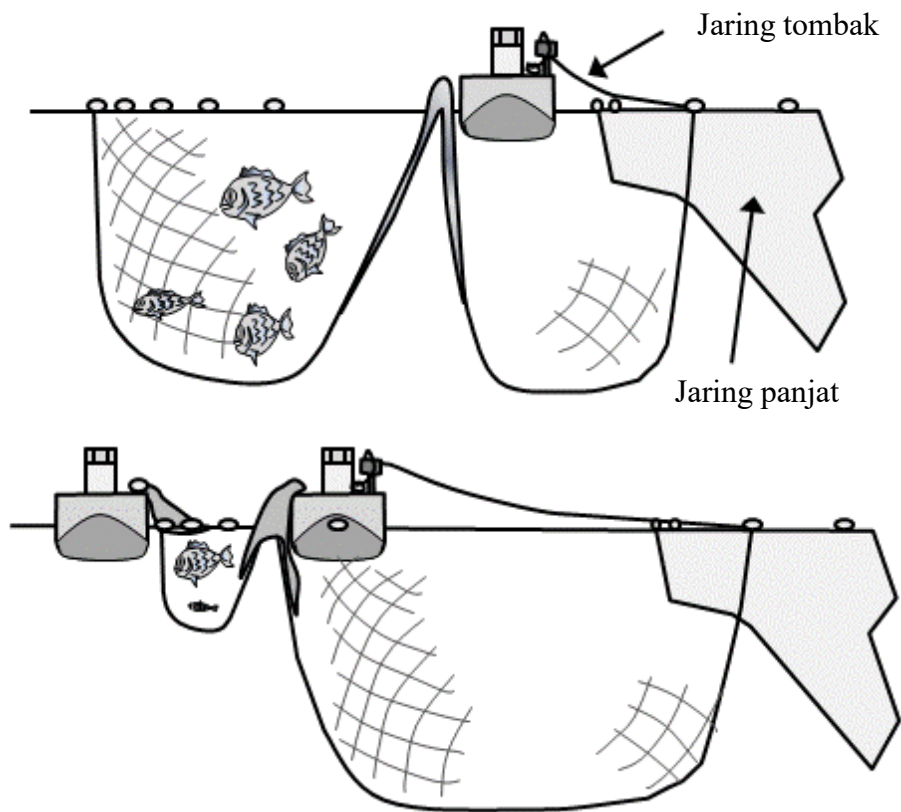
Satu hingga tiga perahu masing-masing seberat 5 hingga 20-ton digunakan untuk menarik jaring. Kapal komando pusat disebut ``Kapal Onaka' dan berukuran sangat besar. Saat menarik jaring, kapal pengangkut besar diapit oleh kapal-kapal pembantunya baik di sisi lepas pantai maupun sisi darat. Kapal-kapal di sisi darat, lepas pantai, yang paling dekat dengan kapal Onaka disebut kapal Wakitsuki. Selain itu, perahu pengangkut ikan dan perahu motor tempel kecil kadang-kadang digunakan. Kondisi pengangkatan jaring standar ditunjukkan pada Gambar 30 dan 31.

- (1) Setelah tiba di lokasi penangkapan ikan dengan jaring tetap, kapal akan memasuki jaring di sepanjang tali inti baik dari sisi lepas pantai maupun sisi daratan pada batas antara ujung luar dan dalam jaring tetap, yang umumnya dikenal sebagai "lockout" (lorong, mulut tiga pintu), untuk menarik jaring.
- (2) Kapal besar diparkir di lepas pantai di bagian tengah, dan haluan serta buritannya dihubungkan ke kapal-kapal bantu yang berjejer di darat dengan tali, sebagai persiapan untuk pekerjaan tersebut.
- (3) Pada saat yang sama, dua tali pengikat diperpanjang dari haluan dan buritan kapal utama di sisi area latihan dan diikatkan ke tali tegangan inti. (Jika tali tombak hanya ada satu, maka dimulai dari bagian tengah kapal.)
- (4) Tali untuk menarik jaring, yang diikatkan pada bagian bawah kedua siku (sudut jaring kotak di sisi daratan tempat panjatan bagian dalam dibiarkan) diangkat dan digantung pada tali penegang sehingga bagian bawah jaring tetap dekat dengan permukaan laut. Pada tahap ini, panjatan bagian dalam ditutup dan pintu masuk dan keluar jaring kotak dibiarkan terbuka.
- (5) Kendurkan tali penegang di ujung tanjakan bagian dalam. (Ada juga metode mengendurkan jaring dari ujung tanjakan bagian dalam.)
- (6) Dengan menggunakan jaring pengangkat di ujung dan kedua siku, jaring bagian bawah di sisi penangkap diangkat ke permukaan laut. Dalam hal ini, cara pengangkatan dibagi menjadi dua. Cara pengangkatan bagian bawah jaring dilakukan dengan menggunakan alat pengangkat yang dipasang di salah satu sisi kapal penarik yang disebut ball roller (catch hauler) yang mengangkat jaring ke permukaan satu per satu, dan cara pengangkatan bagian bawah jaring dilakukan dengan menggunakan vertical roller (capstan) yang dipasang di kapal penarik yang mengangkat bagian atas jaring satu per satu.
- (7) Setiap perahu mengulurkan tombaknya dan bergerak ke area dekat ujung tanjakan bagian dalam. Dengan menggunakan rol bola atau rol vertikal, jaring dan tali secara bertahap ditarik ke atas permukaan laut, kemudian jaring dikencangkan dan ditarik ke arah posisi penangkapan ikan.

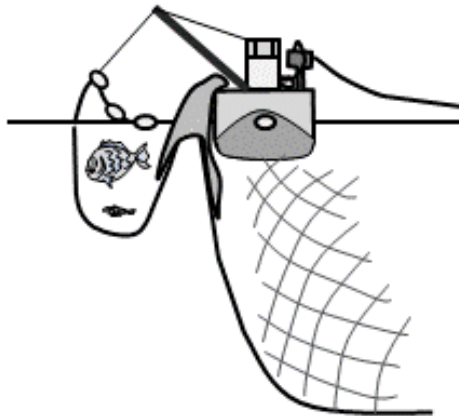
- (8) Bila menggunakan jaring kotak, jaring dikencangkan lebih kuat pada sisi tempat ikan ditangkap dibandingkan pada sisi jaring yang lain. Bila menarik jaring ke atas, jaring dikencangkan untuk memadatkan ikan sambil menyisakan ruang untuk berenang.
- (9) Ketika mendekati jaring ikan, dua perahu samping dan perahu besar mengencang membentuk huruf U untuk mengelilingi bagian utama jaring ikan (pijakan).
- (10) Selanjutnya kedua perahu pendamping itu meninggalkan jaring, dan salah satu di antaranya bergerak mendekat ke sisi tempat ikan ditangkap, sedangkan kedua perahu besar yang ada di dalam jaring mengepung jaring, mengencangkannya, dan menahannya supaya tidak terangkat.
- (11) Ikan yang ada di jaring dikumpulkan menggunakan jaring celup. Operasi ini disebut "pengumpulan ikan." Ikan dapat dikumpulkan baik oleh perahu besar maupun perahu kecil.
- (12) Pada jaring tetap yang dioperasikan oleh satu kapal besar, derek kapal digunakan pada tahap pengumpulan ikan untuk mengangkat salah satu ujung sisi pelampung jaring umpan, mengamankan ruang untuk kantong berbentuk kantung dan mencegah ikan yang ditangkap lolos, sementara pekerjaan pengumpulan ikan dilakukan. (Gambar 32)
- (13) Setelah ikan tertangkap, jaring dilepaskan dari tali pancing dan jaring yang diangkat di awal dilepaskan. Jaring bagian dalam dikembalikan ke keadaan semula. Tali penegang dan penegang lain di dalam jaring juga disesuaikan kembali.



Gambar 30 Tampilan atas jaring pengangkut A→B→C



Gambar 31 Pandangan penampang melintang operasi pengangkutan jaring. Bagian atas menunjukkan kondisi B pada Gambar 26, dan bagian bawah menunjukkan kondisi C.



Gambar 32 Sebuah perahu nelayan (Oonaka) sedang menarik ikan di dermaga.

6. Pengolahan ikan tangkapan

- Ikan yang ditangkap di laut disimpan dalam keadaan hidup di tangki atau dimasukkan ke gudang ikan yang berisi campuran es dan air laut, dan diangkut ke pelabuhan sambil tetap menjaga kesegarannya.
- Ikan yang masih hidup atau dalam keadaan segar diperdagangkan dengan harga tinggi, jadi penting untuk menggunakan es dalam jumlah banyak untuk menjaga kesegarannya, terutama di musim panas.

7. Pencegahan bahaya

- (1) Saat mengoperasikan perahu penangkap ikan dengan jaring tetap, perhatikan hal-hal berikut saat bekerja.
- (2) Saat mengangkat jaring, berhati-hatilah agar tidak tersangkut pada poros putar atau alat penarik tangkapan.
- (3) Saat mengangkat ikan dengan derek, berhati-hatilah agar tidak terlalu dekat dengan mesin.
- (4) Saat menarik jaring atau tali, berhati-hatilah agar jari-jari Anda tidak tersangkut.
- (5) Saat ombak atau angin kencang, berhati-hatilah karena perahu akan terombang-ambing dan bergoyang kencang.
- (6) Garis biru kapal rendah, jadi berhati-hatilah agar tidak jatuh ke laut.
- (7) Saat menarik jangkar atau kapal lain ke laut, berhati-hatilah agar tidak tersangkut pada tali.

Perikanan Bubu

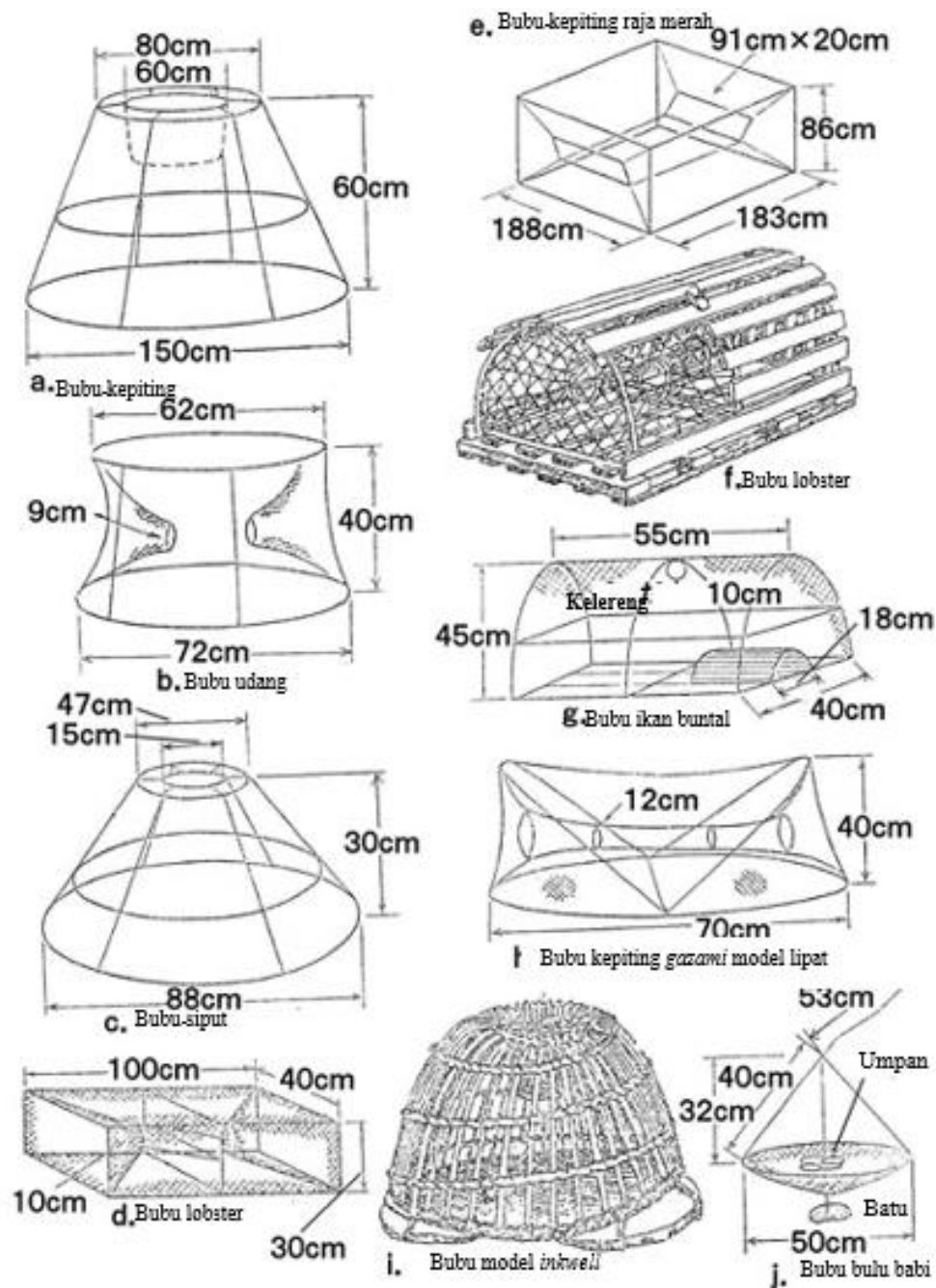
1. Menangkap Ikan dengan Keramba

Tali panjang berbentuk taji diikatkan pada tali bercabang, dan jaring keramba yang diberi simpul agar kepiting, udang, dsb. tidak dapat keluar begitu berada di dalam diikatkan pada ujung tali bercabang, dan jaring dibenamkan ke dasar laut. Umpan ditaruh di dalam keramba untuk menarik perhatian makhluk air dan menangkapnya.

2. Jenis alat tangkap keramba

Keramba dengan berbagai bentuk digunakan di seluruh dunia, dan jika diklasifikasikan berdasarkan bentuknya, adalah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 29.

- (1) Keramba berbentuk kerucut: Keramba ini memberikan kestabilan yang baik saat diletakkan di perahu, dan juga praktis saat menumpuk keranjang di atas perahu. Keramba ini tidak hanya digunakan di Jepang, tetapi juga di Amerika Serikat, Kanada, dan negara-negara lain. Jenis keramba utama yang digunakan di Jepang adalah keramba kepiting (Gambar 33-a), keramba udang (Gambar 33b), dan keramba siput/kerang (Gbr. 33-c). Umumnya, keramba kepiting memiliki satu lubang di bagian atas keramba, dan keramba udang memiliki dua lubang di bagian samping.
- (2) Keramba persegi panjang: Keramba ini cenderung mengikis sudut jaring selama penangkapan ikan. Ada keramba untuk belut conger di Prefektur Saga dan keramba lobster berduri di Prefektur Miyazaki (Gambar 33-d), tetapi jumlahnya sedikit dan jarang di Jepang. Akan tetapi, di Amerika Serikat, keramba untuk kepiting raja dan kepiting salju digunakan dalam industri penangkapan ikan dengan keramba. (Gambar 33-e)
- (3) Keramba berbentuk kamaboko: Keramba ini praktis untuk membuat rangka keramba dari kayu atau bambu. Keramba berbentuk kamaboko ini disebut uke dan digunakan di seluruh dunia untuk menangkap lobster berduri (Gambar 33-f). Di Jepang, keramba ikan buntal digunakan di Prefektur Nagasaki, Prefektur Kumamoto, dan daerah lainnya, dan sotong ditangkap di Prefektur Wakayama (Gambar 33-g).
- (4) Keramba lipat: Keramba ini dapat dilipat, sehingga memiliki kelebihan karena banyak keramba dapat digunakan di perahu kecil. Keramba ini digunakan untuk menangkap kepiting biru di Prefektur Shizuoka, Prefektur Kagoshima, dan daerah lainnya. (Gambar 33-h)



Gambar 33: Berbagai bentuk bubu

(Shoichi Takeuchi 2-1: Metode perikanan bubu

Studi perikanan seri 36. Memancing dengan bubu, Koseisha Koseikaku.19811)

3. Hasil Tangkapan Perikanan Bubu

Sebagian besar hasil tangkapannya adalah kepiting dan udang, tetapi juga *Bai/Tsubu* (*ivory shell*) , *Anago* (*Conger eel*), ikan buntal, belut, dan cumi-cumi yang semuanya merupakan hasil laut bermutu tinggi. Di antaranya yang utama adalah "Kepiting Salju Merah", "Udang merah muda" dll.

4. Jenis Tangkapan Menurut Jenis Perikanan Bubu.

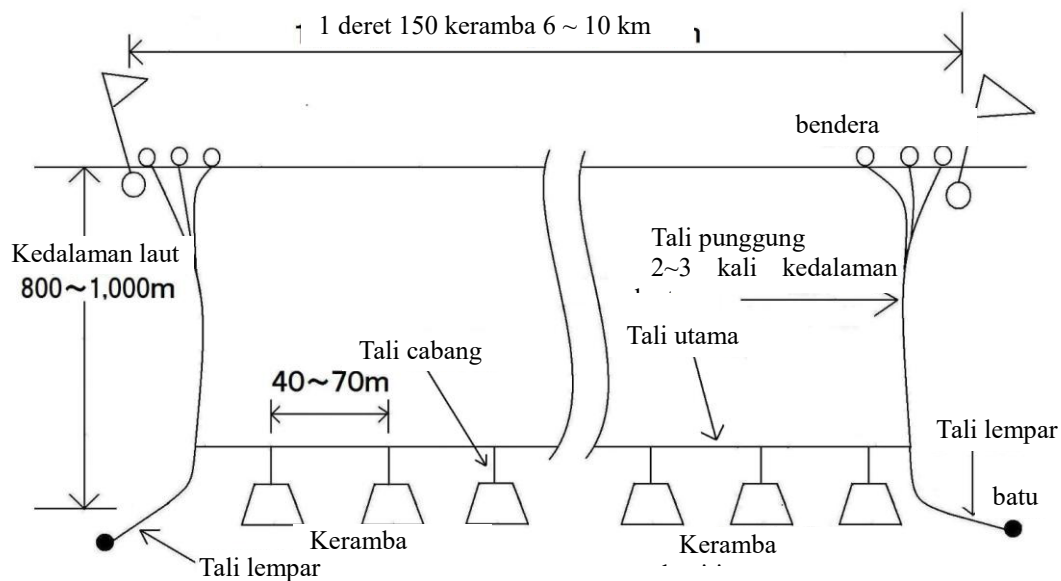
- (1) Perikanan Bubu kepiting: Berbagai kepiting seperti Kepiting Salju Merah, Kepiting Salju, kepiting bulu kuda, Kepiting Gazami, Kepiting *Hanasaki*, Kepiting Raja Alaska, kepiting raja ditangkap.
- (2) Perikanan Bubu udang: udang Merah Muda Alaska (*Hokkoku akaebi*, *Ama ebi*, *Namban ebi*), *Toyama ebi* (*Botan ebi*), *Morotoge akaebi* (*Shima ebi*) ditangkap di Lautan Jepang.
- (3) Perikanan Bubu *Tsubu*: *Tsubu/Bai* (*ivory shell*) ditangkap.
- (4) Lainnya: Gurita, cumi-cumi, belut, ikan buntal ditangkap.

5. Perikanan Bubu Kepiting

Perikanan bubu kepiting terutama dilakukan di Laut Jepang, dan spesies tangkapan utama adalah Kepiting Salju Merah dan Kepiting Salju.

6. Metode Operasional

Untuk kapal penangkap ikan berukuran 70 hingga 100 ton jumlah awak 8 hingga 10 orang. Untuk kapal yang lebih kecil jumlah awak 6 hingga 7 orang. Gambar 34 menunjukkan kondisi tangkap bubu telah dipasang.



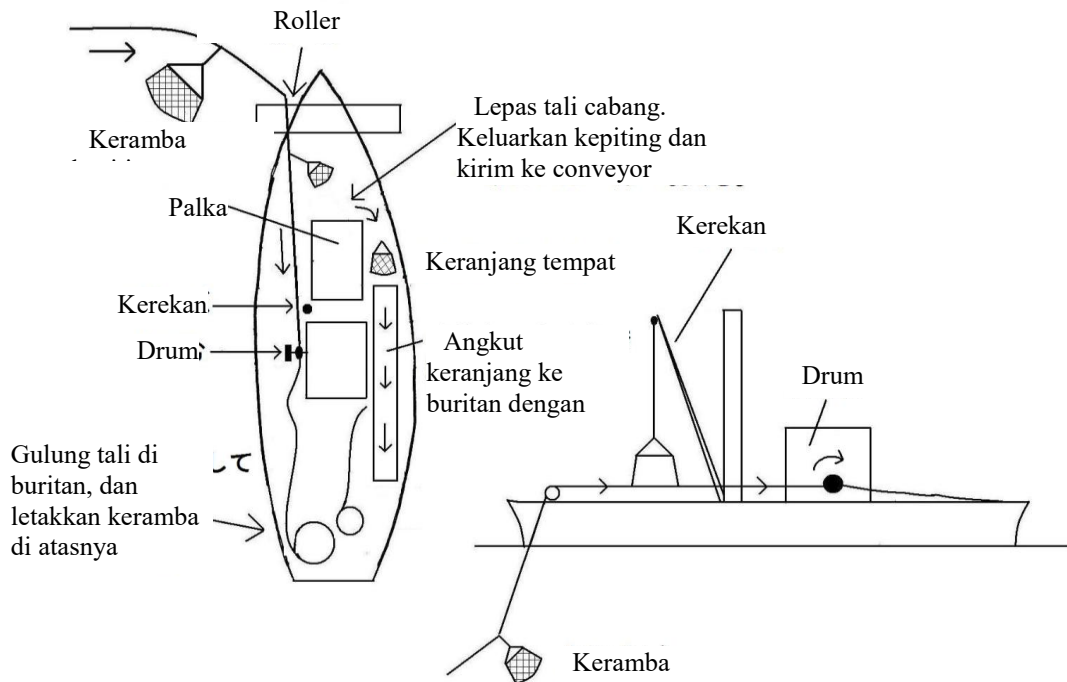
Gambar 34 Kondisi pemasangan alat tangkap keramba

(1) Tentang keramba lempar (keramba di masukkan)

- 1) Pertama, cari tempat-tempat yang kemungkinan besar akan banyak terdapat kepiting berdasarkan kondisi penangkapan sejauh ini, suhu air, kedalaman air, kualitas dasar, dll., dan tentukan lokasi untuk keramba.
- 2) Dari sisi kiri buritan, pasang tali arus dangkal (tali pelampung; panjangnya bervariasi tergantung pada kedalaman laut. Panjangnya sekitar 2 hingga 3 kali kedalaman air) dengan bendera (penanda) yang terpasang.
- 3) Ikat tali utama, tali lempar, dan pemberat batu ke ujung tali arus dangkal, dan lemparkan.
- 4) Kemudian, ujung tali (tali cabang) yang mengikat jaring keramba ke tali utama dimasukkan ke laut.
- 5) Ikan tenggiri, cakalang, dll. digunakan sebagai umpan.
- 6) Saat menarik keramba, bagian bawah jaring keramba dibiarkan tidak terikat dengan tali dan ditumpuk di buritan, lalu diikat saat waktunya melempar. Hal ini untuk memudahkan penumpukan keramba di buritan.
- 7) Jumlah alat keramba tidak lebih dari tiga ($3 \times 150 = 450$ keramba). Pertama, masukkan set pertama, lalu masukkan set kedua, lalu set yang agak jauh, lalu masukkan set ketiga.
- 8) Saat melempar keramba, berhati-hatilah agar kaki tidak terlilit tali (agar tidak tersangkut).

(2) Tentang keramba angkat

- 1) Cara kerja dengan menggunakan keramba pengangkat ditunjukkan pada Gambar 35. Tali dilewatkan melalui rol pada haluan kiri dan tali utama dililitkan dengan drum di bagian tengah haluan kiri. Dalam hal ini, pengangkatan keramba dilakukan dengan menerima angin pada sisi kiri atau haluan.



Gambar 35 Metode operasi perangkapan kepiting salju merah, terutama menggunakan keramba angkat

- 2) Saat keramba muncul ke permukaan, keramba ditarik ke tiang dengan pengait di ujungnya dan diangkat dengan derek.
- 3) Jika ada ikan yang tertangkap di keramba, tali di dasar jaring dilepas dan ikan dikeluarkan. Jika ada kepiting yang tertangkap, kepiting dipisahkan menjadi kepiting besar, sedang, dan kecil dan ditempatkan di saringan berisi es, lalu dimasukkan ke dalam tangki.
- 4) Jika ada kepiting salju merah yang tertangkap, kepiting betina dan kepiting jantan di bawah 9 cm dilepaskan ke laut karena ada larangan menangkap kepiting tersebut.

- 5) Keranjang kosong diisi dengan umpan tanpa tali yang terpasang, dan diangkut dengan konveyor kanan ke buritan untuk disiapkan keranjang berikutnya.
- 6) Tali pancing utama yang digulung dikirim dari haluan ke buritan di sisi kiri, di mana tali tersebut digulung dengan baik untuk persiapan keramba berikutnya. Kemudian tali cabang yang sudah terpasang keramba diikatkan ke tali pancing utama, dan keramba ditumpuk dan diangkat ke atas buritan.
- 7) Selain kepiting salju merah, spesies lain yang tertangkap dalam penangkapan kepiting pot termasuk ikan air, kerang, dan siput, yang tertangkap sebagai tangkapan sampingan.
- 8) Setelah satu keramba diangkat, jika tangkapannya bagus, keramba berikutnya segera dibawa masuk dari buritan.
- 9) Jika tangkapan keramba pertama kurang bagus, nelayan mencari tempat untuk melempar keramba (fishing ground), menemukan tempat yang bagus untuk melemparnya, dan kemudian menarik keramba kedua yang telah dilemparkan sebelumnya.
- 10) Proses ini diulang sampai keramba ketiga diangkat, dan ketika keramba ketiga selesai, para nelayan kembali ke pelabuhan untuk menurunkan hasil tangkapan untuk dipasarkan.
- 11) Satu keramba diangkat, dan jika tangkapannya bagus, keramba itu dibuang begitu saja. Dalam kasus seperti itu, dibutuhkan waktu 4 hingga 5 jam untuk mengangkat dan melempar keramba. Dalam kasus seperti ini, waktu per pelayaran adalah 3 keramba x (4 hingga 5 jam) = 12 hingga 15 jam, jadi dibutuhkan waktu sekitar 20 hingga 23 jam. Jika perjalanan dari dan ke daerah penangkapan memakan waktu sekitar 8 jam, waktu operasinya adalah 3 keramba x (4 hingga 5 jam) = 12 hingga 15 jam. Jika kondisi penangkapan buruk dan operasi penangkapan harus dilakukan di daerah penangkapan lain, maka akan memakan waktu lebih lama untuk berpindah-pindah daerah penangkapan.

7. Hal-hal yang perlu diperhatikan saat menangkap kepiting salju merah

- (1) Periode yang diperbolehkan untuk menangkap kepiting salju merah berbeda-beda di setiap wilayah.
- (2) Ada musim penangkapan yang ditutup.
- (3) Harga kepiting salju merah ditentukan oleh ukurannya, sehingga hasil tangkapan disortir di atas kapal menjadi besar, sedang, dan kecil sesuai dengan lebar cangkangnya. Berdasarkan ukuran cangkangnya, dikelompokkan sebagai berikut

Besar: 12 cm atau lebih, Sedang: 10-12 cm atau kurang, Kecil: 9 cm atau lebih.

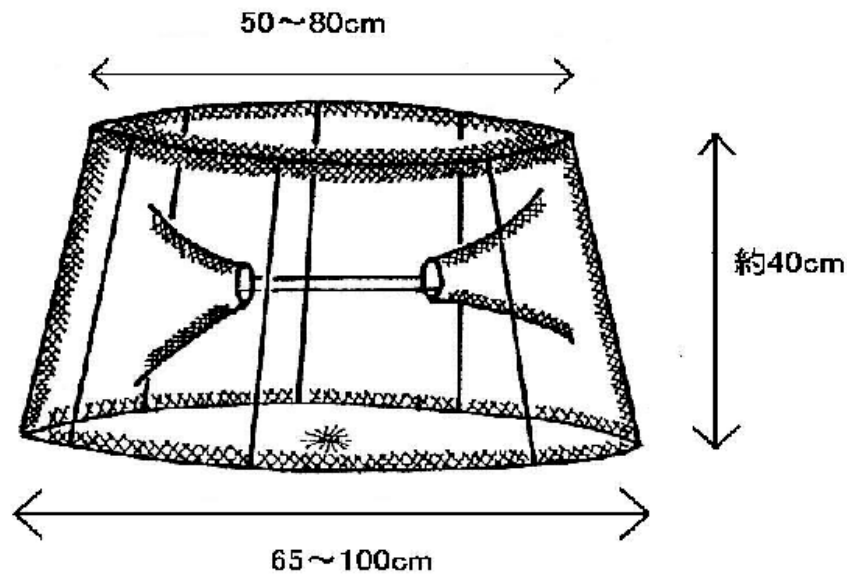
- (4) Untuk melindungi sumber daya, penangkapan kepiting jantan dengan lebar 9 cm atau kurang dilarang, dan untuk semua kepiting betina, dan mereka dilepaskan segera setelah penangkapan. Penangkapan kepiting salju dilarang dalam perikanan perangkap, tetapi tidak ada risiko penangkapan silang karena mereka hidup di kedalaman yang berbeda.
- (5) Perikanan perangkap untuk kepiting salju merah tidak boleh dilakukan dengan tujuan menangkap jenis kepiting lain (seperti kepiting salju) sejak awal.
- (6) Penangkapan kepiting salju merah dengan alat tangkap dilarang di daerah yang kedalamannya lebih dari 800 m.
- (7) Ukuran mata jaringnya 15 cm atau lebih.
- (8) Setiap keramba tidak boleh memuat lebih dari 150 ekor.
- (9) Setelah kembali ke pelabuhan, kepiting-kepiting tersebut langsung dikirim ke pelabuhan penangkapan ikan dan diolah dengan cara direbus. Kepiting hidup dijual dalam keadaan hidup atau dipelihara di peternakan ikan milik asosiasi penangkapan ikan dan dikirim pada waktu yang tepat.
- (10) Volume tangkapan yang sedikit diduga lebih dipengaruhi oleh kondisi cuaca, seperti apakah penangkapan dapat dilakukan atau tidak, daripada oleh musim atau daerah penangkapan.

8. Perikanan keramba udang

Dalam perikanan keramba udang, udang utara (udang Nanban), udang Toyamaebi (udang Botan), dan udang Morotoge Akaebi (Shimaebi) semuanya ditangkap, tetapi udang utara (Hokkoku Akaebi) adalah yang paling melimpah dalam hal tangkapan. Ia juga dikenal dengan nama lain, Amaebi (udang manis), dan digemari di seluruh negeri. Udang merah utara adalah sumber daya udang terbesar di Laut Jepang dan sebagian besar ditangkap oleh jaring pukat dasar lepas pantai, jaring pukat dasar kecil, dan jaring keramba, yang terakhir ditangkap di Laut Jepang dari Hokkaido hingga lepas pantai Prefektur Tottori. Spesies tangkapan sampingan lainnya termasuk orogenge (ikan air), kerang, dan siput laut.

9. Tentang alat keramba udang

Umumnya, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 36, keramba bukaan samping digunakan. Sebagian besar keramba berbentuk kerucut. Jumlah keramba yang akan digunakan ditentukan oleh setiap prefektur, tergantung pada hubungan dengan industri perikanan lainnya, dll.



Gambar 36: Bentuk bubu udang

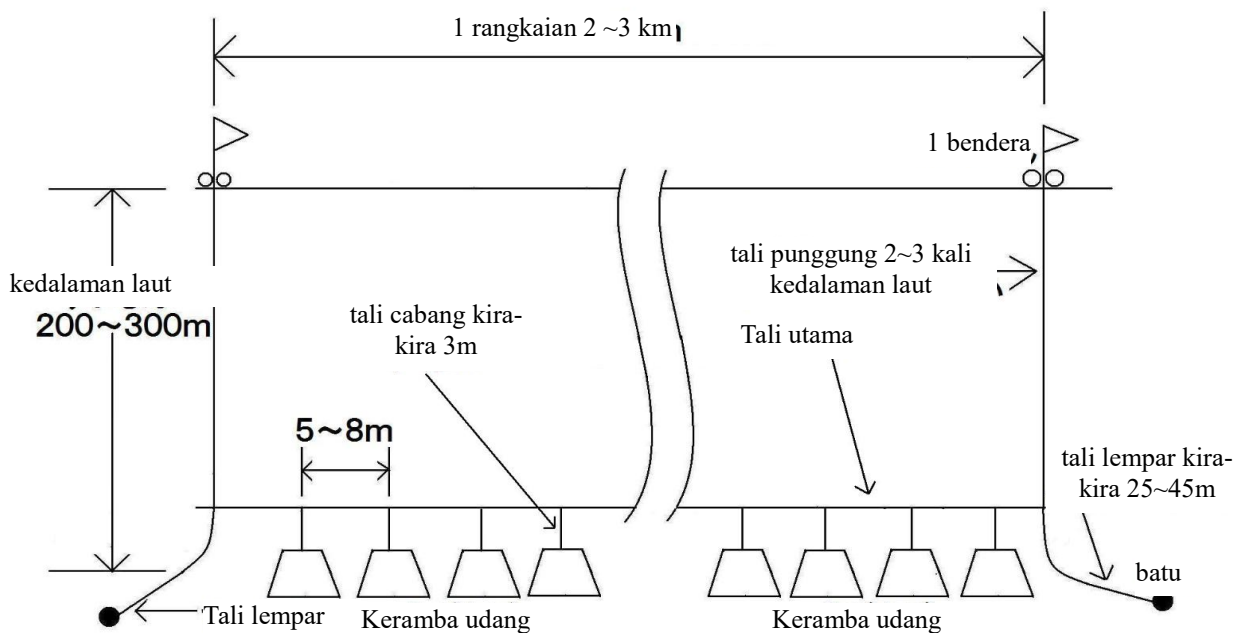
Jarak antar keramba harus ditentukan oleh lebar area tempat udang hidup saat keramba diikatkan ke tali utama, yaitu sejauh mana satu keramba dapat menangkap udang. Namun, dalam praktiknya, panjangnya ditentukan oleh pekerjaan yang dilakukan (apakah mengikat tali cabang dengan keramba ke tali utama sebelum melempar, atau mengikat tali cabang ke tali utama saat melempar), dan waktu yang dibutuhkan untuk mengangkat keramba ditentukan oleh panjang tali utama di antara keramba dan kecepatan pengangkatan keramba, jadi jarak antar keramba ditentukan oleh faktor-faktor ini. Umpannya antara lain tombak pasir, makarel Atka, kepiting salju, dan ikan haring

10. Cara penangkapan

(1) Tentang keramba lempar

- 1) Lokasi pelemparan ditentukan dengan menyelidiki kondisi penangkapan udang sejauh ini, suhu air, dan menggunakan fish finder untuk memeriksa kedalaman air, kualitas dasar, dan topografi dasar laut.
- 2) Setelah lokasi ditentukan, bendera (penanda), tali umpan, dan tali air dangkal (2 hingga 3 kali kedalaman air) dipasang dari buritan perahu.
- 3) Ikat tali utama, tali lempar sepanjang 25 hingga 45 m, dan pemberat batu di ujung tali air dangkal, dan lemparkan ke dalamnya.

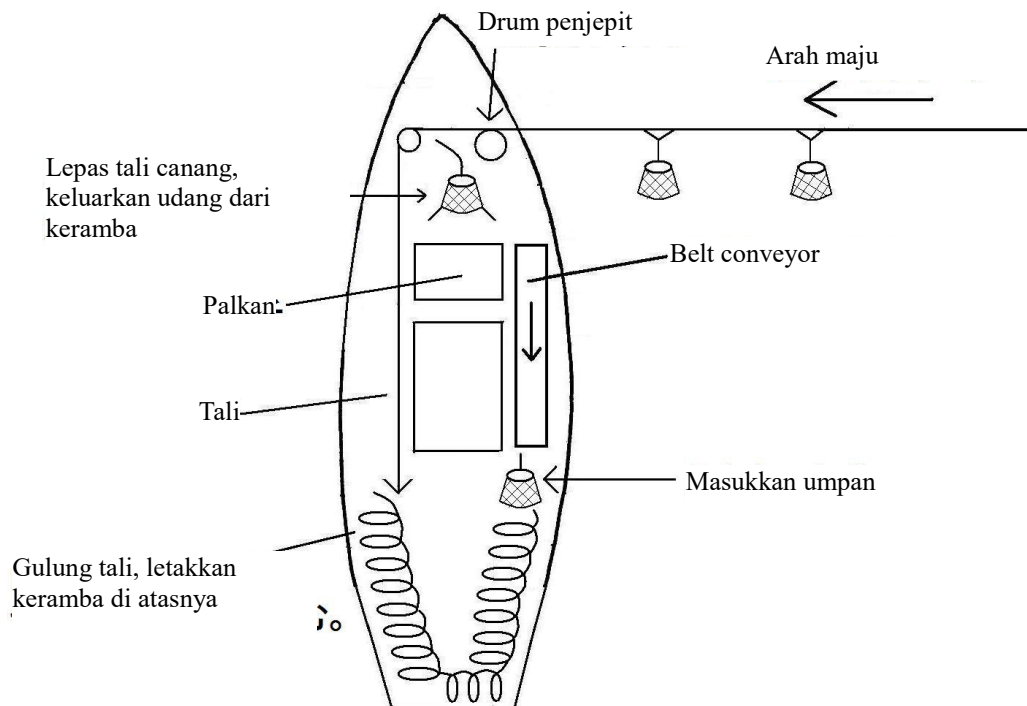
- 4) Kemudian, perahu dipacu dengan kecepatan penuh, dan ujung tali (tali cabang, sekitar 3 m panjangnya) yang mengikat tali utama dan jaring keramba diturunkan ke laut. Jarak antara setiap keramba adalah 5 hingga 8 m.
- 5) Umpan ditempatkan di dalam keramba pengangkat, tali diikatkan ke dasar keramba, dan keramba disiapkan untuk dilempar.
- 6) Gambar 37 menunjukkan keramba udang setelah diturunkan ke laut.



Gambar 37 Gambar keramba udang yang ditempatkan di bawah air

(2) Tentang keramba angkat

- 1) Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 38, gunakan drum gunting yang terletak di bagian depan sisi kanan untuk menggulung tali bonden dan trolling sesuai urutan tersebut.
- 2) Ketika batu pemberat, tali utama, tali cabang, dan keramba di ujung tali cabang tiba, keramba dan tali cabang dilepaskan dari tali utama.
- 3) Lepaskan tali pada dasar jaring keramba, keluarkan hasil tangkapan, lalu pisahkan udang beserta ikan lainnya. Udang ditempatkan di tangki ikan hidup. Keramba kosong ditaruh di ban berjalan di sisi kanan dan dikirim ke buritan.
- 4) Tali utama yang dililitkan oleh drum dikirim dari haluan ke buritan di sisi kiri kapal, dan digulung dengan baik sebagai persiapan untuk peluncuran berikutnya. Kemudian tali cabang yang sudah dililitkan dengan keramba diikatkan pada tali utama, kemudian keramba ditumpuk dan diangkat pada buritan perahu.



Gambar 38 Metode penangkapan udang dengan Keramba angkat

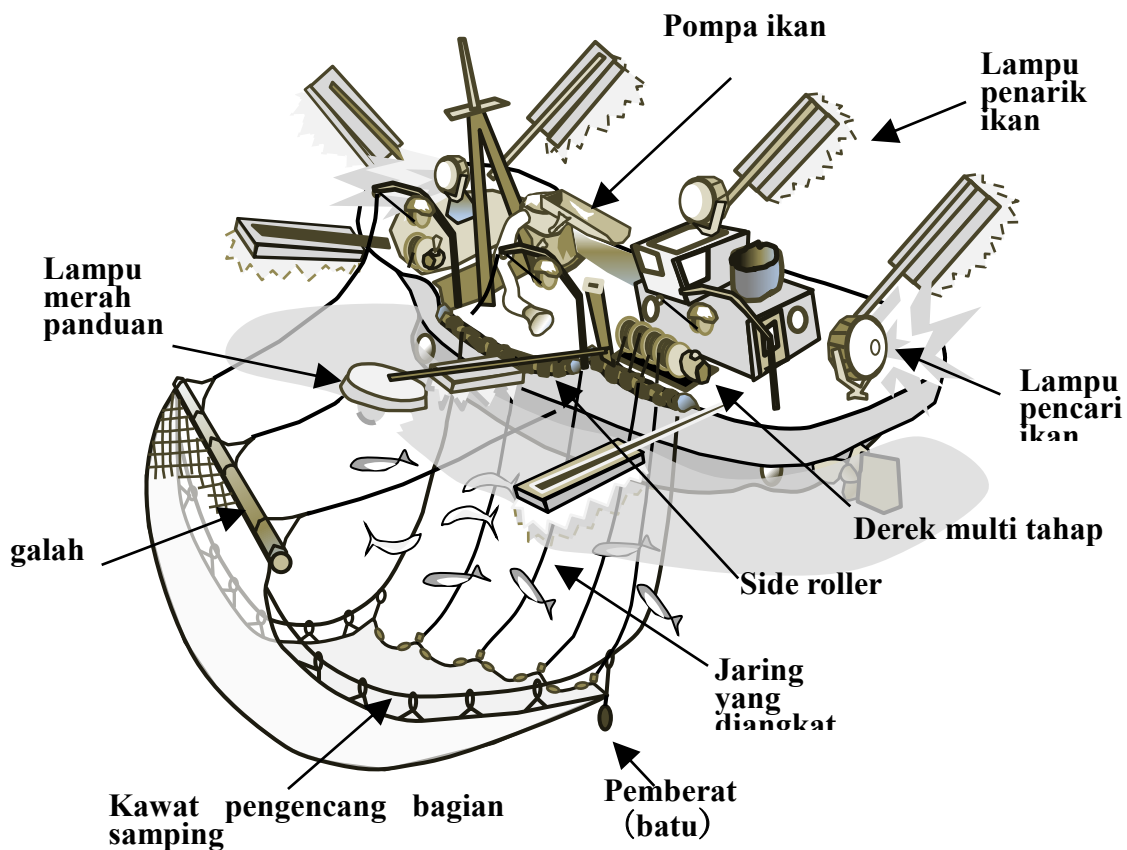
11. Hal-hal yang perlu diperhatikan saat melakukan penangkapan dengan keramba udang

- (1) Ada jangka waktu tertentu saat udang dapat ditampung di keramba.
- (2) Setelah ditangkap, udang dikeluarkan dari keramba dan langsung dimasukkan ke dalam tangki ikan hidup. Tangki ikan hidup berisi air laut yang didinginkan hingga sekitar 0°C, dan oksigen dipompa dari dasar.
- (3) Setelah dikembalikan ke pelabuhan, udang disortir menjadi udang hidup dan udang mati, udang besar dan udang kecil, serta udang dengan dan tanpa telur.
- (4) Di Jepang, harga udang dengan dan tanpa telur bervariasi tergantung pada wilayahnya. Di wilayah Kanazawa, udang dengan telur lebih mahal, sedangkan di wilayah Kansai, udang tanpa telur dan udang besar lebih disukai. Hal ini disebabkan oleh perbedaan antara kelezatan telur dan tekstur kenyal daging udang tanpa telur.

Penangkapan ikan dengan jaring bertiang

1. Metode (ringkasan)

Pada metode penangkapan ikan dengan jaring galah, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 39, lampu pancing dinyalakan pada malam hari untuk menarik ikan sauri di sekitar sisi perahu. Jaring yang digunakan untuk menangkap ikan berbentuk persegi panjang, dan salah satu sisi jaring diikatkan pada pipa terapung di laut, yang disebut "muko-dake" (galah). Untuk menenggelamkan jaring, tali pemberat dengan pemberat yang berat diikatkan di sepanjang tepi sisi bawah jaring yang digantung, dan beberapa tali penarik juga diikatkan. Selain itu, cincin besi diikatkan pada tepi kedua sisi jaring dengan tali gantung dan tali gantung dimasukkan melaluinya. Galah bambu tempat jaring digantung dibiarkan terpisah dari perahu, dan gerombolan ikan dipandu dan dipusatkan menggunakan lampu pemikat ikan di antara perahu dan jaring yang digantung pada galah bambu. Ketika ikan terlihat berdesakan, tali gantung di kedua sisi dikencangkan, dan pada saat yang sama, tali penarik dinaikkan untuk mengelilingi jaring di semua sisi dan menariknya ke atas untuk menangkapnya.



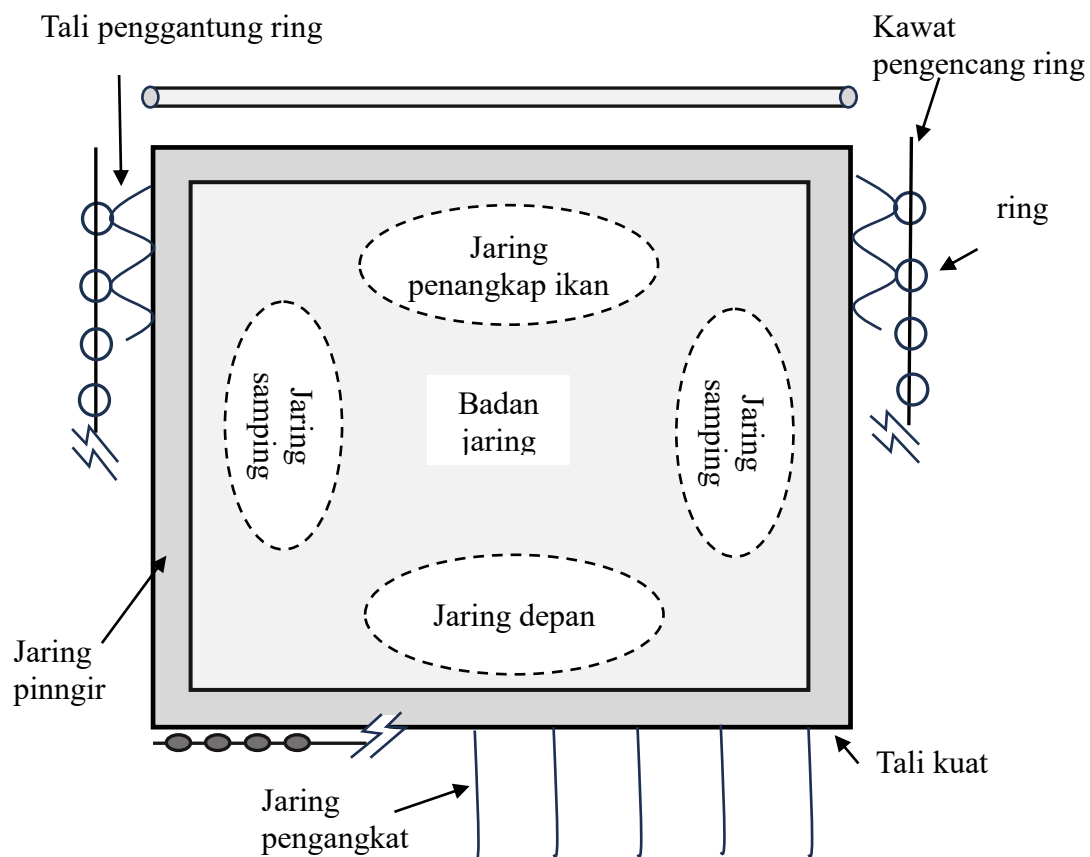
Gambar 39 Gambar operasi penangkapan ikan dengan pukat galah

2. Dasar-dasar peralatan pukat galah

Peralatan penangkapan ikan utama yang digunakan pada pukat galah, yaitu jaring tangkap yang menggunakan lampu pemikat ikan, terdiri atas jaring (galah penyangga) dan galah bambu sebagai penopang jaring, galah ekstensi, lampu pemikat ikan, dan galah lampu sebagai tempat melekatnya lampu pemikat ikan.

(1) Jaring penyangga galah (mesh)

Struktur dasar jaring berbentuk hampir persegi. Struktur dasar jaring dibagi menjadi tepi luar jaring dan jaring utama, yang dikelilingi oleh tepi jaring di keempat sisinya (Gbr. 40). Jaring utama berbentuk seperti persegi untuk membungkus ikan, sehingga dibagi menjadi bagian jaring di sisi yang berlawanan (sisi lepas pantai), bagian jaring bawah, bagian jaring depan di sisi perahu, dan bagian jaring samping di sisi buritan perahu. Pemberat (batu depan) yang menenggelamkan jaring depan dipasang di sudut-sudut jaring depan dan samping dan ketiga titik di dekat bagian tengah jaring depan. Tali-tali jaring depan diikat dengan tali pengangkat (hoisting wire) dengan interval yang teratur (4 sampai 5 m) untuk mengerek jaring.



Gambar 40 Skema diagram pukat galah

(2) Galah bambu

Tiang bambu, yang berfungsi sebagai pelampung, digunakan untuk menyokong jaring dengan cara menggantungkannya di permukaan. Jaring bambu (pipa FRP) yang biasanya terbuat dari pipa FRP dirancang dengan panjang dan ketebalan yang ditentukan berdasarkan gaya apung yang dibutuhkan untuk menopang berat jaring. Selain itu, jika sebatang bambu tidak memiliki daya apung yang cukup, dua atau tiga tiang dapat diikat bersama-sama, tetapi jika daya apung tidak mencukupi di area tertentu, pelampung dapat dipasang di sepanjang tiang bambu saja untuk mengimbangnya.

(3) Tiang yang menjorok (galah)

Awalnya, tiang yang menjorok merupakan alat yang berfungsi untuk menyangga galah bambu pada jarak tertentu dari perahu. Pada penangkapan ikan sauri, yang memiliki pendorong samping, galah ini digunakan untuk membantu menjorok, dan galah yang menjorok tersebut tidak lagi berfungsi sebagai penopang. Namun, galah ini terkadang masih digunakan pada perahu-perahu kecil.

(4) Lampu sorot

Lampu sorot dipasang di kedua sisi jembatan dan di buritan sebagai lampu yang digunakan untuk menangkap ikan saury, dan lampu pemikat ikan digunakan sebagai lampu untuk menarik ikan.

(5) Lampu penarik ikan (objek pemancar cahaya)

Lampu penarik ikan berfungsi untuk menarik dan mengarahkan ikan sasaran. Bola lampu pijar telah lama digunakan sebagai sumber cahaya. Lampu halogen dan logam halida juga telah digunakan, tetapi sumber cahaya LED menjadi semakin populer. Sejumlah besar sumber cahaya ini, seperti bola lampu atau elemen bercahaya, diujarkannya dalam kedudukan pemancar cahaya (disebut panel atau lampu lili lembah), yang kemudian ditutup sebagai satu set dengan kap lampu yang dangkal. Beberapa di antaranya dipasang ke tiang lampu, dan perlengkapannya diujarkannya di sepanjang sisi kapal. Selain itu, selama operasi penangkapan ikan, lampu pemandu berwarna merah (umumnya dikenal sebagai lampu merah) digunakan untuk memandu ikan yang telah terkumpul di jaring agar berkumpul di dekat permukaan air sebelum ditarik. Untuk mencegah cahaya menyebar, 1 hingga 8 lampu pijar berwarna biru dan merah dipasang di dalam topi bundar yang dalam.

(6) Tiang lampu

Tiang lampu harus memiliki fungsi yang memudahkan lampu pemikat ikan (benda yang memancarkan cahaya) agar efektif menarik ikan sasaran di sekitar kapal dan mengarahkannya ke jaring yang telah disiapkan. Cahaya dari lampu pemikat ikan tersebut mengenai permukaan laut dekat badan kapal, namun tergantung dari sudut tiang lampu yang menjorok dari kapal, cahaya tersebut dipantulkan dan dihamburkan di permukaan laut, sehingga daya cahayanya menjadi redup. Oleh karena itu, tiang lampu dijulurkan dengan sudut sekitar 30 hingga 45 derajat dari permukaan laut, dengan sisi kapal sebagai titik tumpu. Agar dapat mengarahkan ikan ke bagian tengah jaring, panjang tiang lampu umumnya 5 hingga 15 meter, kira-kira setengah dari jarak antara tiang bambu dengan perahu.

3. Kapal penangkap ikan dan mesin penangkap ikan

Kondisi pengoperasian perahu pukat galah penangkap ikan saury pada umumnya seperti ditunjukkan pada Gambar 39.

(1) Kapal nelayan

Perahu pukat galah untuk menangkap ikan sauri pada umumnya berjenis anjungan tengah dengan geladak depan. Struktur perahu ini adalah terdapat dek kerja di depan anjungan, dan di bawahnya terdapat palka ikan untuk menyimpan ikan hasil tangkapan. Area dari anjungan hingga buritan ditempati oleh fasilitas tempat tinggal bagi awak kapal dan ruang mesin, tetapi beberapa perahu memiliki freezer (peralatan) di bawah anjungan. Dalam beberapa tahun terakhir, perahu penangkap ikan dilengkapi dengan pendorong haluan dan pendorong buritan di haluan dan buritan perahu, sehingga memudahkan pergerakan ke samping.

Di dalam anjungan, terdapat instrumen dan perangkat yang diperlukan untuk penangkapan ikan dan pekerjaan lainnya. Instrumen yang umum digunakan untuk penangkapan ikan adalah radar, GPS, fiber plotter, fish finder, sonar, pengukur suhu air, dan current meter. Terdapat pula panel kontrol untuk semua lampu penarik ikan yang akan digunakan.

(2) Mesin penangkap ikan dan sebagainya.

Mesin penangkap ikan yang dipergunakan dalam pengoperasian jaring tangkap galah antara lain adalah mesin pengangkat dan alat pengangkat ikan hasil tangkapan lainnya (pompa ikan, pendingin, pendingin air, dan sebagainya).

1) Derek pengangkat

Dalam pengoperasian jaring galah sauri, banyak derek yang digunakan dalam proses pengoperasian jaring. derek kawat dipasang untuk menurunkan hanya tiang bambu dengan jaring galah yang terpasang padanya ke laut. derek kawat dipasang untuk memperpanjang hanya tiang bambu. Cincin suspensi untuk menggantung jaring dipasang pada tepi jaring di haluan dan buritan, dan tali kawat untuk mengangkat dan mengencangkan jaring melewati cincin suspensi dan dililitkan ke dalam derek kawat di haluan dan buritan. Tali kawat dipasang secara berkala pada tepi depan jaring galah, dan derek multi-tahap (6 hingga 12 tahap) yang secara bersamaan menarik tali kawat dipasang di dekat bagian tengah kapal. Beban berat dipasang pada sudut tepi jaring di haluan dan buritan agar jaring cepat tenggelam, dan derek untuk mengangkat beban berat di sudut juga dipasang di haluan dan buritan. Rol samping dipasang di sepanjang bagian atas benteng untuk menarik jaring yang telah diangkat ke sisi kapal ke atas kapal. Rol bola mini juga dipasang pada boom dan davit untuk meremas dan mengangkat jaring. Selama proses pemompaan ikan, derek kawat digunakan untuk menurunkan nosel penghisap pompa ikan ke dalam jaring.

2) Peralatan untuk menampung dan menyimpan ikan hasil tangkapan:

Pompa ikan dipasang di dek dekat haluan untuk memompa ikan saury dari jaring ke laut. Untuk menjaga kesegaran ikan yang disimpan di dalam palka ikan dipasang peralatan seperti peralatan pembuat es, peralatan pendingin air laut, freezer, freezer, dan peralatan sterilisasi air laut.

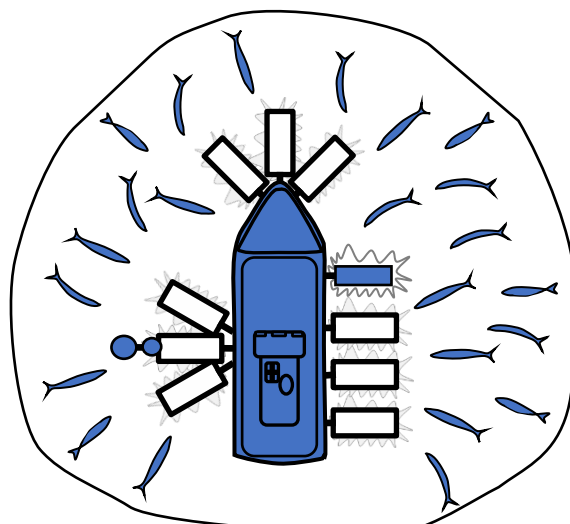
4. Operasi

Ikan sauri Pasifik memiliki kecenderungan kuat untuk berkumpul di bawah cahaya (fototaksis), membentuk kawanan, dan bermigrasi di sekitar permukaan air laut. Dengan memanfaatkan kecenderungan ini, mereka diarahkan ke jaring galah dan ditangkap. Operasi penangkapan ikan berlangsung dari matahari terbenam hingga fajar. Kapal penangkap ikan jaring galah Pasifik berbobot sekitar 10-200 ton dan memiliki jumlah awak 6-18 orang, dan setiap pelayaran berlangsung selama 1-5 hari.

(1) Pencarian: Pencarian dilakukan dengan menggunakan lampu sorot, sensor, dan alat pencari ikan.

(2) Pengumpulan ikan: Ketika segerombolan ikan sauri ditemukan, semua lampu penarik ikan di kapal dinyalakan dan kapal dipindahkan ke segerombolan ikan tersebut dan dihentikan untuk mengumpulkan ikan sauri. (Gambar 41)

(3) Mengarahkan Ikan & Menebar Jaring: Setelah jumlah dan kepadatan ikan cukup, lampu pengumpul di sisi kiri kapal dimatikan. Ini membuat ikan bergerak ke sisi kanan. Sementara itu, jaring khusus (jaring tongkat) yang dipasang di tiang dilemparkan ke laut dari sisi kiri. Kapal digerakkan perlahan ke kanan menggunakan alat pendorong di depan dan belakang kapal.



Gambar 41 pengumpulan ikan

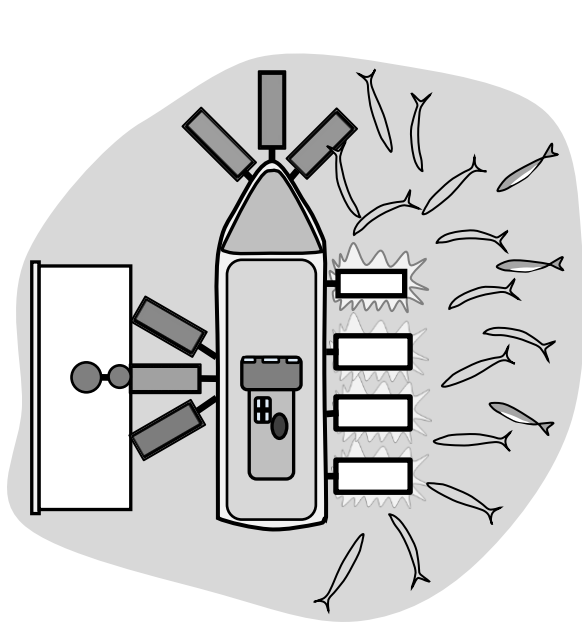
(4) Pemandu dan pengumpulan: Gerombolan ikan sauri yang sudah terkumpul di kanan diarahkan ke jaring yang ada di sisi kiri kapal (Lihat Gambar 42). Saat semua lampu dipadamkan, lampu merah dinyalakan di tiang besar kiri. Dengan adanya lampu merah, ikan menjadi tenang, berkumpul rapat, dan berenang di permukaan air (Lihat Gambar 43).

(5) Penarikan jaring (pengencangan cincin): Tali penarik jaring yang dilewatkan melalui cincin gantung yang terpasang pada jaring dililitkan oleh kerekan cincin kapal, dan pada saat yang sama, beban berat yang terpasang pada kedua ujung dasar jaring dililitkan oleh kerekan, dan kemudian beberapa tali pengangkat yang terpasang pada dasar jaring dililitkan secara bersamaan oleh kerekan multi-tahap.

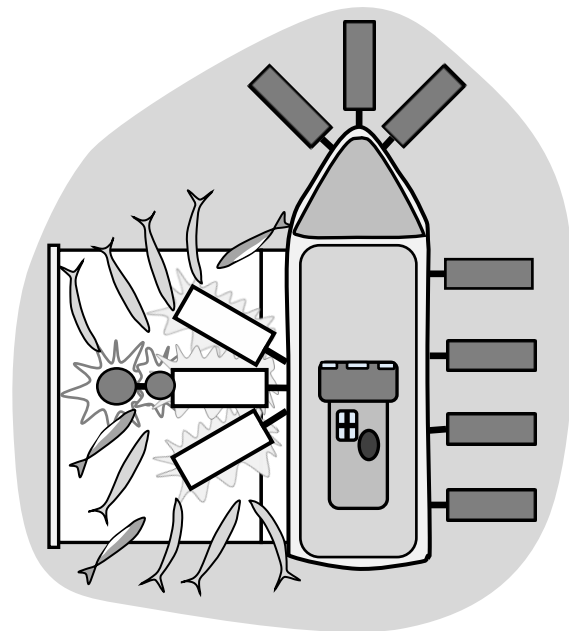
(6) Pengencangan jaring: Jaring ditarik ke dek samping menggunakan mesin penarik jaring seperti rol samping dan rol bola. Jaring secara bertahap disatukan untuk membuat kolam ikan, dan jaring kemudian diangkat, mengumpulkan ikan.

(7) Pengumpulan ikan: Pipa pemasukan pompa ikan ditempatkan di dalam jaring menggunakan mesin pengangkat di area pengumpulan ikan tempat kolam ikan terbentuk, dan ikan sauri dihisap dan diangkut ke palka ikan.

(8) Penyimpanan palka ikan: Untuk menjaga ikan sauri dalam kondisi baik, air laut dan es yang dihancurkan dituangkan bersama-sama untuk mengisi palka ikan dengan air laut dan es dan menjaga suhu tetap rendah, atau ikan sauri disimpan di palka ikan air laut dingin yang diisi dengan air laut dingin.



Gambar 42 Pemanduan ikan



Gambar 43 Pengumpulan ikan

5. Penangkapan ikan dengan jaring galah selain penangkapan ikan saury

Penangkapan ikan dengan jaring galah dilakukan di seluruh Jepang, tetapi selain penangkapan ikan saury, penangkapan ikan ini merupakan operasi penangkapan ikan skala kecil dengan menggunakan perahu seberat 20 ton atau kurang, dan jumlahnya hanya sedikit.

6. Jenis ikan yang dapat ditangkap

Saat ini, ikan target utama untuk penangkapan ikan dengan jaring pertahanan adalah ikan sauri Pasifik, tetapi ikan lainnya termasuk ikan teri, ikan sarden Jepang, ikan haring Pasifik, ikan tenggiri kuda, ikan tenggiri kuda bergaris, ikan tenggiri chub, ikan tenggiri Jepang, dan ikan haring bulat bergaris perak.

Ikan sauri Pasifik Cololabis saira

Bentuk: Tubuhnya panjang dan ramping, rahang atas dan bawah seperti paruh, dan rahang bawah menonjol di luar rahang atas. Bagian belakang tubuhnya berwarna biru tua, dan perutnya berwarna putih keperakan. Sisiknya kecil dan mudah dikupas. Mereka biasanya hidup sekitar 2 tahun, mencapai panjang total sekitar 35 cm, tetapi kadang-kadang melebihi 40 cm.

Penyebaran: Mereka hidup luas di Samudra Pasifik Utara, dari perairan di sekitar Jepang hingga pantai Alaska dan Meksiko.

Ekologi: Rentang hidup mereka sekitar 1 hingga 2 tahun. Kawanan ikan kerapu Jepang menetas di

Arus Kuroshio yang hangat dan bergerak ke utara mengikuti arus, dan di musim panas mereka bermigrasi dan tumbuh di wilayah Laut Okhotsk. Ketika mereka mencapai usia dewasa, mereka menumpang Arus Oyashio yang dingin ke selatan menuju pantai Kyushu di musim gugur untuk bertelur. Pemijahan terjadi hampir sepanjang tahun kecuali di musim panas, dan hanya individu yang telah mencapai ukuran tertentu dan menjadi dewasa yang bertelur. Mereka tumbuh hingga panjang tubuh 20 cm 6-7 bulan setelah menetas. Ikan dewasa memakan plankton dan tidak memiliki perut di saluran pencernaannya, dengan usus pendek dan lurus yang terhubung ke anus. Pada siang hari, ikan dewasa berenang dalam kelompok besar di dekat permukaan laut pada kedalaman 10 hingga 15 meter.