

Pedoman Nakhoda untuk Praktik Penangkapan Ikan Berkelanjutan dengan Pukat Cincin

Edisi Keempat | Desember 2025

Publikasi oleh International Seafood Sustainability Foundation (ISSF)
iss-foundation.org | info@iss-foundation.org

Isi

Bab 1: Perikanan Tuna yang Berkelanjutan dengan Pukat Cincin	4
Pendahuluan	4
Pendekatan ISSF untuk Meningkatkan Keberlanjutan Ikan Tuna	4
Kegiatan ISSF	7
Registrasi Kapal ProAktif ISSF (PVR)	10
Kapal ISSF dalam Inisiatif Keberlanjutan Lainnya (VOSI)	11
Daftar Kapal Publik ISSF Lainnya	12
Perusahaan yang Berpartisipasi dalam ISSF	14
Tindakan Konservasi	15
Bab 2: Rumpon (FAD)	17
Pendahuluan	17
Tantangan dan Kekhawatiran terkait Rumpon	17
Manajemen Penangkapan Ikan dengan Rumpon	20
Pengumpulan Data dan Monitoring Rumpon	21
Dampak Struktur Rumpon	22
Tangkapan Sampangan pada Set Terkait Rumpon	30
Rangkuman	31
Bab 3. Mitigasi dan Penanganan Tangkapan Sampangan	32
Pendahuluan	32
1. Hiu dan Pari	34
2. Penyu	52
3. Penangkapan Ikan Tuna Selektif: Mengurangi Tangkapan Tuna Mata Besar dan Tuna Sirip Kuning Berukuran Kecil	56
Kerja Sama dan Masukan dari Nelayan	65

Bab 4: Manajemen Perikanan	66
Pendahuluan	66
Organisasi dan Perangkat Internasional	66
Komisi Tuna Tropis Antar-Amerika (IATTC)	69
Komisi Perikanan Pasifik Barat dan Tengah (WCPFC)	69
Komisi Internasional untuk Konservasi Tuna Atlantik (ICCAT)	70
Komisi Tuna Samudra Hindia (IOTC)	71
Komisi untuk Konservasi Tuna Sirip Biru Selatan (CCSBT)	71
Catatan Lebih Lanjut tentang Pelaporan Data dan Kepatuhan	72
Kesimpulan	74
Formulir Penyelesaian	74
Daftar Pustaka	75

Bab 1: Perikanan Tuna yang Berkelanjutan dengan Pukat Cincin

PENDAHULUAN

Selamat datang di pedoman International Seafood Sustainability Foundation untuk praktik terbaik dalam penangkapan ikan tuna dengan pukat cincin. Tujuan kami adalah membagikan situasi terkini dalam operasi perikanan yang bertanggung jawab, meninjau persyaratan pelaporan dan kewajiban kapal lainnya ke Organisasi Pengelolaan Perikanan Regional (RFMO), serta menginformasikan partisipan mengenai Tindakan Konservasi ISSF terkait untuk manajemen tuna dan ekosistem lautnya.

Tentang ISSF

[International Seafood Sustainability Foundation \(ISSF\)](#) adalah koalisi global yang terdiri dari perusahaan seafood, pakar perikanan, organisasi saintifik dan lingkungan, serta komunitas perkapalan. ISSF mempromosikan inisiatif berbasis sains untuk konservasi tuna jangka panjang, manajemen rumpon (FAD, Fish Aggregate Device), mitigasi tangkapan sampingan, kesehatan ekosistem laut, manajemen kapasitas, dan pencegahan penangkapan ikan ilegal. Tujuan akhir ISSF adalah membantu perikanan tuna global mencapai dan mempertahankan kriteria keberlanjutan agar meraih standar sertifikasi [Marine Stewardship Council](#).

PENDEKATAN ISSF UNTUK MENINGKATKAN KEBERLANJUTAN IKAN TUNA

ISSF adalah organisasi berbasis sains yang berfokus pada peningkatan kontinu pada keberlanjutan perikanan tuna global. Kami berusaha mencapai hal ini dengan:

- Memajukan ilmu pengetahuan perikanan tuna
- Mengimplementasikan peningkatan langsung pada industri
- Menyediakan panduan dan peralatan saintifik

TUJUAN BAB

1. Memperkenalkan misi dan pendekatan ISSF
2. Memberikan berbagai contoh kegiatan dan penyuluhan ISSF yang sedang berjalan
3. Menyediakan informasi mengenai Perusahaan yang Berpartisipasi dalam ISSF

Misi ISSF adalah menjalankan dan memfasilitasi inisiatif atau program kerja berbasis sains untuk terus-menerus meningkatkan keberlanjutan perikanan tuna dan kesehatan ekosistem yang mendukungnya.

- Bekerja sama dan melakukan advokasi pada RFMO
- Bermitra dengan organisasi dan pakar yang suportif

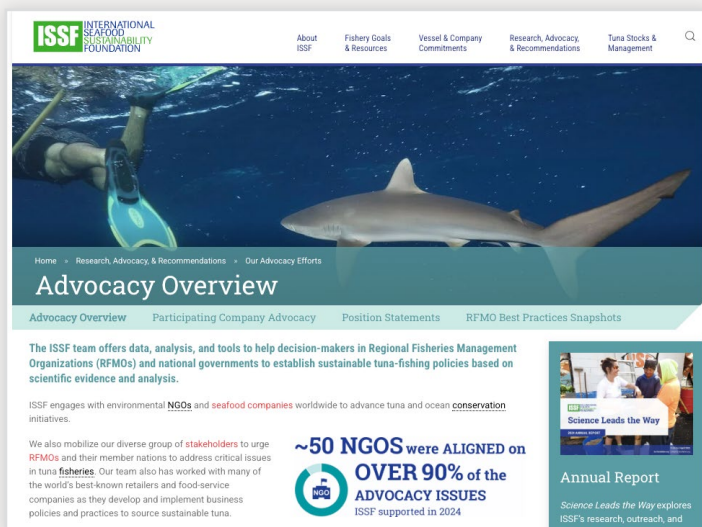
Terlebih lagi, penting untuk dicatat bahwa:

- Advokasi yang dilakukan ISSF pada RFMO didasari oleh apa yang dibutuhkan dengan perkembangan sains terkini.
- Bersamaan dengan itu, ISSF terus bekerja untuk mengembangkan sains tersebut.
- Hasil yang diinginkan dari usaha kami adalah adopsi dan implementasi tindakan manajemen berbasis sains oleh industri dan RFMO.
- Kami menyadari bahwa manajemen berkelanjutan dan komprehensif membutuhkan peningkatan terus-menerus.

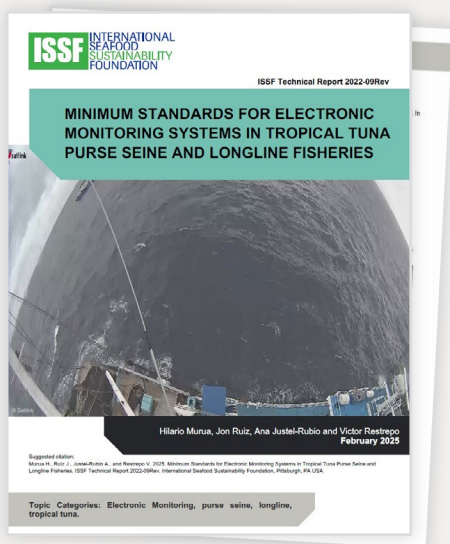
Galeri 1.1



[Laporan Teknis ISSF 2023-10: Praktik Terbaik yang Direkomendasikan untuk Manajemen Rumpon dalam Perikanan Tuna Tropis dengan Pukat Cincin](#)



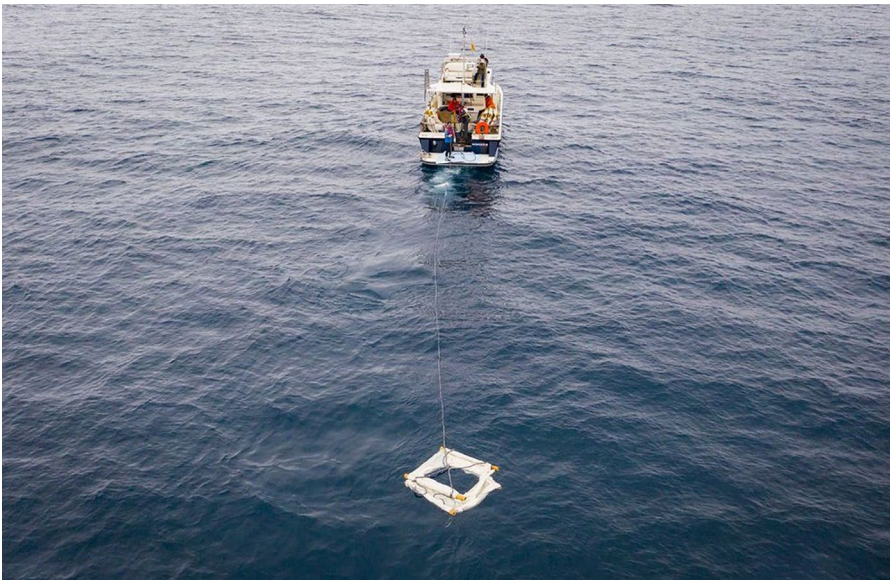
Halaman web “Gambaran Advokasi”



Standar Monitoring Elektronik yang dikembangkan berdasarkan uji coba monitoring elektronik yang disponsori ISSF



Penandaan hiu di atas kapal pelayaran riset tangkapan sampingan ISSF



Gambar dari riset lapangan ISSF untuk meningkatkan metode penangkapan ikan dan menguji rumpon nonpenjerat dan mudah terurai

Foto: Gala Moreno (ISSF)



Lokakarya nakhoda tempat ilmuwan dan nelayan bertukar ide tentang teknik penangkapan ikan berkelanjutan

KEGIATAN ISSF

ISSF melakukan kegiatan pendidikan dan advokasi, mendanai riset-riset utama di bidang perikanan untuk mengurangi dampak terhadap ekosistem, termasuk mengurangi tangkapan makhluk laut lain selain target dan polusi laut melalui pengembangan rumpon nonpenjerat dan mudah terurai, serta menggunakan tindakan pasar langsung oleh Perusahaan yang Berpartisipasi.

Galeri 1.2



Ilmuwan yang disponsori ISSF mengamati perilaku ikan dalam suatu pelayaran riset tentang tangkapan sampingan di Samudra Hindia

Foto: Fabien Forget (ISSF)



Ilmuwan yang disponsori ISSF memberi penanda pada seekor ikan tuna dalam suatu pelayaran riset tentang tangkapan sampingan di Samudra Pasifik Barat



Lokakarya nakhoda ISSF, tempat para ilmuwan dan nelayan bertukar ide untuk meningkatkan keberlanjutan perikanan tuna dengan pukat cincin dan rawai

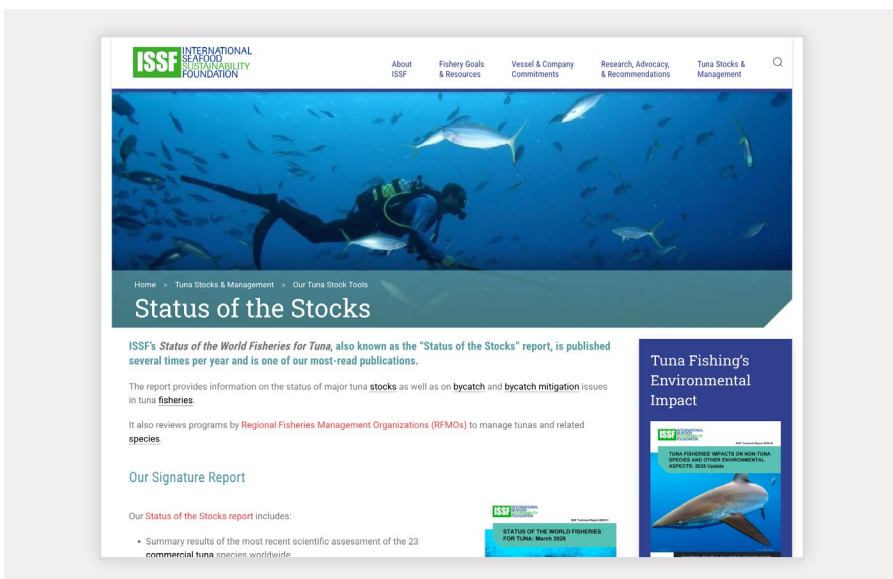


Mengadvokasi pelestarian berbasis sains dan manajemen persediaan ikan tuna serta ekosistemnya dalam rapat RFMO

Foto: Hilario Murua (ISSF)



Selain lokakarya nakhoda, ISSF juga mensponsori berbagai simposium untuk para ilmuwan dan manajer perikanan untuk saling berbagi informasi tentang perikanan dan riset tangkapan sampingan



Menerbitkan laporan “Status Persediaan” yang diperbarui secara berkala, dengan informasi tentang status persediaan termasuk kelimpahan dan mortalitas penangkapan untuk setiap populasi ikan tuna yang utama

- Menghadiri lokakarya nakhoda ISSF tentang praktik penangkapan ikan berkelanjutan secara daring/luring **ATAU**
- Menghadiri lokakarya nakhoda luring yang dilaksanakan oleh pelatih yang telah diakreditasi oleh ISSF untuk melaksanakan lokakarya tersebut **ATAU**
- Menonton video lokakarya nakhoda ISSF secara daring

Jika Anda menakhodai kapal pukat cincin yang terdaftar di PVR, [halaman web daftar PVR ISSF](#) berisi daftar tindakan yang menjadi komitmen kapal sebagai bagian PVR.

Tindakan-tindakan tersebut, yang dikenal sebagai Tindakan Konservasi ISSF, dijelaskan secara rinci pada bagian berikutnya.

KAPAL ISSF DALAM INISIATIF KEBERLANJUTAN LAINNYA (VOSI)

[Kapal dalam Inisiatif Keberlanjutan Lainnya \(VOSI\)](#) merupakan alat transparansi untuk publik, termasuk perusahaan *seafood*, yang ingin mengetahui kapal tuna mana yang telah berkomitmen secara publik dan tanpa paksaan untuk melakukan penangkapan ikan yang berkelanjutan, melebihi komitmen yang ada pada PVR.

Misalnya, VOSI adalah satu-satunya alat yang tersedia untuk publik yang mengidentifikasi kapal penangkap tuna yang menjadi bagian Proyek Peningkatan Perikanan atau menangkap ikan dalam perikanan bersertifikasi MSC. VOSI juga menampilkan informasi tentang upaya sukarela dari kapal penangkap ikan, seperti memiliki Sistem Monitoring Elektronik (EMS) yang memenuhi standar minimum ISSF, berpartisipasi dalam ujicoba rumpon nonpenjerat dan mudah terurai atau program pengangkatan rumpon, dan menyediakan data biomassa dan posisi rumpon.

VOSI adalah alat memasok tuna bagi perusahaan *seafood*. ISSF mengundang kapal untuk [mempelajari VOSI selengkapnya](#). Informasi terkait kelayakan dan [proses pendaftaran](#) tersedia di situs ISSF.

Video Lokakarya Nakhoda ISSF

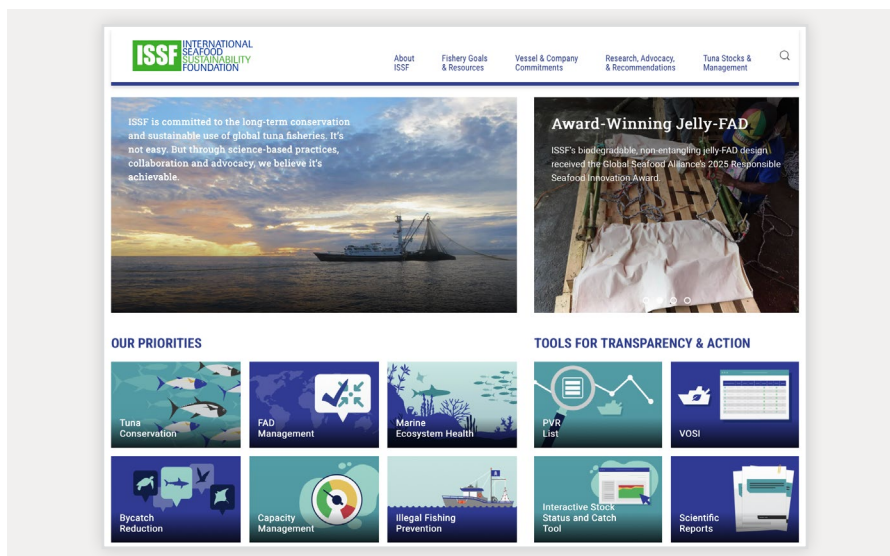
▶ Telusuri [daftar putar](#) kami di YouTube



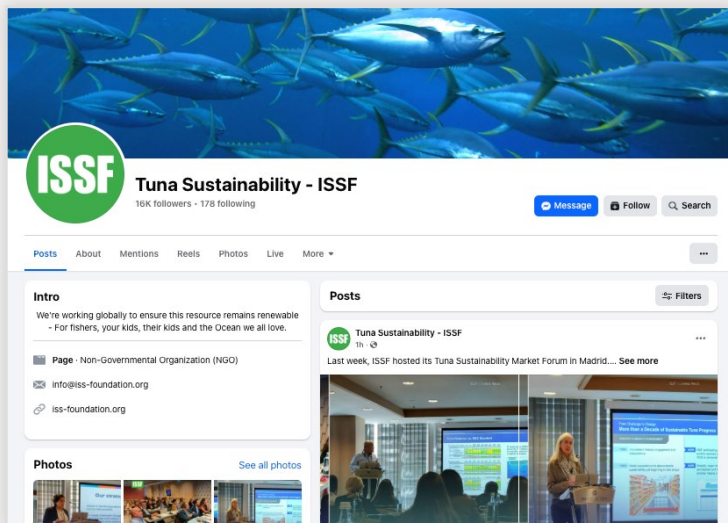
DAFTAR KAPAL PUBLIK ISSF LAINNYA

- **Daftar Kapal Pukat Cincin Skala Besar (LSPSR):** Daftar LSPSR berisi kapal pukat cincin berskala besar penangkap tuna yang patuh terhadap [tindakan konservasi kapasitas ISSF](#). Rangkuman global kapal pukat cincin skala besar ini mendukung usaha ISSF dan RFMO untuk mencegah penangkapan ikan berlebih.
- **Nomor IMO dan UVI Lainnya Kapal Penangkap Tuna (IMO/ UVI):** [Daftar komprehensif](#) ini menampilkan kapal penangkap tuna dengan nomor International Maritime Organization (IMO) atau Unique Vessel Identifier (UVI) lainnya. Nomor IMO dan UVI membantu mengurangi aktivitas penangkapan ikan ilegal.

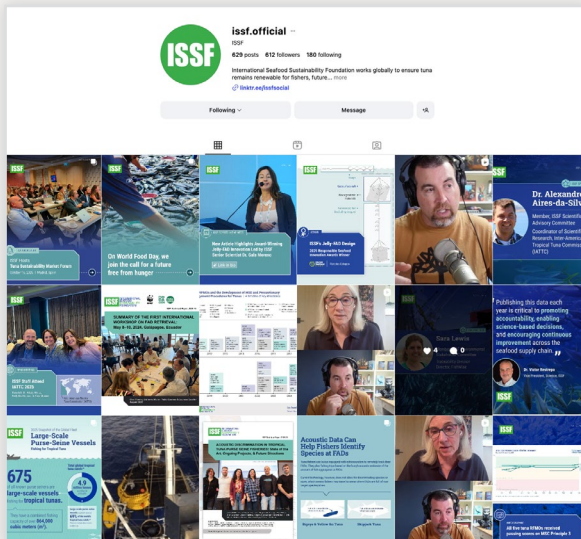
Galeri 1.3



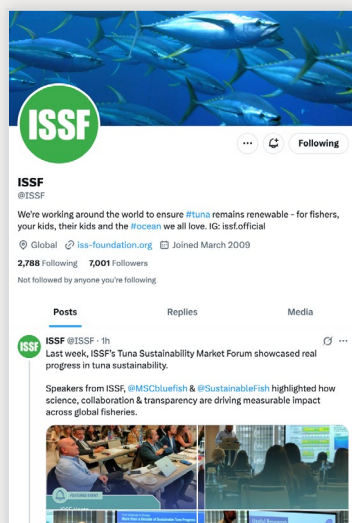
Situs web ISSF: iss-foundation.org



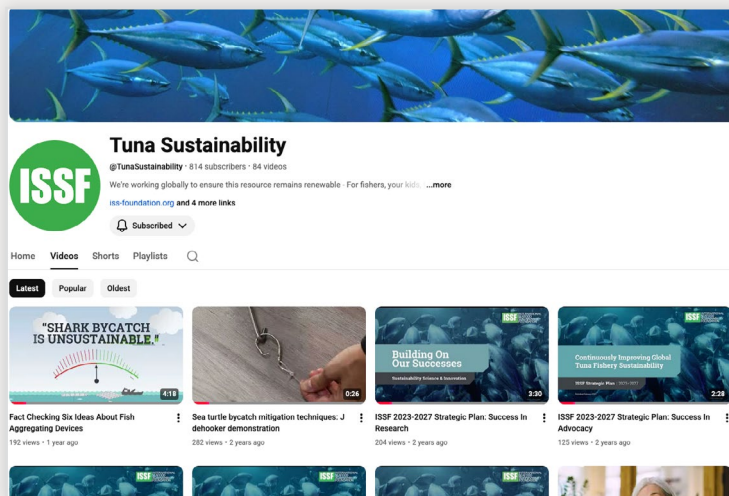
Facebook ISSF:
facebook.com/TunaSustainability



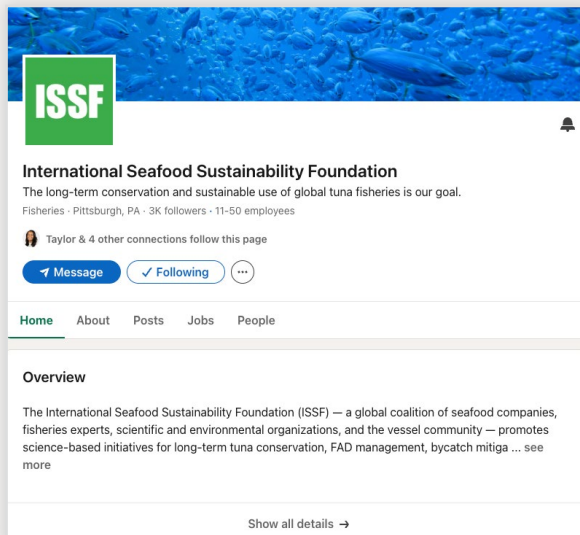
Instagram ISSF:
instagram.com/issf.official



X (Twitter) ISSF:
x.com/issf



YouTube ISSF:
youtube.com/user/TunaSustainability



LinkedIn ISSF:
linkedin.com/company/International-Seafood-Sustainability-Foundation

PERUSAHAAN YANG BERPARTISIPASI DALAM ISSF

Perusahaan yang Berpartisipasi dalam ISSF adalah para pemroses atau pedagang ikan tuna (terutama pembeli ikan tuna mentah untuk pemrosesan, atau pembeli tuna mentah atau produk tuna jadi untuk dijual kembali) yang merupakan anggota dari ISSA (International Seafood Sustainability Association).

Perusahaan yang Berpartisipasi hanya dapat membeli tuna dari kapal-kapal (dan perusahaan-perusahaan pemilik kapal) yang patuh pada Tindakan Konservasi ISSF yang relevan.

TINDAKAN KONSERVASI

Untuk mematuhi, **semua kapal terdaftar di PVR** harus:

- [Tidak muncul pada daftar IUU](#)
- [Memiliki nomor IMO](#) (ketika memenuhi persyaratan minimum IMO)
- [Memiliki kebijakan perusahaan yang melarang perburuan sirip hiu](#) dan mengharuskan ikan hiu didaratkan dengan sirip masih terpasang alami, jika hiu dipertahankan
- [Tidak ditemukan telah melakukan perburuan sirip hiu dan/atau mendaratkan hiu tanpa sirip yang terpasang alami, jika hiu dipertahankan, dalam 2 tahun terakhir](#)
- [Masuk dalam rekam resmi RFMO, jika dibutuhkan](#)
- [Memiliki bendera anggota RFMO atau non-Anggota yang Bekerja sama \(CNM\)](#)
- [Tidak menggunakan *pelagic driftnet* berskala besar](#)

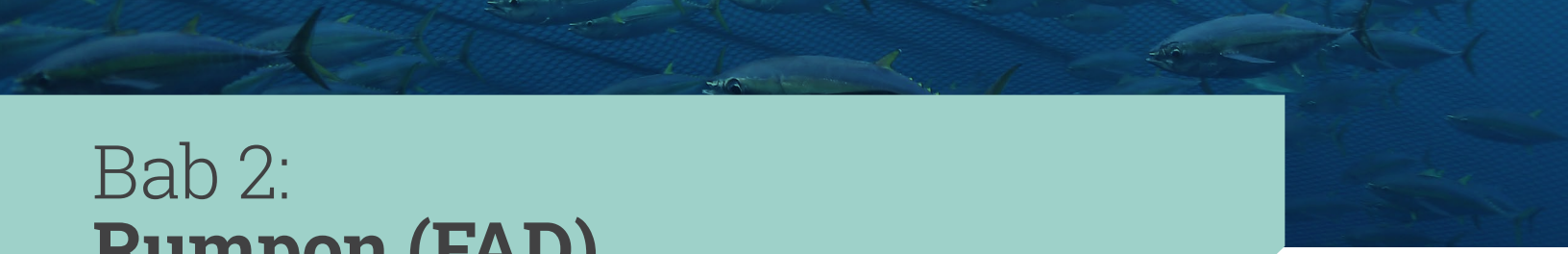


Tindakan Konservasi untuk Kapal Pukat Cincin

Kapal pukat cincin yang terdaftar di PVR juga wajib:

- Telah [aktif menangkap tuna sebelum 31 Desember 2012](#) atau jika kapal baru, telah [mengganti kapasitas yang ada](#)
- Memiliki [Unique Vessel Identifier \(UVI\)](#), jika berlaku
- Dapat membuktikan [cakupan pengamatan 100%](#) pada kapal skala besar (manusia atau elektronik)
- [Mempertahankan seluruh tuna yang ditangkap](#)
- [Memastikan nakhoda terlatih dalam praktik terbaik dan operasi penangkapan ikan yang bertanggung jawab untuk perikanan pukat cincin tuna](#), seperti yang telah dijelaskan di atas
- [Diharuskan menerapkan kebijakan publik Perusahaan terkait praktik terbaik Manajemen Rumpon pukat cincin](#), termasuk unsur-unsur berikut:

- 
- (a) Mematuhi persyaratan pelaporan negara bendera dan RFMO untuk statistik perikanan berdasarkan jenis set
 - (b) Melaporkan data rumpon tambahan (data posisi harian rumpon dan rekaman akustik *echosounder*) untuk digunakan oleh badan sains RFMO
 - (c) Mendukung batasan berbasis sains terkait jumlah rumpon keseluruhan yang digunakan per kapal dan/atau set rumpon
 - (d) Menggunakan hanya rumpon nonpenjerat, tanpa jaring, untuk mengurangi *ghost fishing*
 - (e) Memitigasi dampak lingkungan lainnya karena hilangnya rumpon, termasuk melalui penggunaan rumpon yang mudah terurai dan kebijakan pengangkatan rumpon
 - (f) Menerapkan upaya mitigasi tambahan untuk hiu sutra (masalah tangkapan sampingan utama dalam set rumpon)
- Tidak melakukan [pemindahan muatan di laut lepas](#)



Bab 2: Rumpon (FAD)

PENDAHULUAN

Rumpon (*Fish Aggregating Device*, FAD) adalah benda terapung buatan manusia yang dirancang khusus untuk mengumpulkan ikan, seperti tuna, dengan menyerupai benda terapung alami. Rumpon dapat ditempatkan di dasar laut (rumpon menetap) atau dihanyutkan di laut terbuka (rumpon hanyut).

Rumpon adalah strategi penangkapan ikan yang digunakan secara luas karena efisiensinya yang tinggi dalam menangkap tuna. Sekitar 38% tangkapan tuna global, yang berjumlah 5,2 juta ton pada 2023, dilakukan dengan rumpon. Dalam beberapa tahun terakhir, di kebanyakan wilayah, makin banyak armada kapal yang menerapkan penggunaan rumpon, dan mengganti strategi penangkapan ikannya menjadi rumpon. Namun, pertumbuhan penggunaan rumpon ini mendatangkan kekhawatiran baru, baik nyata maupun persepsi saja, terutama terkait hiu, juvenil tuna, dan tangkapan sampingan lainnya. Selain itu, struktur rumpon memiliki dampak terhadap ekosistem laut yang rawan karena dapat menyebabkan terdampar, *ghost fishing*, serta sampah dan polusi laut. Ilmuwan, bersama nelayan dan pengelola, telah mulai menangani masalah ini dengan mengubah desain rumpon, meneliti cara meningkatkan selektivitas spesies, memperkuat upaya pengumpulan data dan monitoring, serta mendorong adopsi tindakan manajemen pada tingkat RFMO.

TANTANGAN DAN KEKHAWATIRAN TERKAIT RUMPON

Rumpon menjadi makin populer di kalangan armada pukat cincin tuna tropis global. Efisiensi penangkapan ikan meningkat karena turunnya biaya operasional dan dengan memungkinkan penangkapan ikan yang lebih efisien dibandingkan dengan gerombolan ikan bebas. Hari ini, penangkapan pada rumpon hanyut menyumbang sekitar 40% dari tangkapan tuna global. Karena harga bahan bakar kapal yang tinggi dan terus meningkat,

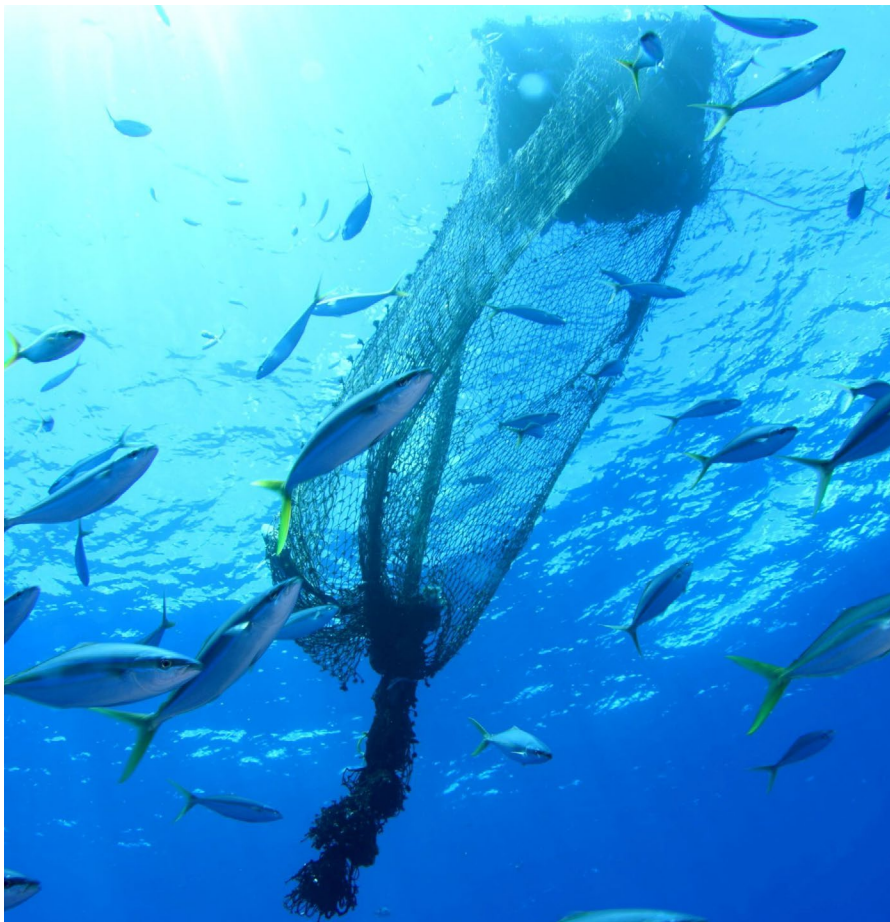
TUJUAN BAB

- 1. Menguraikan masalah-masalah utama dalam penangkapan ikan dengan rumpon**
- 2. Menyediakan panduan untuk praktik terbaik dalam manajemen rumpon, termasuk desain dan penggunaan rumpon, untuk memitigasi dampak tersebut**

penggunaan rumpon hanyut telah menjadi unsur yang diperlukan dalam produksi tuna untuk industri pengalengan global.

Sayangnya, pesatnya peningkatan penggunaan rumpon menciptakan beberapa tantangan bagi industri perikanan, terutama perlunya memahami dan memitigasi dampak negatif bagi spesies target dan nontarget, seperti tingkat tangkapan sampingan yang lebih tinggi. Selain itu, muncul masalah lingkungan terkait dengan polusi laut dan terdamparnya rumpon hanyut yang hilang, ditinggalkan, atau dibuang di habitat pesisir dan habitat laut yang sensitif.

Edukasi berkelanjutan tentang topik ini dapat membantu para nelayan menerapkan peningkatan secara efektif guna memaksimalkan manfaat dan meminimalkan dampak negatif dari penangkapan ikan menggunakan rumpon. Pengetahuan ini juga dapat berguna untuk menanggapi kampanye antirumpon yang didukung oleh kelompok lingkungan tertentu akhir-akhir ini. Mereka menggunakan masalah nyata dan persepsi masalah dari penangkapan ikan dengan rumpon untuk mendorong konsumen agar hanya membeli tuna gerombolan bebas atau yang ditangkap dengan joran dan tali pancing.



Tingkat tangkapan sampingan pada set terkait (contohnya set pada rumpon, set pada kayu terapung) dibandingkan set yang tidak terkait

Foto: Fabien Forget (ISSF)

RFMO tuna telah membuat kemajuan signifikan dalam pengadopsian tindakan konservasi dan manajemen terkait rumpon. Bersamaan dengan itu, para nelayan telah terlibat secara aktif selama bertahun-tahun dalam menguji dan menerapkan solusi, termasuk pengembangan dan uji coba desain rumpon yang ditingkatkan untuk mengurangi jejak ekologis perangkat tersebut.



Bahaya terjerat yang ditimbulkan beberapa rumpon, yang memengaruhi spesies sensitif seperti hiu dan penyu

Foto: David Itano (ISSF)



Ekor rumpon tradisional yang dibuat dengan bahan plastik yang tidak dapat terurai

Foto: Gala Moreno (ISSF)



MANAJEMEN PENANGKAPAN IKAN DENGAN RUMPON

ISSF telah menyusun daftar unsur yang dinilainya paling penting untuk manajemen rumpun yang efektif:

- a. Mematuhi persyaratan pelaporan negara bendera dan RFMO berdasarkan jenis set
- b. Melaporkan data pelampung rumpun tambahan secara sukarela untuk digunakan oleh badan sains RFMO
- c. Mendukung batasan jumlah rumpun berbasis sains
- d. Menggunakan rumpun nonpenjerat untuk mengurangi *ghost fishing*
- e. Memitigasi dampak lingkungan lainnya karena hilangnya rumpun, termasuk melalui penggunaan rumpun yang mudah terurai dan kebijakan pengangkatan rumpun
- f. Menerapkan upaya mitigasi tambahan untuk hiu sutra

Bagian berikut menjelaskan keenam unsur manajemen yang dinilai ISSF sangat penting untuk manajemen rumpun hanyut yang tepat. Unsur-unsur yang berbeda dapat digabungkan dalam kategori yang lebih luas, seperti:

- (i) Pengumpulan data dan monitoring rumpun, mencakup a-c
- (ii) Dampak struktur rumpun, mencakup d dan e
- (iii) Tangkapan sampingan rumpun, yakni f

Kami menyediakan contoh praktis yang dapat diterapkan oleh armada terkait kategori yang lebih luas tersebut untuk meningkatkan praktik perikanan rumpun yang berkelanjutan.

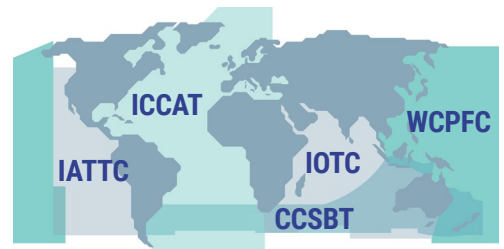
ISSF mengadopsi [Tindakan Konservasi 3.7 tentang Transaksi dengan Kapal atau Perusahaan dengan Kebijakan Manajemen Rumpun Berbasis Kapal](#) yang mewajibkan perusahaan yang berpartisipasi dalam ISSF untuk melakukan transaksi hanya dengan kapal pukat cincin yang pemiliknya telah mengembangkan Kebijakan Manajemen Rumpun yang dapat dibaca publik. Kebijakan ini mencakup aktivitas kapal pukat cincin dan kapal suplai terkait keenam unsur di atas.

PENGUMPULAN DATA DAN MONITORING RUMPON

RFMO dan negara bendera telah mengambil tindakan untuk memonitor atau meregulasi penggunaan rumpun, termasuk mewajibkan cakupan pengamatan 100%, menutup wilayah dari penggunaan rumpun, mengharuskan penyerahan data terkait rumpun, serta mengembangkan strategi dan register penandaan rumpun. Pengumpulan Data dan Monitoring Rumpun, termasuk jumlah penyebaran rumpun dan rumpun yang ada di perairan, memungkinkan pengembangan pendekatan yang praktis dan berbasis sains untuk manajemen rumpun, serta pemahaman yang lebih baik tentang dampak rumpun pada persediaan tuna dan tangkapan sampingan, serta pada lingkungan.

- Keempat RFMO tuna tropis telah makin banyak mengadopsi persyaratan wajib untuk pengumpulan dan pelaporan data rumpun spesifik oleh operator kapal. Jenis data perikanan umum yang wajib untuk rumpun hanyut mencakup tangkapan nominal dan data upaya tangkap berdasarkan jenis set (contohnya, tangkapan berdasarkan set rumpun hanyut, jumlah set rumpun hanyut) yang dikumpulkan melalui pengamat dan/atau logbook. Di IATTC dan WCPFC, data ini harus diserahkan dalam bentuk set-per-set, sementara di IOTC dan ICCAT data tersebut harus sebagai data agregat.
- Demikian pula, aktivitas penangkapan ikan terkait rumpun seperti penyebaran, kunjungan, set, kehilangan, dan pengambilan kembali, serta karakteristik struktural rumpun hanyut (misalnya, desain dan bahan konstruksi), harus dilaporkan kepada IATTC dan WCPFC berdasarkan set-per-set melalui pengamat dan/atau lembar log. IOCT dan ICCAT saat ini mewajibkan informasi ini dilaporkan dalam bentuk agregat.

Selain itu, tiga RFMO tuna mewajibkan penyerahan data pelampung terkait pelacakan FAD, termasuk informasi tentang inventaris dan aktivitas pelampung (contohnya, jenis pelampung, waktu dan posisi penyebaran, posisi harian, serta peristiwa aktivasi dan deaktivasi pelampung), meskipun format dan persyaratannya berbeda-beda:



- **CCSBT:** Komisi untuk Konservasi Tuna Sirip Biru Selatan
- **IATTC:** Komisi Tuna Tropis Antar-Amerika
- **ICCAT:** Komisi Internasional untuk Konservasi Tuna Atlantik
- **IOTC:** Komisi Tuna Samudra Hindia
- **WCPFC:** Komisi Perikanan Pasifik Barat dan Tengah

- Contohnya, IATTC mewajibkan penyerahan data posisi dan data biomassa dari pelampung *echosounder* untuk semua rumpon hanyut yang dioperasikan oleh kapal.
- IOTC mewajibkan kapal untuk menyerahkan satu posisi per hari untuk semua rumpon untuk tujuan kepatuhan, sedangkan ICCAT mewajibkan informasi yang sama dalam bentuk agregat.
- Meskipun WCPFC belum mengadopsi persyaratan pelaporan rumpon seperti di atas, Negara-Negara Pihak Perjanjian Nauru (PNA) mewajibkan data posisi pelampung dari kapal yang beroperasi di Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) PNA di bawah Skema Hari Kapal (Vessel Day Scheme/VDS) PNA.

Cuplikan Praktik Terbaik

ISSF menerbitkan “Cuplikan Praktik Terbaik RFMO” yang meninjau praktik terbaik implementasi manajemen rumpon oleh RFMO tuna. Versi terbarunya dapat dibaca pada [halaman Cuplikan Praktik Terbaik RFMO](#) di ISSF.

DAMPAK STRUKTUR RUMPON

Rumpon hanyut, yang terdiri dari rakit di permukaan atau bawah permukaan serta bagian tambahan yang tenggelam, sering terbuat dari bahan plastik seperti kanvas nilon, pelampung plastik, dan tali polipropilena. Bagian yang tenggelam biasanya terdiri dari bahan lain, yang hingga akhir-akhir ini mencakup jaring, serta dapat mencapai kedalaman hingga 50 meter untuk beberapa armada yang beroperasi di Samudra Pasifik. Dalam setahun, diperkirakan sekitar 100.000 rumpon hanyut disebarkan oleh armada yang beroperasi di Samudra Hindia, Atlantik, dan Pasifik (Gershman et al. 2015). Dampak rumpon hanyut dapat dikategorikan menjadi dua komponen utama:

1. *Ghost fishing* karena ikan terjerat (Filmlalter et al. 2013) ketika rumpon dibuat menggunakan surplus jaring pukat cincin, yang umum dilakukan dalam industri perikanan hingga belum lama ini
2. Sampah laut, termasuk akumulasi plastik di laut saat rumpon laut hilang atau ditinggalkan, serta dampaknya terhadap habitat pesisir saat rumpon terdampar

Hingga belum lama ini, salah satu dampak rumpon yang paling mengkhawatirkan adalah *ghost fishing*, yang disebabkan oleh fauna laut yang terjerat pada jaring yang dulunya umum digunakan untuk membuat rumpon. Bahan bagian bawah permukaan rumpon, jika dibuat menggunakan bahan *mesh* atau jaring dan digantungkan pada panel di bawah rakit, dapat berpotensi menjerat hewan, termasuk spesies sensitif seperti hiu dan penyu, dan menyebabkan *ghost fishing*.

Ghost fishing diidentifikasi sebagai sumber mortalitas hiu yang signifikan, khususnya di Samudra Hindia pada tahun 2012, ketika sebagian besar rumpon dibuat menggunakan bahan jaring (Filmlalter dkk., 2013). Sejak tahun 2013, diawali oleh IOTC, RFMO tuna telah mengadopsi tindakan manajemen yang mendorong penggunaan desain alternatif yang tidak menjerat. Saat ini, mulai dari tahun 2025, semua RFMO tuna tropis mewajibkan penggunaan hanya rumpon nonpenjerat sepenuhnya, tanpa menggunakan jaring pada komponen apa pun, termasuk rakit dan ekor rumpon. Karenanya, kapal harus mematuhi tindakan ini dan hanya menyebarkan rumpon nonpenjerat sepenuhnya tanpa bahan jaring atau *mesh*. Jika diterapkan dan diverifikasi dengan tepat, penggunaan rumpon nonpenjerat sepenuhnya tanpa jaring dapat meminimalkan *ghost fishing* terkait rumpon. Transisi menuju rumpon nonpenjerat sepenuhnya menunjukkan langkah besar ke depan. Ini dapat dilakukan berkat kolaborasi nelayan seperti Anda beserta ilmuwan dan pengelola yang mendukung adopsi tindakan ini dalam berbagai cara. Penggunaan rumpon nonpenjerat sepenuhnya oleh nelayan merupakan prioritas global ISSF lainnya yang telah dicapai melalui kolaborasi.

ISSF juga mewajibkan perusahaan *seafood* yang berpartisipasi – melalui [Tindakan Konservasi 3.7 tentang Transaksi dengan Kapal atau Perusahaan dengan Kebijakan Manajemen Rumpon Berbasis Kapal](#) – untuk melakukan transaksi hanya dengan kapal yang menyebarkan atau menyebarkan kembali rumpon nonpenjerat sepenuhnya, tanpa jaring sama sekali dalam komponennya.

Selain itu, sampah laut dari rumpon yang hilang atau ditinggalkan, serta dampak terhadap area dan habitat sensitif yang disebabkan oleh rumpon yang terdampar, makin menjadi sorotan dalam beberapa tahun terakhir. Meski aslinya rumpon hanyut dibuat menggunakan bahan alami seperti bambu, saat ini rumpon dibuat dengan produk turunan minyak bumi seperti plastik, PVC, dan jaring nilon, beserta logam. Seiring waktu, bahan berbasis minyak bumi terdegradasi menjadi makroplastik dan mikroplastik, yang berkontribusi terhadap polusi laut. Untuk mengatasi permasalahan ini, ISSF menganjurkan penggunaan rumpon nonpenjerat dan mudah terurai. Alternatif ini makin diminati oleh RFMO tuna. Hingga November 2025, tiga dari empat RFMO tuna tropis telah menetapkan lini masa untuk transisi menuju rumpon terbiodegradasi.

Ghost Fishing

Ghost fishing diidentifikasi sebagai sumber mortalitas hiu yang signifikan, khususnya di Samudra Hindia pada tahun 2012, ketika sebagian besar rumpon dibuat menggunakan bahan jaring.

(Filmlalter, et al., 2013)

Namun, kini hal ini tidak lagi dinilai sebagai masalah karena semua RFMO tuna tropis mewajibkan penggunaan rumpon nonpenjerat sepenuhnya tanpa jaring dalam komponennya.

Sejumlah proyek penelitian telah meneliti desain rumpon alternatif yang tidak hanya mengurangi terjeratnya dan tertangkapnya hiu dan penyu laut, tetapi juga terbuat dari bahan mudah terurai sehingga mengurangi dampak dari rumpon yang hilang atau ditinggalkan sembari menjaga kemampuan rumpon dalam mengumpulkan ikan. [Galeri 2.1](#) dan [Galeri 2.2](#) di bawah ini mengilustrasikan yang harus dan tidak boleh dilakukan dalam desain rumpon nonpenjerat dan mudah terurai. ISSF juga membuat [pedoman yang merangkum saran konstruksi rumpon nonpenjerat dan mudah terurai](#).

Sebagai jawaban atas tantangan bagi armada yang melakukan transisi menuju rumpon yang terbuat dari bahan organik, yang umumnya lebih tidak tahan lama dibandingkan bahan berbasis plastik yang digunakan saat ini, ISSF telah mengembangkan “rumpon ubur-ubur”, suatu desain baru rumpon nonpenjerat dan mudah terurai. Terinspirasi dari gaya apung netral ubur-ubur, rumpon ubur-ubur adalah struktur yang lebih sederhana dan ringan dibandingkan desain rumpon lainnya, termasuk desain mudah terurai sebelumnya, yang digunakan untuk memikat tuna. Rumpon ubur-ubur dibuat menggunakan bambu, katun, abaka, dan bahan organik lainnya. Untuk membuat rumpon ubur-ubur untuk kapalnya, nelayan tuna dapat membaca [Pedoman Konstruksi Rumpon Ubur-ubur](#).

Pedoman Rumpon Nonpenjerat dan Mudah Terurai

Pada tahun 2019, ISSF juga membuat [pedoman yang merangkum saran konstruksi rumpon nonpenjerat dan mudah terurai](#).

Pedoman Konstruksi Rumpon Ubur-ubur

Untuk membuat rumpon ubur-ubur untuk kapalnya, nelayan tuna dapat membaca [Pedoman Konstruksi Rumpon Ubur-ubur](#) ISSF, yang diproduksi pada tahun 2024.

Video: Rumpon Ubur-ubur yang Nonpenjerat dan Mudah Terurai

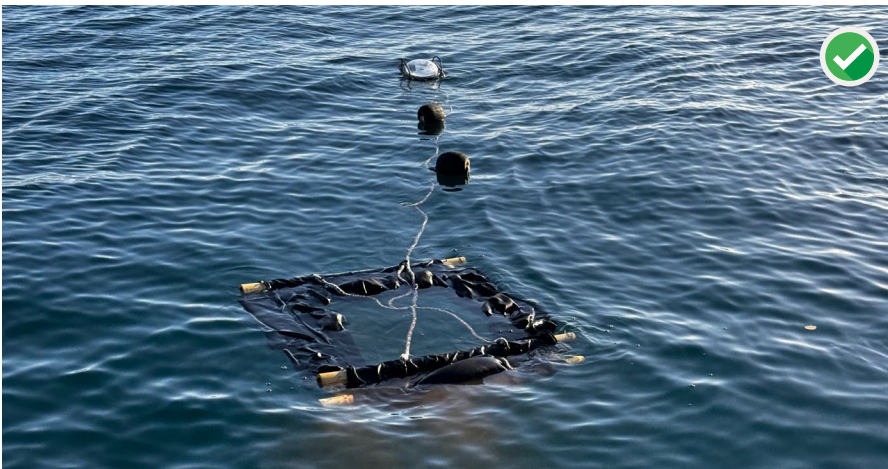
 Tonton video tentang rumpon ubur-ubur yang nonpenjerat dan mudah terurai: [Rumpon Ubur-ubur: Perubahan Paradigma Desain Rumpon Mudah Terurai](#)

Rumpon - Lakukan – Galeri 2.1



Untuk mengurangi jumlah sampah laut dari bahan rumpon konvensional, nelayan dapat menggunakan bahan alami atau mudah terurai seperti tali serat alami, daun palem, atau batang pohon.

Foto: Nando Rivero (ISSF)



Menggunakan rakit (atau bagian terapung lainnya) yang tidak ditutupi, atau ditutupi bahan *non-mesh* yang terpasang erat dengan rakit.

Foto: Gala Moreno (ISSF)



Saat memasang bagian tenggelam rumpon, gunakan bahan seperti tali yang longgar, kain *non-mesh*, atau bahan mudah terurai yang tidak menjerat hewan.

Foto: Gala Moreno (ISSF)



Untuk mencegah penyu beristirahat di atas rumpon, gunakan objek terapuk berbentuk batang (silindris) atau bola.

Foto: Tidak diketahui



Contoh: Desain rumpon yang mengganti jaring dengan bahan organik yang mudah terurai

Foto: Tidak diketahui



Contoh: Rumpon nonpenjerat dan mudah terurai yang terbuat dari bahan organik

Foto: Tidak diketahui



Contoh: Rumpon nonpenjerat dan mudah terurai yang terbuat dari bahan mudah terurai termasuk penutup daun palem dan jaring goni dengan *mesh* kecil

Foto: ANABAC/AZTI



Contoh: Rumpon ubur-ubur nonpenjerat dan mudah terurai yang terbuat dari bahan organik

Foto: Gala Moreno (ISSF)



Foto: Nando Rivero (ISSF)

Rumpon - Jangan Lakukan – Galeri 2.2



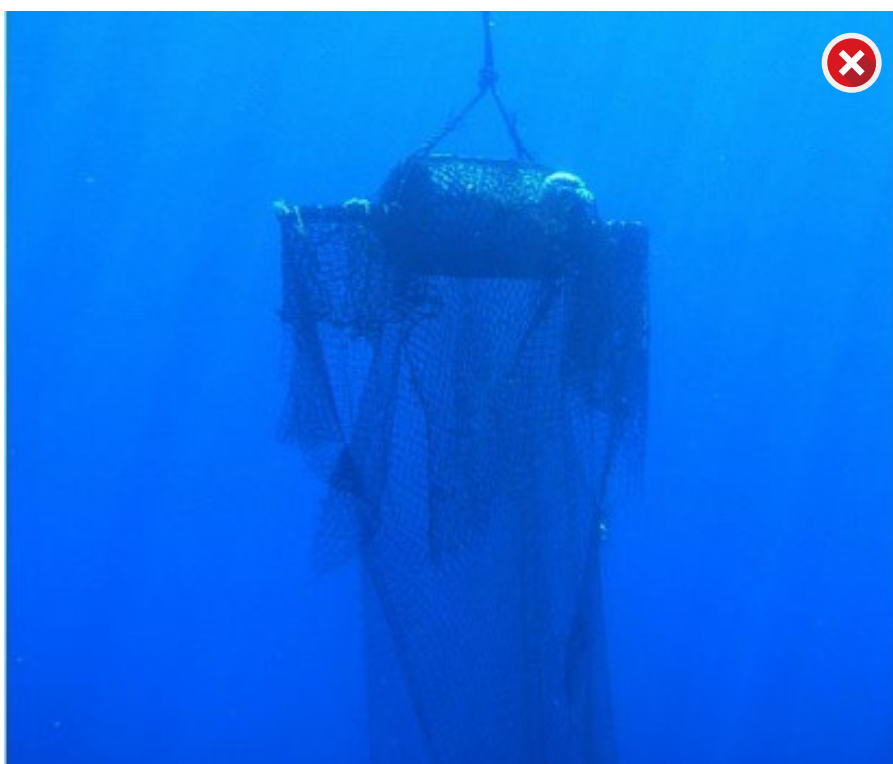
JANGAN gunakan bahan *mesh* atau jaring karena menimbulkan bahaya terjerat. Sebaliknya, hindari menutupi bagian rakit, atau gunakan bahan *non-mesh* atau dengan *mesh* kecil tanpa jaring atau kain *non-mesh* sebagai penutup.

Foto: Tidak diketahui



JANGAN gunakan tali yang terbelit karena dapat menjerat penyu.

Foto: FADIO/IRD-Ifremer/M. Taquet



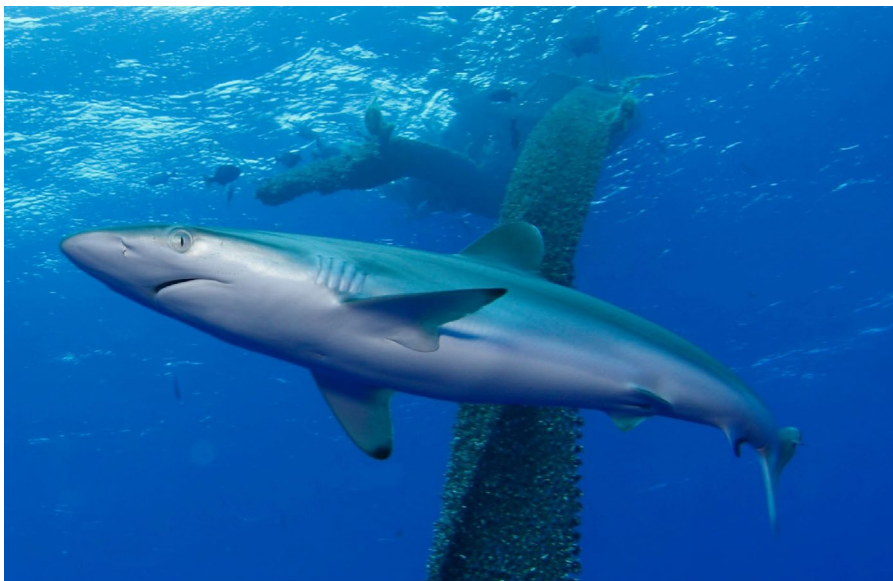
JANGAN gunakan panel bawah air yang terbuat dari jaring *mesh* besar yang longgar atau bahan *mesh* karena menimbulkan bahaya terjerat.

Foto: Tidak diketahui

TANGKAPAN SAMPINGAN PADA SET TERKAIT RUMPON

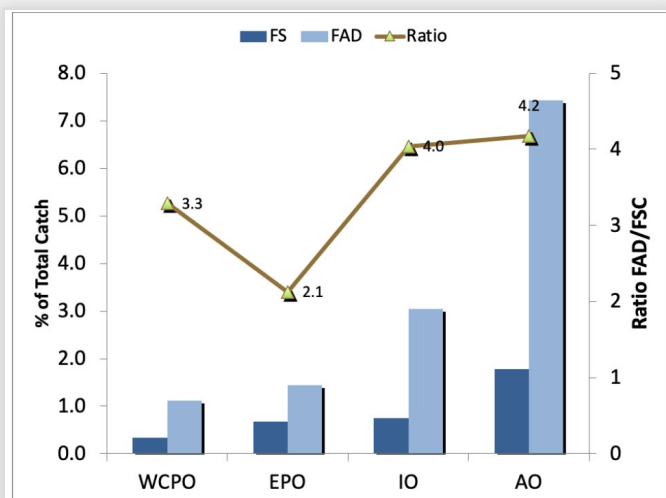
Jumlah dan jenis spesies tangkapan sampingan pada set terkait rumpun lebih besar dari set yang tidak terkait rumpun, termasuk tuna sirip kuning dan mata besar berukuran kecil, hiu, penyu, ikan paruh panjang, dan ikan bertulang sejati. Berdasarkan bobotnya, dampak utama penangkapan ikan dengan rumpun sebagian besar adalah tuna kecil nontarget. Kategori ini menyumbang dari 5% hingga 68% total tangkapan sampingan, atau antara 0.06% hingga 5% total tangkapan.

Spesies ikan lain, hiu, dan makhluk laut lainnya juga tertangkap. Jumlah tangkapan sampingan masing-masing spesies dapat jauh berbeda berdasarkan wilayah, waktu, kapal, pengalaman kru kapal, dan faktor lainnya. Biasanya, tangkapan sampingan pada set terkait rumpun terdiri dari ikan lain, hiu, dan pari, memiliki rata-rata 5% dari total tangkapan, dengan rentang dari 1,1% hingga 7,4% berdasarkan lokasi samudra. Sebagai perbandingan, set tidak terkait rumpun menghasilkan lebih sedikit tangkapan sampingan, dengan rentang rata-rata antara 0,3% dan 1,8%.



Tangkapan sampingan di bawah rumpun konvensional

Foto: Fabien Forget (ISSF)



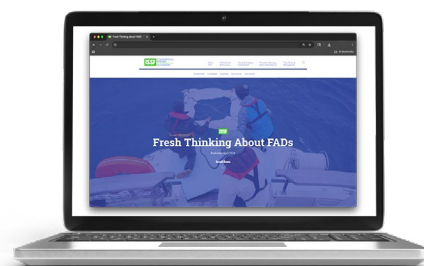
Tingkat tangkapan sampingan nontuna pada perikanan pukat cincin berdasarkan [Laporan Teknis ISSF 2021-11](#)

Penelitian untuk menginvestigasi teknik penangkapan ikan dengan rumpon lainnya yang dapat mengurangi tangkapan sampingan yang tertarik oleh rumpon atau tangkapan yang terkait dengan rumpon. Praktik terbaik saat ini untuk memitigasi tangkapan sampingan terkait rumpon akan dijelaskan pada [Bab 3](#).

RANGKUMAN

Penangkapan ikan dengan rumpon berperan besar dalam penangkapan tuna dengan pukat cincin. Meskipun pukat cincin adalah metode penangkapan yang efisien, metode ini juga memiliki beberapa tantangan, termasuk tangkapan sampingan, *ghost fishing*, serta polusi laut, yang tidak dapat dibiarkan begitu saja. Adaptasi harus dilakukan agar rumpon dapat tetap menjadi alat bantu yang layak, dengan memperhatikan faktor ekologi dan politik. Menerapkan pedoman terkait pengumpulan data, monitoring, dan konstruksi rumpon yang diberikan pada bab ini merupakan langkah pertama yang harus diambil menuju manajemen rumpon yang berkelanjutan dan mengurangi dampak terkait rumpon.

Pemikiran Baru tentang Rumpon



Cerita visual “Pemikiran Baru tentang Rumpon” dari ISSF membagikan penelitian ISSF untuk mengembangkan rumpon yang lebih berkelanjutan guna menciptakan perikanan tuna dan samudra yang lebih sehat, serta menjawab pertanyaan utama tentang manajemen rumpon.

[Lihat fitur web ini](#)

Bab 3: Mitigasi dan Penanganan Tangkapan Sampingan

PENDAHULUAN

Dalam perikanan, tangkapan sampingan dan hasil tangkapan yang dibuang telah menjadi suatu masalah serius dalam beberapa tahun terakhir, baik karena dampaknya, terutama pada spesies-spesies yang sensitif, serta karena kesadaran konsumen yang meningkat, yang menciptakan permintaan untuk pilihan makanan laut yang berkelanjutan. Selain karena tangkapan sampingan menjadi masalah keberlanjutan utama bagi konsumen pembeli tuna, RFMO makin tertarik untuk menerapkan “pendekatan ekosistem” pada manajemen perikanan, yang mencakup pengurangan mortalitas spesies nontarget.

Memahami Langkah atau Hierarki Mitigasi Tangkapan Sampingan

Tangkapan sampingan pada perikanan pukat cincin menimbulkan tantangan signifikan terhadap penangkapan ikan berkelanjutan. Untuk menangani masalah ini dengan efektif, pendekatan berdasarkan hierarki (atau langkah demi langkah) dapat diterapkan pada berbagai tahap operasi penangkapan ikan. **Ini berarti memprioritaskan tindakan yang mencegah atau menghindari tangkapan sampingan sebelum mulai menangkap ikan, bukan hanya menerapkan tindakan setelah tertangkap yang lebih mungkin berakibat pada kematian tangkapan sampingan yang tidak diinginkan.** Tindakan yang berbeda dapat diterapkan pada berbagai tahap proses penangkapan ikan. Di bawah ini, kami menguraikan tingkatan hierarki mitigasi tangkapan sampingan, dengan contoh praktis yang relevan dengan perikanan pukat cincin.

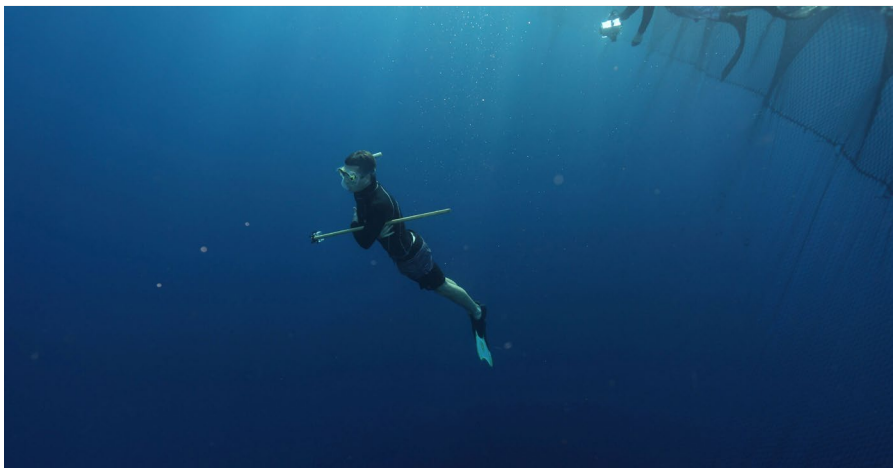
1. Hindari Tangkapan Sampingan: Sebelum Menangkap Ikan atau Mengeset Jaring

Langkah pertama dan paling efektif adalah sepenuhnya menghindari tangkapan sampingan. Hal ini mencakup mencegah tangkapan sampingan bahkan sebelum kapal tiba di area penangkapan ikan atau mendekati rumpon. Strategi-strateginya mencakup, misalnya, menggunakan

TUJUAN BAB

1. Menyediakan informasi latar belakang tentang spesies tangkapan sampingan pukat cincin dengan kekhawatiran terbesar
2. Merangkum praktik terbaik untuk masing-masing langkah hierarki mitigasi tangkapan sampingan untuk menghindari dan mengurangi tangkapan sampingan
3. Menjelaskan teknik penanganan dan pelepasan tangkapan sampingan secara aman

rumpon nonpenjerat sepenuhnya, yang mengurangi risiko terjeratnya spesies rentan seperti hiu dan penyu (lihat bagian [Dampak struktur rumpon](#)); menghindari *hot spot* tangkapan sampingan melalui penutupan area-waktu adaptif; serta menggunakan teknologi pembeda spesies akustik. Strategi terakhir memungkinkan nelayan untuk menilai dari jauh, melalui pelampung *echosounder*, spesies dan komposisi ukuran kumpulan tuna di bawah suatu rumpon sehingga mereka dapat menghindari baik pelayaran menuju maupun mengeset pukot pada rumpon dengan spesies atau ukuran yang tidak diinginkan.



Ilmuwan mempelajari perilaku ikan. Pelayaran riset tangkapan sampingan ISSF di Pasifik barat, 2014.

Foto: Fabien Forget (ISSF)

2. Minimalkan Risiko Penangkapan: Saat Penangkapan

Jika tangkapan sampingan tidak dapat sepenuhnya dihindari, langkah terbaik berikutnya adalah mengurangi kemungkinan penangkapan saat pengesetan. Teknik-tekniknya mencakup memodifikasi alat penangkap ikan atau manuver untuk memfasilitasi agar spesies nontarget dapat kabur. Contohnya mencakup manuver *backdown* yang memungkinkan lumba-lumba keluar dari jaring, yang berpotensi diadaptasikan untuk spesies lainnya seperti hiu; secara aktif melepaskan hiu dari jaring sebelum mencapai dek kapal; memikat hiu keluar dari jaring sebelum tahap akhir set; atau menargetkan rumpon dengan set gerombolan yang lebih besar untuk mengurangi tangkapan sampingan hiu.

Teknik-teknik ini telah cukup teruji, tetapi memerlukan pengembangan lanjutan. Secara umum, implementasi teknik-teknik ini dapat mengganggu operasi penangkapan ikan sehingga uji coba eksperimental dan adopsinya lebih menantang. Namun, beberapa manuver, seperti melepaskan

lumba-lumba dengan teknik *backdown*, telah teruji efektif dan digunakan selama bertahun-tahun. Ini mendorong nelayan dan ilmuwan untuk terus mengeksplorasi opsi melepaskan diri lainnya untuk spesies rentan lainnya seperti hiu.

3. Mengurangi Mortalitas Tangkapan Sampingan: Di Atas Dek setelah Tertangkap

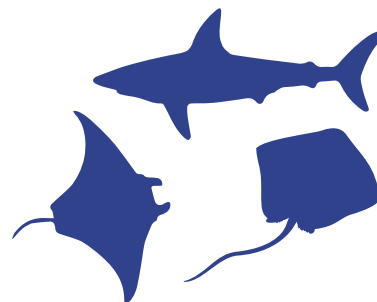
Jika hewan tangkapan sampingan sampai ke atas dek, mungkin masih dapat dilepaskan hidup-hidup dengan aman. Langkah ini berfokus pada menangani dengan cermat dan melepaskan dengan segera guna memaksimalkan peluang bertahan hidup. Mengurangi stres dan cedera selama penanganan meningkatkan kemungkinan spesies terancam dapat bertahan hidup setelah dikembalikan ke laut.

4. Menetralkan Mortalitas Tangkapan Sampingan yang Tak Terhindarkan

Jika dampak tangkapan sampingan tidak dapat dihindarkan, diminimalkan, atau dimitigasi selama penangkapan ikan, langkah terakhir adalah mengompensasi kerusakannya. Ini dapat mencakup mendanai atau mendukung inisiatif konservasi, seperti program perlindungan penyu, untuk menetralkan dampak ekologi dari mortalitas tangkapan sampingan yang tak terhindarkan.

1. Hiu dan Pari

Meskipun bukan merupakan tangkapan sampingan yang paling umum dalam perikanan tuna dengan pukat cincin, hiu dan pari adalah yang paling rentan terhadap efeknya. Beberapa karakteristik biologis hiu dan pari membuatnya kurang resilien dan sangat rentan terhadap penangkapan yang berlebihan. Karakteristik ini termasuk:

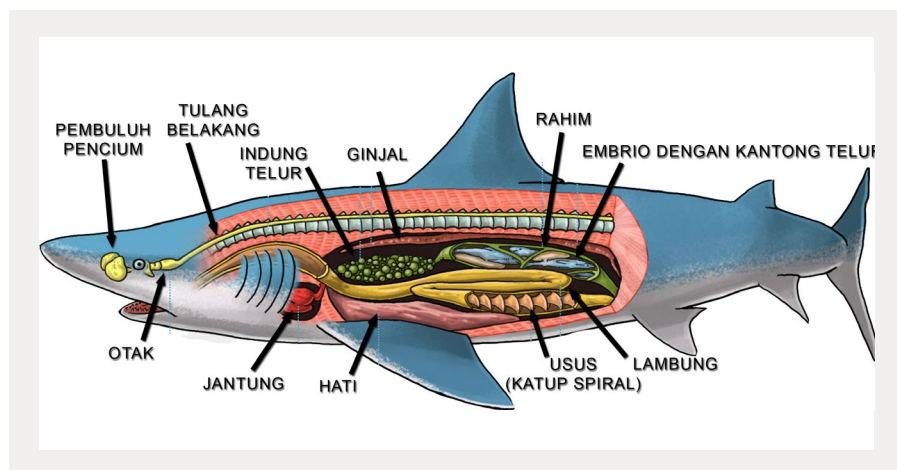


1. Laju pertumbuhan yang lambat
2. Pematangan yang lambat
3. Durasi kehamilan yang panjang
4. Fertilitas yang rendah
5. Masa hidup yang panjang

Anggapan bahwa hiu dan pari tangguh dan dapat bertahan dengan penanganan kasar atau paparan berkepanjangan dan

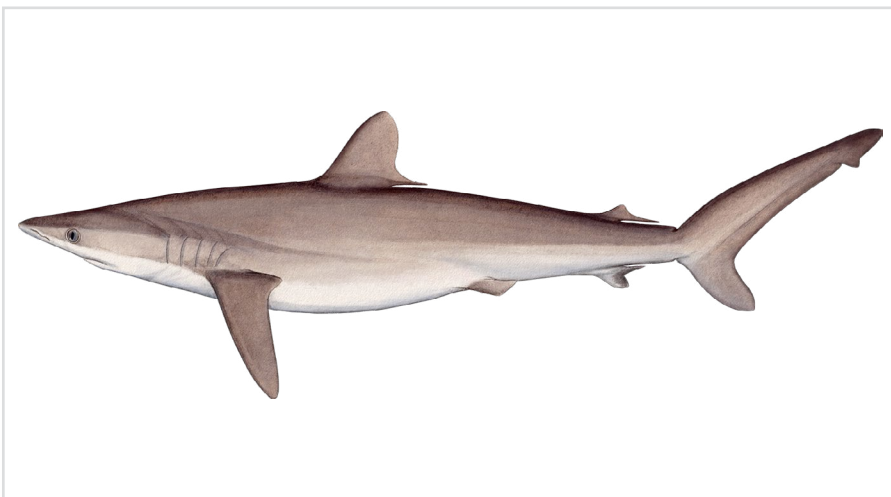
masih dapat bertahan hidup saat dikembalikan ke laut itu tidak benar. Faktanya, studi awal mengatakan bahwa hiu dan pari hanya memiliki tingkat kelangsungan hidup 50% meskipun tampak sehat saat dilepaskan. Tingkat yang rendah ini kemungkinan besar disebabkan oleh stres berat dan/atau luka yang didapatkan selama proses penangkapan dan penanganan.

Tingkat mortalitas tinggi dari hiu dan pari kemungkinan besar dipengaruhi oleh beberapa karakteristik biologis. Berbeda dengan ikan lain, hewan-hewan ini tidak memiliki kerangka bertulang keras untuk melindungi organ internal mereka. Saat hewan-hewan ini berada di luar air, jaringan yang menjaga organ-organ pada tempatnya dapat robek, dan gaya gravitasi dapat menyebabkan organ-organnya hancur atau rusak. Jaringan ikat yang sama juga menopang tulang belakang dan sumsum tulang belakang sehingga hiu dan pari sangat rentan terkena cedera yang tidak dapat sembuh saat ditangani dengan memegang kepala atau ekor. Selain itu, kepala hiu memiliki banyak organ yang sensitif dan rapuh yang digunakan untuk mendeteksi mangsa. Jika organ-organ ini rusak selama penanganan, setelah dilepaskan hiu tersebut mungkin tidak dapat melacak mangsanya dan menjadi kelaparan.



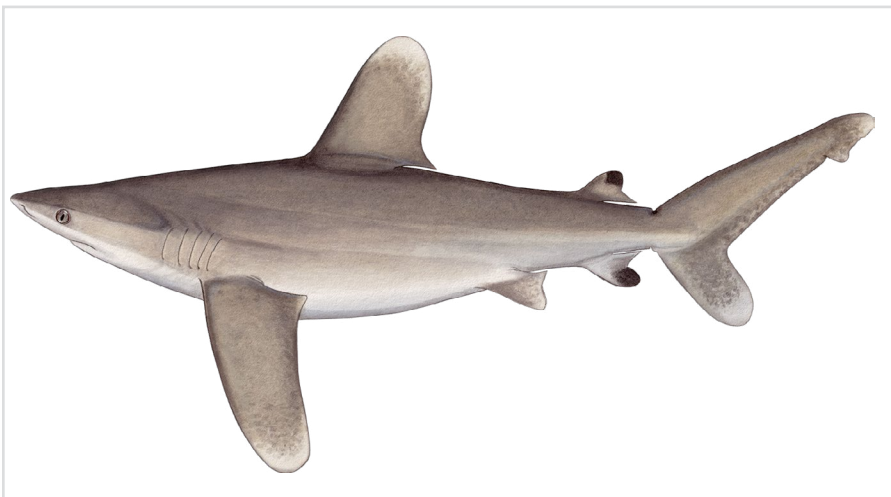
Anatomi hiu

Hiu dan Pari yang Sering Ditemui



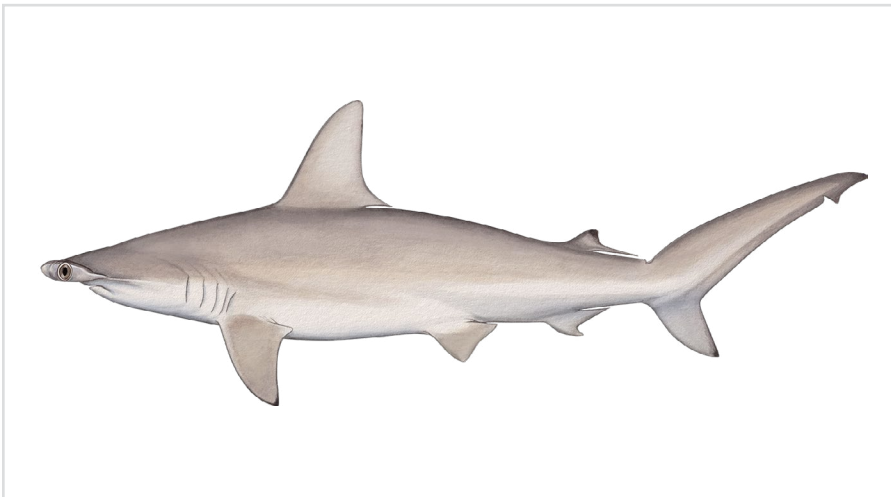
Hiu Sutra

Ilustrasi: Lindsay Marshall © Pacific Community (SPC)



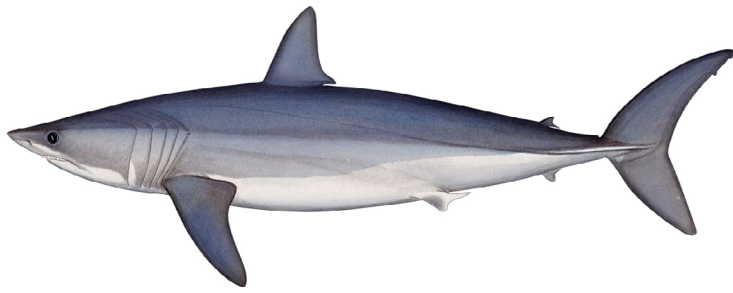
Hiu Koboi

Ilustrasi: Lindsay Marshall © Pacific Community (SPC)



Hiu Martil Bergerigi

Ilustrasi: Lindsay Marshall © Pacific Community (SPC)



Hiu Mako Sirip Pendek

Ilustrasi: Lindsay Marshall © Pacific Community (SPC)



Hiu Paus

Ilustrasi: Lindsay Marshall © Pacific Community (SPC)



Pari Manta Raksasa

Ilustrasi: Lindsay Marshall © Pacific Community (SPC)



Pari Setan Raksasa dan Chili

Ilustrasi: Lindsay Marshall © Pacific Community (SPC)

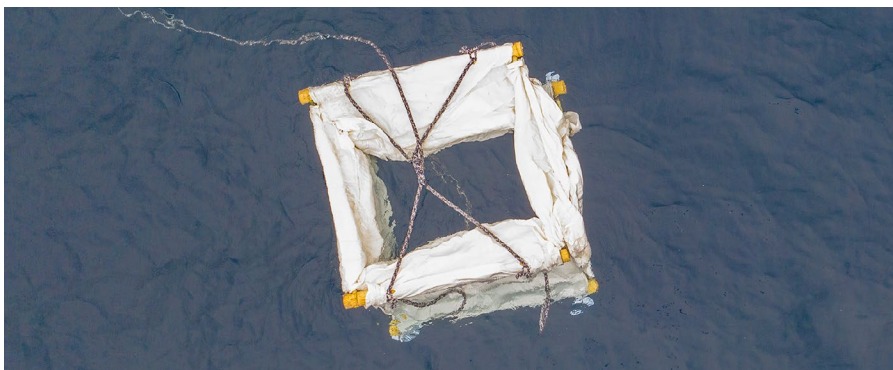
MENGURANGI TANGKAPAN SAMPINGAN HIU DAN PARI

Meskipun beberapa strategi sedang diuji saat ini, strategi yang terbukti mengurangi tangkapan hiu dalam penangkapan ikan dengan pukat cincin masih sedikit.

Namun, ISSF terus mensponsori pelayaran riset tangkapan sampingan untuk meneliti strategi yang paling berpotensi, termasuk deteren dan atraktor untuk menghindari penangkapan hiu. Perkembangan mendatang dalam bidang ini akan disertakan dalam pedoman versi mendatang.

Tindakan Penghindaran

Menggunakan rumpon nonpenjerat sepenuhnya tanpa jaring akan menghindarkan terjeratnya hiu dan dapat dianggap sebagai tindakan penghindaran pasif untuk mencegah tangkapan sampingan hiu (lihat bagian [dampak struktur rumpon](#)).



Rumpon nonpenjerat

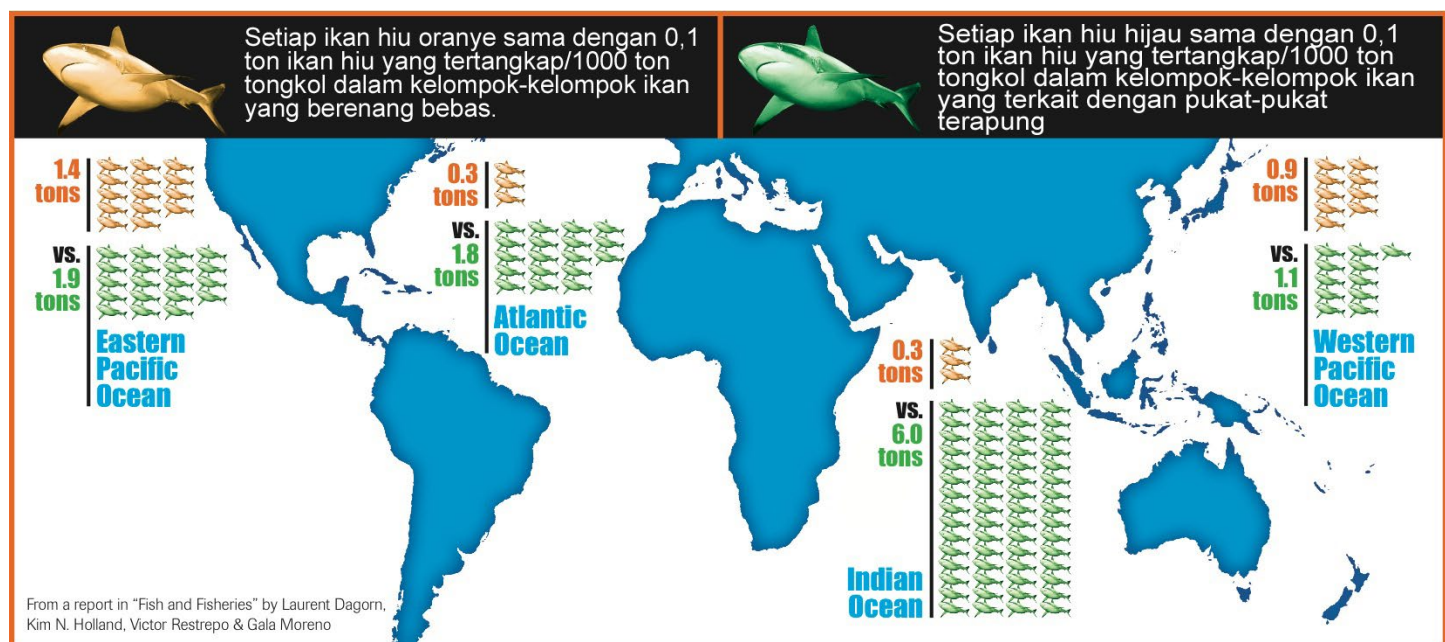
Foto: Nando Rivero (ISSF)

Minimalkan Risiko Penangkapan: Saat Penangkapan

Targetkan Gerombolan Besar

Hasil riset yang telah diterbitkan menunjukkan bahwa nelayan dapat mengurangi tangkapan sampingan spesies selain tuna hanya dengan menargetkan gerombolan tuna yang lebih besar. Dalam *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, Dagorn et al. (2012) menemukan bahwa jumlah total tangkapan sampingan lebih bergantung pada jumlah set dibandingkan pada jumlah tangkapan tuna.

Nelayan sebaiknya menargetkan gerombolan yang lebih besar dari 10 ton untuk mengurangi jumlah total tangkapan sampingan hiu sutra sebanyak 21% hingga 41%. Secara keseluruhan, menggunakan metode ini akan mengurangi total tangkapan sampingan nontarget sebanyak 23% hingga 43%, tergantung wilayah samudranya.



Jumlah ton hiu yang tertangkap per ton tuna

Infografik: Dagorn et al. (2012)

Pikat Hiu Keluar Jaring

Opsi lain untuk mengurangi tangkapan sampingan saat operasi penangkapan ikan adalah dengan memikat hiu dengan umpan alami atau buatan (atau bahkan menggunakan rumpun sebagai atraktor) keluar dari jaring sebelum pukat ditutup. Hasil eksperimen pemikatan hiu oleh ISSF mengindikasikan bahwa hiu dapat dipikat

menjauh dari rumpon hingga 500 m menggunakan *chum* atau umpan alami. Ini adalah temuan yang memiliki potensi dan perlu diteliti lebih lanjut.

Tangkap Hiu dalam Jaring untuk Melepaskannya

Metode pelepasan tangkapan sampingan yang diuji di Samudra Atlantik, yang disarankan oleh nakhoda, mencakup menangkap hiu menggunakan kail berumpan setelah hiu terkepung dalam jaring pukat cincin, lalu melepaskannya keluar jaring. Dalam tujuh set, 11 hiu sutra (21% dari hiu sutra yang ada dalam jaring) ditangkap dengan selamat dan dilepaskan dalam kondisi baik, dan seluruh individu hiu yang diberi penanda bertahan hidup.

Prosesnya sederhana, berisiko rendah bagi hewan tangkapan dan alat pancing, serta efektif dalam melepaskan hiu dari jaring tanpa melukainya. Namun, metode ini juga memiliki batasan praktis, seperti waktu yang diperlukan untuk memancing hiu atau sulitnya menerapkan metode ini di laut bergelora. Teknik ini menunjukkan potensi kuat sebagai alat mitigasi tangkapan sampingan, walaupun diperlukan uji coba lanjutan untuk mengoptimalkannya untuk digunakan secara luas.

Memodifikasi Alat Penangkapan Ikan

Dalam kategori pengurangan tangkapan sampingan ini, tindakan seperti menggunakan kisi-kisi penyortiran dapat digunakan untuk melepaskan spesies yang jauh lebih kecil dari tuna, umumnya ikan bertulang sejati, yang ditemukan di dekat rumpon. Serupa dengan itu, penerapan manuver *backdown* untuk melepaskan hiu dapat menjadi bidang penelitian yang menjanjikan.

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat kebutuhan untuk mengeksplorasi dan mengembangkan lebih lanjut strategi yang memungkinkan pelepasan spesies nontarget sebelum diangkat ke atas kapal, di mana peluang mereka bertahan hidup menurun secara signifikan. Penanganan di atas kapal, terutama pada kasus hiu, dapat menimbulkan risiko serius terhadap keselamatan awak kapal.

Video: Penelitian Pengurangan Tangkapan Sampingan Hiu ISSF

▶ Tonton video tentang uji coba umpan *chum* untuk menghindari penangkapan hiu: [Pedoman ISSF – Hiu](#)

Mengurangi Tangkapan Sampingan Hiu

Ketika [nelayan pukat cincin mengambil langkah-langkah ini secara bersamaan](#), tangkapan sampingan hiu dengan pukat cincin dapat dikurangi dan tingkat bertahan hidupnya meningkat.

Video: Memancing Hiu untuk Melepaskan Diri dari Jaring

▶ Tonton video tentang memancing hiu dalam jaring sebagai metode pelepasan: [Mitigasi Tangkapan Sampingan untuk Hiu Sutra](#)



Mengurangi Mortalitas Tangkapan Sampingan: Teknik Penanganan dan Pelepasan Hiu dan Pari yang Aman di Atas Kapal

Penelitian yang menggunakan penandaan hiu telah menunjukkan bahwa, jika praktik pelepasan yang baik dilaksanakan, sekitar 15% hingga 43% hiu yang tertangkap dan diangkat ke atas kapal dapat bertahan hidup. Tingkat bertahan hidup ini bergantung pada dua hal utama: pertama, jumlah hiu yang tiba dalam keadaan hidup ke atas kapal. Sekitar 30% hingga 60% dari hiu masih hidup saat tiba ke atas kapal. Kedua, jika hiu-hiu yang masih hidup tersebut dilepaskan dengan cepat dan hati-hati, sekitar 50% hingga 70% di antaranya memiliki peluang baik untuk bertahan hidup. Data ini menekankan betapa pentingnya praktik penanganan dan pelepasan yang tepat waktu dalam meningkatkan tingkat kelangsungan hidup hiu yang tanpa sengaja tertangkap dalam operasi penangkapan dengan pukat cincin.

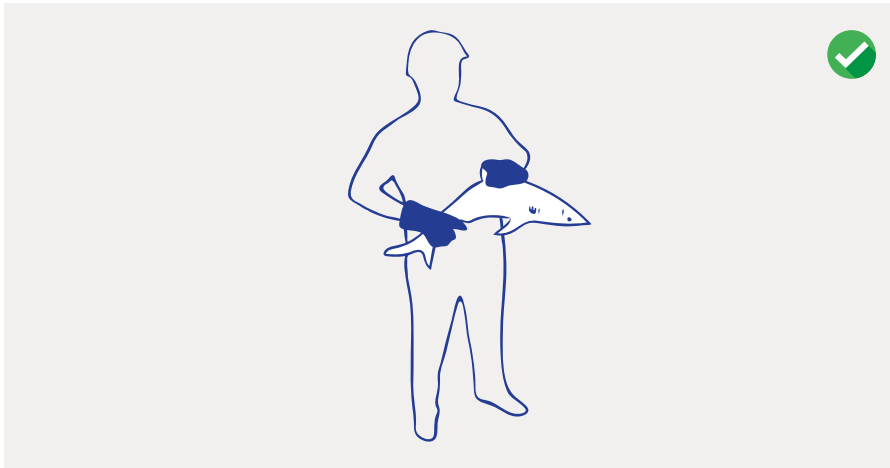
Kadang-kadang, kru kapal menghadapi tantangan dalam menangani, mengangkat, dan melepaskan hewan berukuran besar secara manual, yang juga berpotensi mengancam keselamatan kru. Oleh karena itu, disarankan menggunakan Alat Pelepasan Tangkapan Sampingan (*Bycatch Release Devices/BRD*), karena alat ini memungkinkan nelayan untuk menangani dan melepaskan hewan besar atau berbahaya dengan lebih aman dan cepat sehingga meningkatkan peluang hewan tersebut bertahan hidup.

Penting untuk mempersiapkan kru untuk melaksanakan penanganan yang aman sebelum mengangkat jaring. Hal ini termasuk memberikan instruksi terkait teknik penanganan yang tepat dan memastikan kru memiliki BRD yang tepat, sambil memprioritaskan keselamatan personal.

Bagian dan galeri berikut mengilustrasikan teknik penanganan yang aman, berbagai alat pelepasan tangkapan sampingan, serta yang boleh dan tidak boleh dilakukan untuk meningkatkan peluang hiu bertahan hidup setelah dilepas.

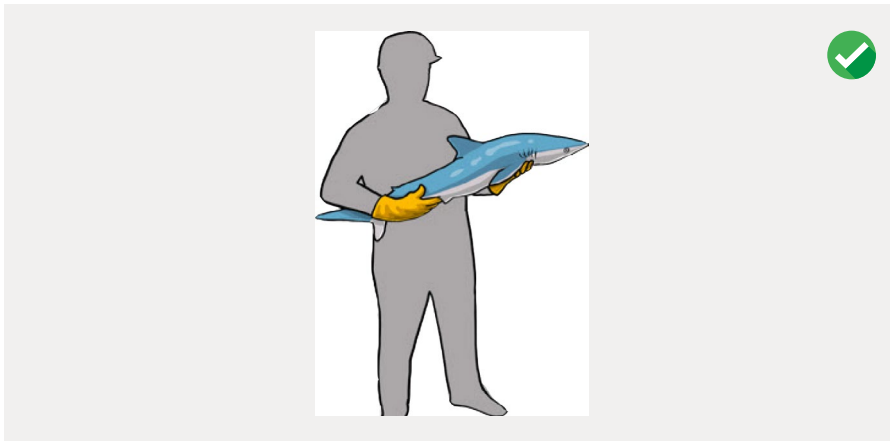
Penanganan Manual - Lakukan

Penanganan Hiu Kecil secara Manual (1 Orang)



Satu tangan memegang sirip punggung (atas) dan yang lain memegang tubuh dari bawah

Ilustrasi: Diperbarui dari Poisson et al, 2012



Kedua tangan memegang tubuh

Ilustrasi: Poisson et al, 2012



Satu tangan memegang sirip dada (samping) dan yang lain memegang ekor

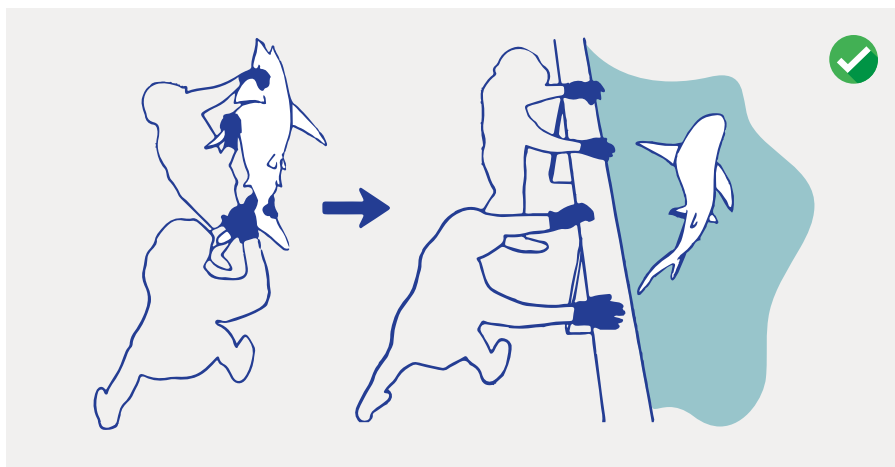
Ilustrasi: Poisson et al, 2012



Lepaskan ikan dengan mengarahkan kepalanya ke arah air lalu menjatuhkannya

Ilustrasi: Diperbarui dari Poisson et al, 2012

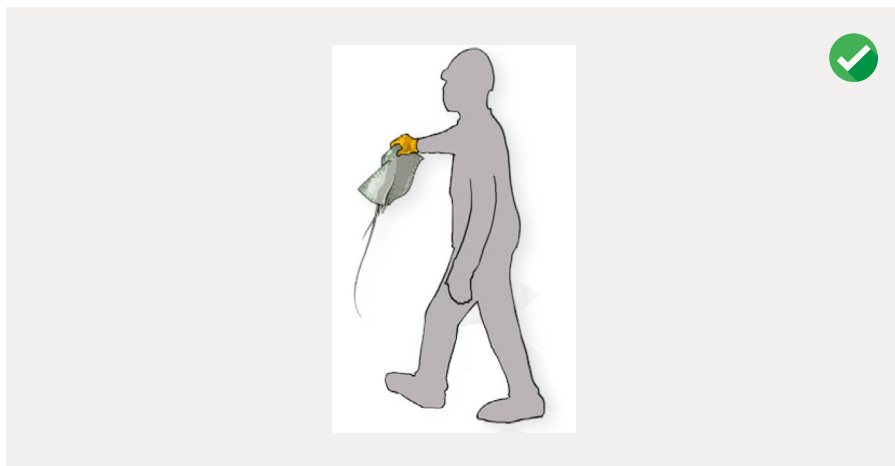
Penanganan Hiu Ukuran Sedang secara Manual (2-3 Orang)



Satu atau dua orang harus memegang sirip punggung dan sirip dada, dan satu orang lagi memegang ekornya. Lepaskan hiu dari sisi kapal dengan menjatuhkan, bukan melempar, hewan tersebut.

Ilustrasi: Diperbarui dari Poisson et al, 2012

Penanganan Pari Sengat



Sengat pari terletak di pangkal ekornya. Sengatannya tidak begitu berbahaya, meskipun menyakitkan. Sebaiknya hindari bagian belakang pari dan pegang pari dekat kepalanya. Pegang pari jauh dari badan Anda.

Ilustrasi: Poisson et al, 2012

Penanganan dan Pelepasan dengan Alat Pelepasan Tangkapan Sampingan (BRD)

BRD dapat membantu pelepasan spesies tangkapan sampingan, seperti hiu dan pari mobula, dari geladak. Alat-alat ini dapat meningkatkan keselamatan kru kapal dan mempercepat pelepasan spesies yang rentan sehingga meningkatkan peluangnya bertahan hidup setelah pelepasan. BRD memiliki berbagai jenis, dari desain sederhana yang murah hingga alat yang lebih kompleks dengan harga sedang. Alat-alat ini fleksibel dan dapat disesuaikan dengan karakteristik masing-masing kapal. Di bawah ini, kami menjelaskan BRD yang paling umum digunakan pada kapal pukat cincin tuna tropis.

Peralatan Ringan seperti Tandu, Kain, Jaring Kargo atau Sarria

Jika hiu tidak dapat segera dilepaskan secara manual dari *brailer*, gunakan alat seperti gendongan, seperti kanvas, tandu, sarria, atau jaring kargo, untuk menangani hiu dengan aman dan menghindari cedera. Saat hiu di atas dek, jaga agar tubuhnya tetap basah dan berada di tempat teduh, serta, jika memungkinkan, bantu hiu bernapas dengan menempatkan selang air pelan-pelan ke dalam mulutnya. Selain *brailer*, semua kapal diwajibkan untuk memiliki jaring pengangkut, tandu, atau kanvas, guna membantu penanganan hiu secara aman saat berada di atas dek.



Tandu digunakan untuk memindahkan hiu sebelum dilepas

Foto: Tidak diketahui



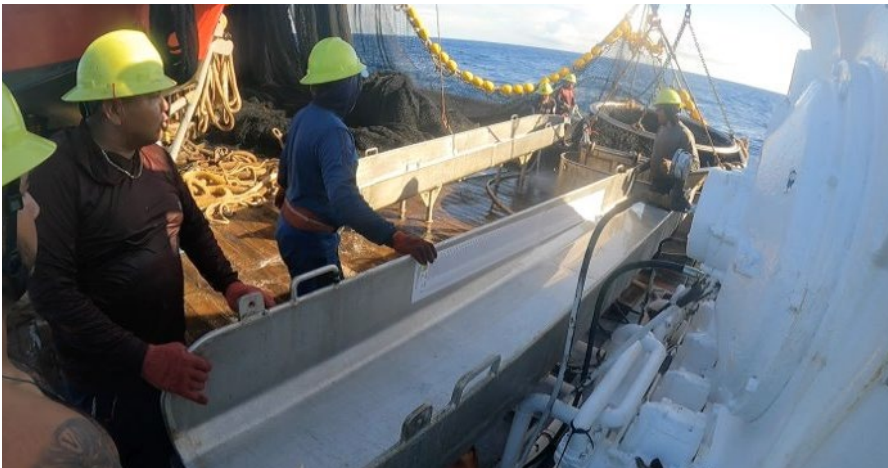
Ramp Pelepasan Hiu dengan Hopper

Ramp pelepasan hiu yang dirancang untuk menghubungkan sisi buritan *hopper*, yang terletak di sisi kiri kapal, dengan pintu pada sisi kanan kapal yang terbuka ke laut. Ramp ini menawarkan cara yang sangat efisien untuk melepaskan hiu dengan cepat serta interaksi kru yang minimal. Ada berbagai desain *ramp* yang dapat diadaptasikan ke kapal dengan atau tanpa *hopper*, serta berbagai karakteristik dan ukuran kapal (lihat "[Pedoman Ramp Pelepasan Hiu untuk Kapal Pukat Cincin](#)").

Video: Ramp Pelepasan Hiu

▶ Tonton video seekor hiu yang dilepaskan menggunakan *ramp* dengan *hopper*:
[youtube.com/shorts/GfMuZbZFiMw](https://www.youtube.com/shorts/GfMuZbZFiMw)

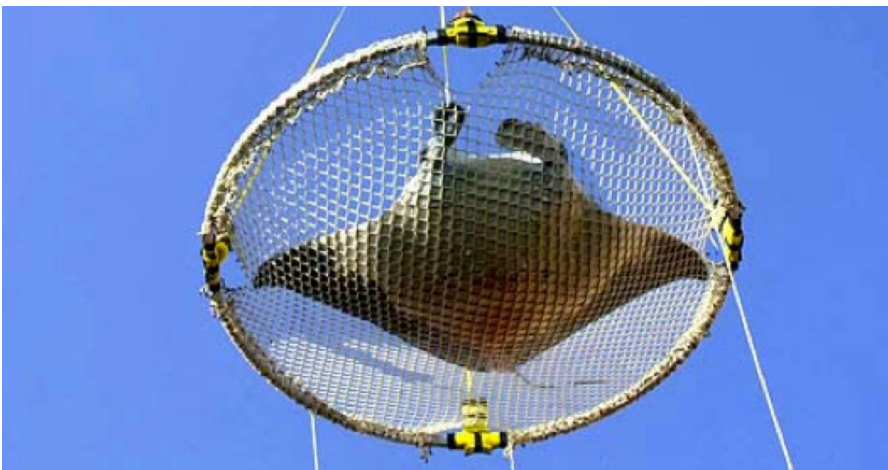
Video: Cape Ferrat



Memasang *ramp* pelepasan hiu

Foto: Cape Ferrat

Kisi-Kisi Penyortiran Mobulid (Dengan Derek Kapal)



Mobulid dilepaskan menggunakan kisi-kisi penyortiran

Foto: Tidak diketahui

Jika mobulid besar (dan ikan lain seperti ikan opah) tidak dapat dilepaskan langsung dari *brailer* (misalnya dengan memiringkan salah satu tepinya), hewan-hewan ini dapat dikembalikan ke laut menggunakan jaring, terpal plastik, atau kanvas yang dapat diangkat menggunakan derek. Bahan tersebut harus sudah siap

di dek sebelum proses pengangkatan ikan dari jaring ke kapal (*brailing*), dan jika ditemukan hewan berukuran besar, nelayan dapat menempatkannya di atas bahan tersebut, yang kemudian dikaitkan ke derek lalu diangkat ke luar kapal.



BRD jenis baru adalah kisi-kisi penyortiran mobulid, yang memiliki celah besar dan dapat ditempatkan di atas palka bongkar muat atau *hopper*. Hal ini memungkinkan tuna untuk melewati celah kisi, sementara pari tetap di atas kisi. Kisi-kisi kemudian diangkat dengan derek untuk melepaskan hewan besar tersebut (lihat [“Instruksi Kisi-Kisi Penyortiran Pari Manta untuk Kapal Pukat Cincin”](#)).

Melepaskan Hiu Paus



Mobulid dilepaskan menggunakan kisi-kisi penyortiran

Foto: Armada ISSF/ATA

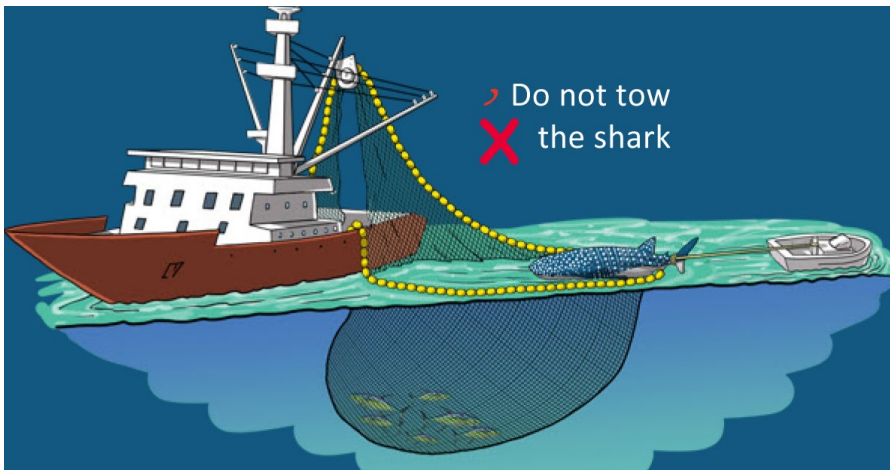
Video: Kisi-Kisi Penyortiran Mobulid

▶ Tonton video seekor mobulid yang dilepaskan menggunakan kisi-kisi penyortiran mobulid: youtube.com/watch?v=2UvzoaP25vw

Video: Armada ISSF/ATA

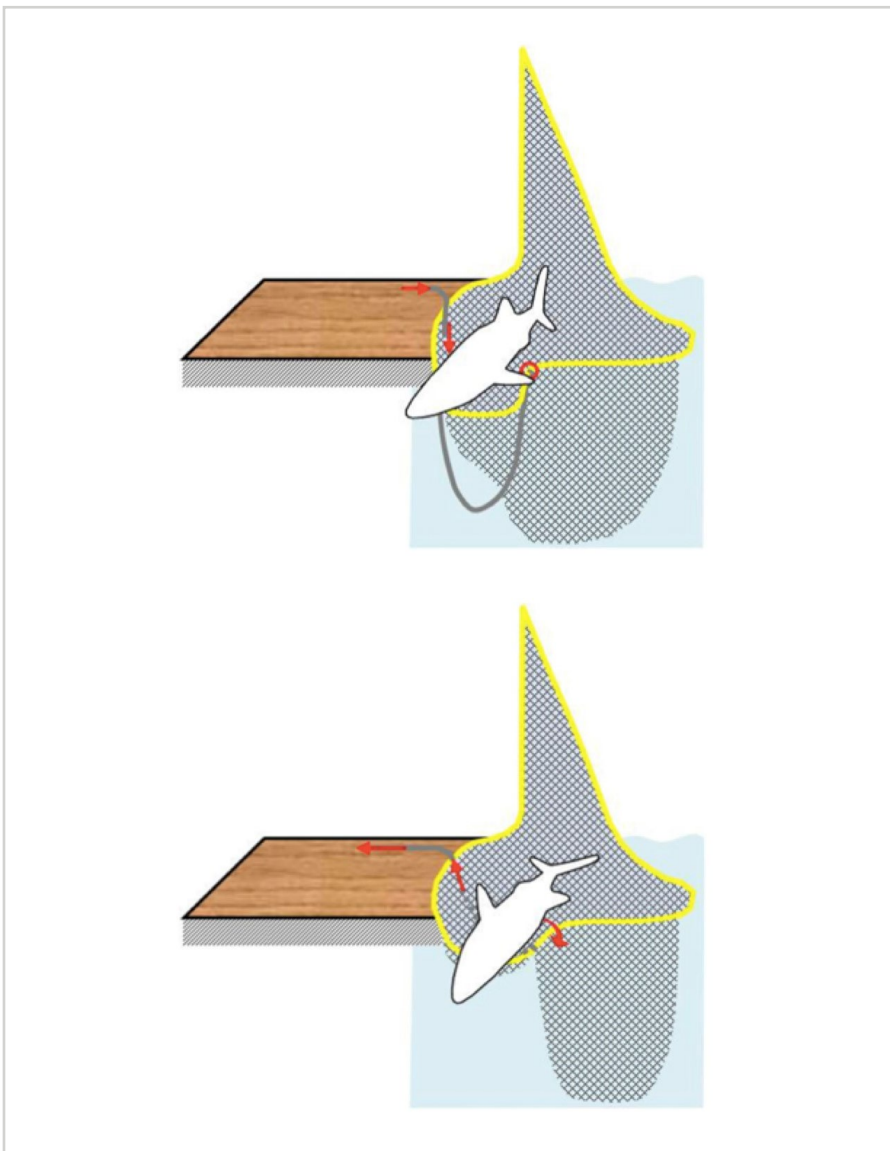
Untuk penanganan, tidak seperti hiu dan pari lain yang dibahas di atas, hiu paus harus selalu ditangani di dalam air.

Foto: Tidak diketahui



Hiu paus tidak boleh sama sekali ditangani pada ekornya (misalnya diangkat dengan derek atau ditarik dengan *speed boat*). Hal ini dapat menyebabkan hewan tersebut cedera parah.

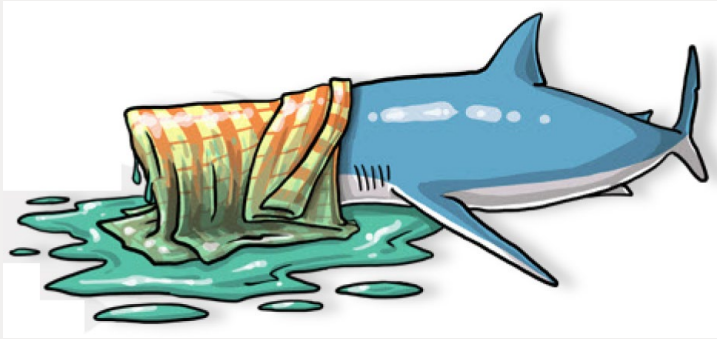
Ilustrasi: Poisson et al, 2012



Jika hiu paus muncul pada awal proses penarikan jaring (*hauling*) dan berada di permukaan sementara tuna berada di bawah, hiu paus tersebut dapat merobek jaring sendiri untuk melepaskan diri, atau kru kapal dapat memotong beberapa meter jaring dekat kepala hiu untuk melepaskannya. Alternatifnya, kru yang bertugas dalam operasi penarikan jaring dapat menggunakan *winch* dan *capstan* untuk menarik hewan tersebut ke dekat lambung kapal, untuk mengeringkan air lalu menggulingkannya keluar dari kantong jaring. Tali yang ditempatkan di bawah hewan dan diikat di tali ris atas dapat membantu menggulingkan hiu paus keluar jaring.

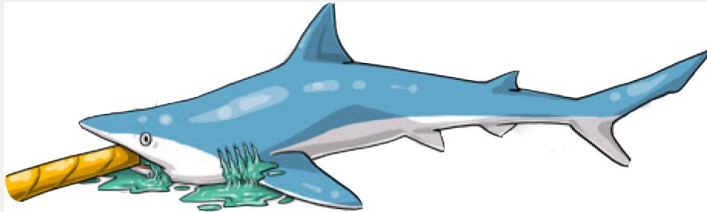
Ilustrasi: Poisson et al, 2012

Penanganan dan Pelepasan Hiu - Lakukan



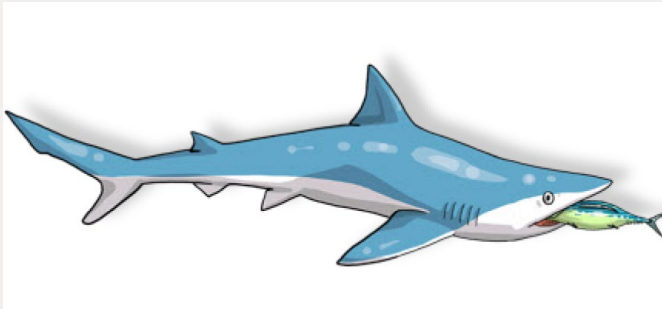
Tutup kepala hiu yang aktif dengan kain basah dan dingin untuk menenangkannya.

Ilustrasi: Poisson et al, 2012



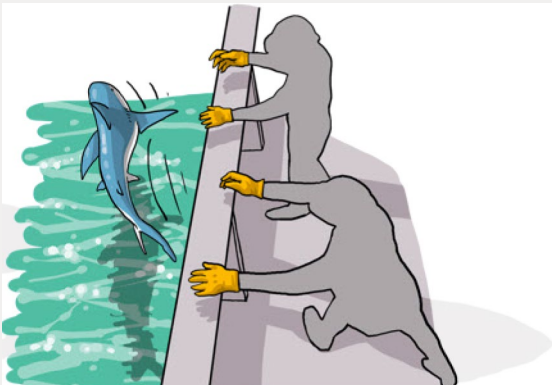
Masukkan selang air laut ke dalam mulut hiu jika, karena alasan yang tak terhindarkan, hiu tidak dapat segera dilepaskan untuk meningkatkan peluang hiu bertahan hidup.

Ilustrasi: Poisson et al, 2012



Hindari mulut hiu untuk keselamatan kru (beberapa pihak menyarankan untuk meletakkan ikan dalam mulutnya untuk mencegahnya menggigit), dan selalu berhati-hati terlepas dari kondisi hiu (hidup atau sekarat).

Poisson et al, 2012



Yang terpenting, lakukan upaya pelepasan hiu **sesegera mungkin**.

Ilustrasi: Poisson et al, 2012

Video: Rekomendasi Penanganan dan Pelepasan Hiu

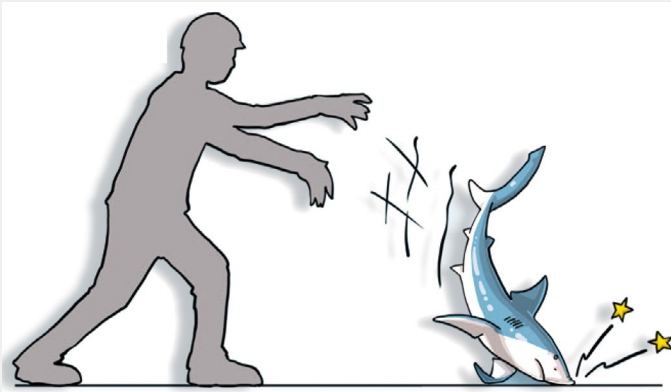
- ▶ Tonton video tentang rekomendasi penanganan dan pelepasan hiu: [Perikanan Pukat Cincin – Mitigasi Tangkapan Sampingan untuk Hiu: Penanganan & Pelepasan Bagian III](#)

Penanganan dan Pelepasan Hiu - Jangan Lakukan



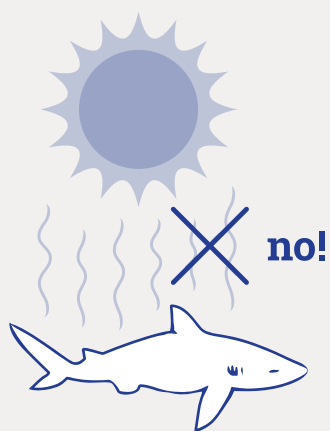
JANGAN mengangkat hiu dengan mengangkat kepala atau ekornya karena hal ini dapat membuat sumsum tulang belakangnya cedera parah.

Ilustrasi: Poisson et al, 2012



JANGAN melempar, memukul, atau meremas hiu. Cegahlah hiu dari membanting dirinya sendiri ke geladak atau benda-benda keras lainnya.

Ilustrasi: Poisson et al, 2012



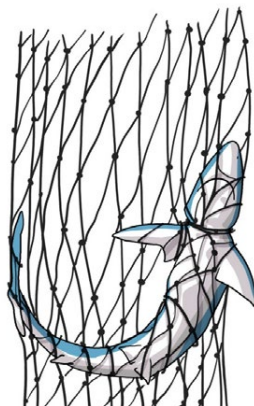
JANGAN meletakkan hiu di bawah sinar matahari. Jika mungkin, tangani hiu di tempat teduh atau dengan cara lain kurangilah terpaan sinar matahari.

Ilustrasi: Diperbarui dari Poisson et al, 2012



JANGAN menarik atau mendorong hiu dengan keras.

Ilustrasi: Poisson et al, 2012



JANGAN tarik jaring di sekeliling hiu yang terjerat. Gunakan gunting bila perlu. Untuk hiu yang terjerat di jaring, kurangi kecepatan penarikan jaring. Setelah tegangan tali berkurang, lepaskan hiu dengan hati-hati.

Ilustrasi: Poisson et al, 2012



JANGAN memasukkan tangan atau benda lain ke dalam rongga insang.

Ilustrasi: Diperbarui dari Poisson et al, 2012



JANGAN memasukkan tombak ikan, kait atau benda tajam lainnya untuk menyeret atau mengangkat hiu ini.

Ilustrasi: Diperbarui dari Poisson et al, 2012

Video: Penanganan dan Pelepasan Hiu - Jangan Lakukan

▶ Tonton video tentang pendekatan penanganan dan pelepasan hiu yang harus dihindari: [Perikanan Pukat Cincin – Mitigasi Tangkapan Sampingan untuk Hiu: Penanganan & Pelepasan Bagian II](#)

Akhiri Perburuan Sirip Hiu yang Sia-sia

Perburuan sirip hiu ialah praktik mengambil sirip hiu dan membuang sisa bangkainya di laut. Praktik ini bertentangan dengan Kode Etik FAO untuk Perikanan yang Bertanggung Jawab serta Rencana Tindakan Internasional untuk Pelestarian dan Pengelolaan Hiu, serta resolusi beberapa badan kelautan internasional yang lain; yang semuanya sudah menyerukan untuk meminimalkan pembuangan dan pemubaziran.

Ada ketidakpastian besar tentang jumlah total serta spesies hiu yang tertangkap, dan perburuan sirip hiu memperparah masalah ini.

ISSF telah menyerukan kepada industri *seafood* untuk mengadopsi kebijakan yang melarang perburuan sirip hiu serta mewajibkan agar hiu didaratkan dengan sirip masih terpasang alami, jika hiu dipertahankan. Semua operator perikanan tuna harus melarang perburuan sirip hiu serta mempertahankan, mendaratkan, dan melaporkan semua hiu yang tertangkap, kecuali untuk spesies yang dilarang oleh undang-undang nasional atau regulasi RFMO, atau hiu yang dilepaskan hidup-hidup.

Tindakan Konservasi ISSF Terkait

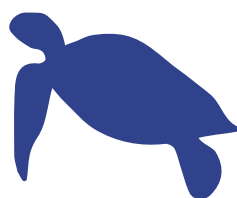
Untuk detail lebih lanjut, lihat [Tindakan Konservasi ISSF 3.1\(b\) Larangan Transaksi dengan Kapal Pemburu Sirip Hiu](#).

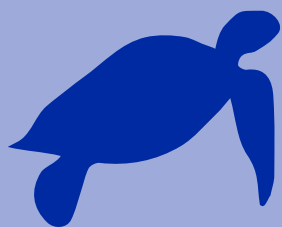
2. Penyu

Penyu terkadang ditemukan terjerat di jaring rumpon atau bersama gerombolan tuna di dalam jaring saat set penangkapan. Terkait penyu dan penangkapan ikan dengan rumpon, tindakan mitigasi tangkapan sampingan paling efektif berfokus pada struktur dan/atau konfigurasi desain rumpon itu sendiri, dengan menghindari penggunaan jaring, seperti telah dibahas di bab sebelumnya.

Semua penyu dilindungi secara internasional karena binatang berusia panjang ini menghadapi banyak ancaman lingkungan hidup, seperti perusakan area bersarang, pengambilan telur berlebihan, tabrakan dengan kapal, tertelannya sampah laut, penyakit yang terkait dengan polusi laut, serta interaksi dengan industri perikanan. Terdapat tujuh spesies penyu, lima di antaranya sering ditemui selama operasi penangkapan tuna.

Praktik terbaik saat ini untuk mencegah kematian penyu setelah terjerat di jaring pukat cincin adalah menggunakan *speedboat* untuk melepaskan penyu tanpa cedera sebelum melalui *power block*. Waktu terbaik untuk tindakan ini adalah saat penyu yang terjerat beserta jaring pertama kali keluar dari air dan menuju *power block*. Pada saat ini proses *hauling* harus dijeda. Jika diperlukan, gunakan pemotong untuk memotong jaring. Melepas jeratan penyu pada tahap paling awal akan memaksimalkan peluang bertahan hidup. *Speedboat* juga dapat digunakan untuk melepaskan penyu yang masih berenang bebas di dalam lingkaran jaring.

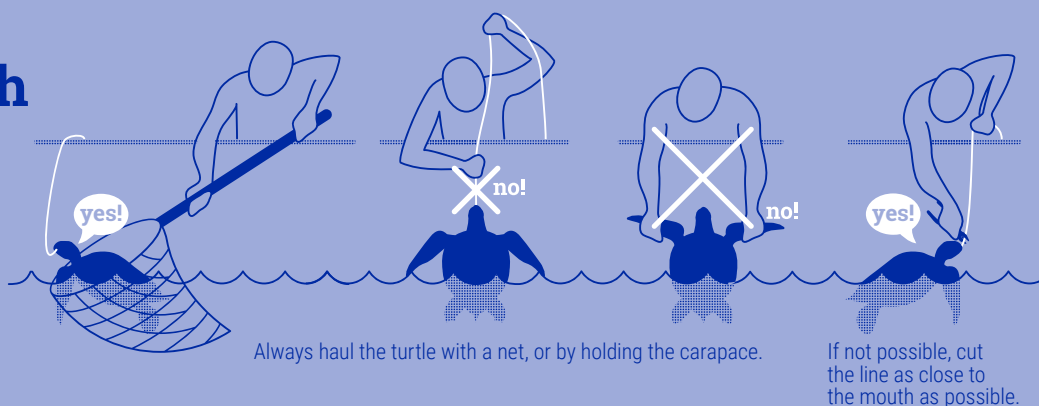




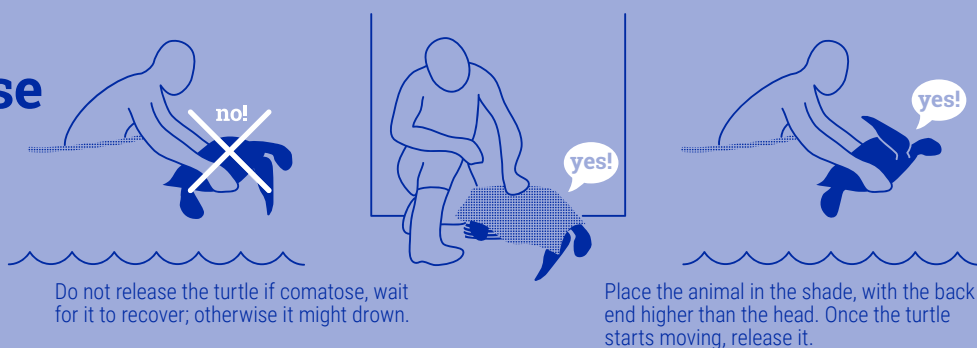
Saving **sea turtles** starts with **you**

Fishermen can do a lot to help turtles survive.

During Catch



During Release



Teknik mitigasi tangkapan sampingan penyu

Infografik: ISSF 2016

Saat menangani penyu, jangan pernah mengangkat penyu pada siripnya atau menggunakan alat tajam (misalnya, gancu/*gaff*) untuk mengambilnya. Pegang penyu di bagian sisi cangkangnya lalu pelan-pelan lepaskan ke air dengan bagian kepala lebih dahulu sesegera mungkin.

Jika penyu tampak tidak sadar (kemungkinan besar akibat terjerat di dalam air dalam waktu lama), tempatkan penyu pada permukaan miring dengan bagian belakang tubuhnya sekitar 15 cm lebih tinggi dari kepalanya guna mengeluarkan air dari paru-parunya. Jaga kelembapan penyu dengan menutupi badannya (bukan hidung atau mulutnya) dengan handuk basah atau dengan menyemprotkan air secara berkala, dan jaga suhu di atas 15° C. Jangan biarkan penyu berbaring terbalik. Periksa reflek penyu dengan menyentuh ekor atau kelopak matanya dengan lembut setiap tiga jam. Seekor penyu yang tidak sadar, tetapi masih hidup, mungkin tidak akan merespons.

Jika sesudah 24 jam penyu tetap tidak menunjukkan tanda-tanda kepulihan, kemungkinan ia sudah mati. Jika penyu pulih, lepaskan pelan-pelan ke dalam air.

Spesies Tangkapan Sampingan Penyu yang Paling Umum



Penyu Tempayan

Ilustrasi: FAO, 2009



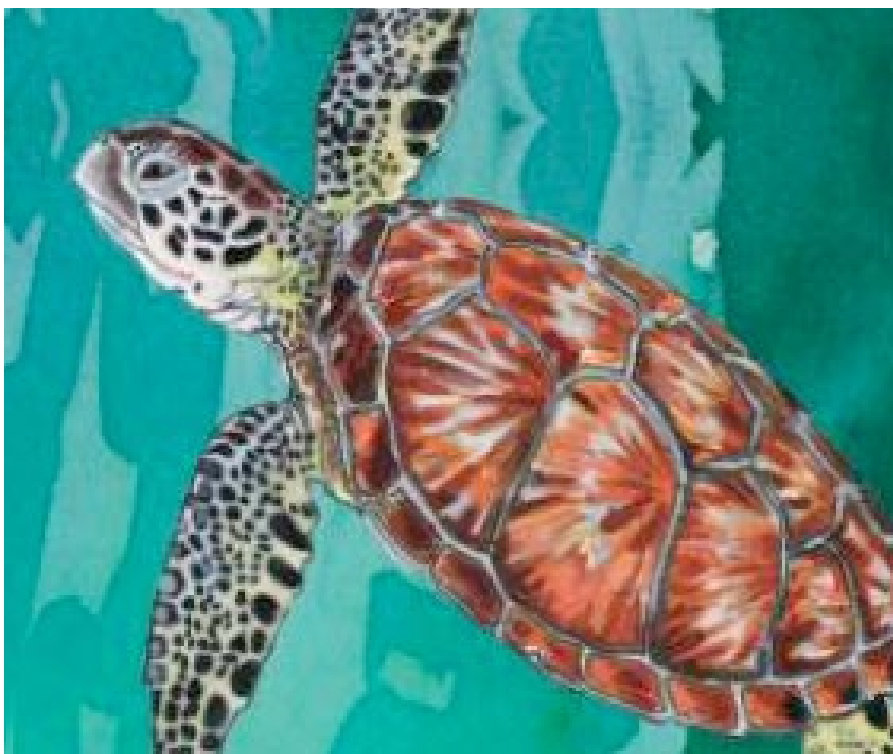
Penyu Lekang

Ilustrasi: FAO, 2009



Penyu Sisik

Ilustrasi: FAO, 2009



Penyu Hijau

Ilustrasi: FAO, 2009



Penyu Belimbing

Ilustrasi: FAO, 2009

3. Penangkapan Ikan Tuna Selektif: Mengurangi Tangkapan Tuna Mata Besar dan Tuna Sirip Kuning Berukuran Kecil

Seperti yang tertulis sebelumnya, tangkapan tuna berukuran kecil yang tidak diinginkan dapat menyumbang hingga 5% hasil set rumpon. Mengurangi tangkapan sampingan tuna mata besar dan tuna sirip kuning berukuran kecil, yang bukan merupakan spesies target pukat cincin, juga merupakan prioritas bagi ISSF.

Upaya penelitian saat ini sedang menguji berbagai opsi pada kapal pukat cincin komersial untuk mengurangi tangkapan sampingan tuna mata besar dan tuna sirip kuning berukuran kecil. Saat teknik-teknik efektif tersedia, ISSF akan memperbarui bagian pedoman ini.

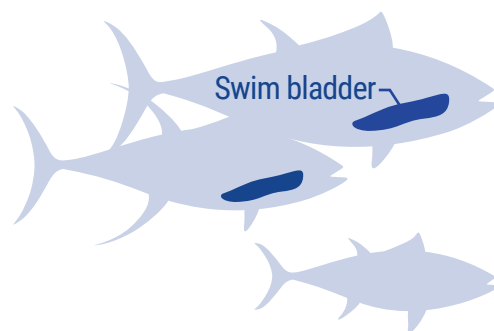
Pembeda Spesies Akustik

ISSF melakukan penelitian untuk membantu para nelayan mendapatkan informasi yang lebih akurat dan tepercaya mengenai spesies dan ukuran tuna yang berenang di sekitar rumpon. Dengan menggunakan pelampung pelacak rumpon yang dilengkapi perangkat *echosounder*, kita dapat melakukan lebih dari sekadar estimasi terhadap total jumlah ikan di bawah rumpon. Teknologi ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang spesies tuna yang ada di rumpon, bahkan dari jarak jauh (secara *remote*). Berdasarkan informasi ini, nelayan dapat mengambil pilihan yang lebih berkelanjutan dan selektif, misalnya menghindari wilayah dengan konsentrasi tuna dengan spesies atau ukuran yang tidak diinginkan, terutama jika spesies-spesies tersebut dilindungi atau memiliki batasan kuota.

Penelitian terbaru oleh ISSF dan AZTI telah mendekode sinyal akustik tuna tropis. Kita mengetahui bahwa setiap spesies tuna bereaksi berbeda terhadap suara, karena fitur unik masing-masing seperti ukuran dan volume gelembung renang. Hal ini memungkinkan kita mengidentifikasi tiap spesies berdasarkan “profil akustik” masing-masing.

Misalnya, tuna mata besar memiliki gelembung renang yang besar dan berkembang baik, yang membantu tuna meregulasi daya apungnya. Akibatnya, sinyal akustik tuna mata besar lebih kuat pada frekuensi rendah. Sebaliknya, cakalang tidak memiliki gelembung renang, jadi sinyal akustiknya lebih kuat pada frekuensi tinggi. Tuna sirip kuning juga memiliki gelembung renang, tetapi kurang berkembang dibandingkan tuna mata besar. Respon akustiknya cenderung stabil, dengan rentang nilai di antara tuna mata besar dan tuna cakalang.

Dengan menggunakan beberapa frekuensi akustik pada pelampung *echosounder*, nelayan lebih dapat membedakan antara spesies tuna tropis. Dengan hal ini, penangkapan ikan yang lebih tertarget dan bertanggung jawab dapat dicapai. Namun, agar sistem ini berjalan dalam praktiknya, diperlukan dua hal: Pertama,



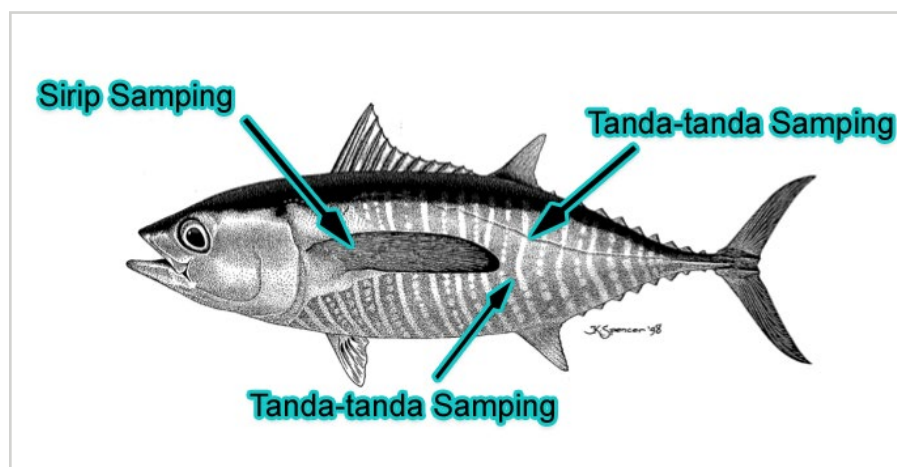
pengetahuan baru tentang karakteristik akustik tuna perlu diintegrasikan ke pelampung pelacak rumpun yang sudah ada; dan yang kedua, para nelayan wajib memperoleh pelatihan yang sesuai mengenai cara memanfaatkan informasi baru ini.

Untuk mendukung hal ini, ISSF sedang mengembangkan program pelatihan yang akan dibagikan dalam lokakarya nakhoda dan sesi pelatihan khusus lainnya. Setelah materi pelatihan selesai, bagian pedoman ini akan diperbarui untuk memuat alat dan praktik pembeda akustik yang baru.

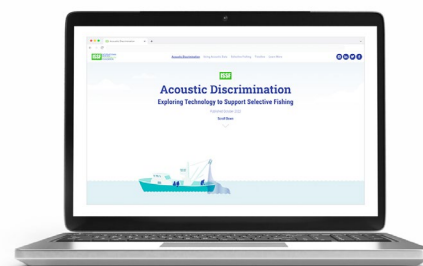
Identifikasi Spesies

Salah satu tantangan umum lain yang dihadapi nakhoda adalah mengidentifikasi tuna sirip kuning dan tuna mata besar yang berukuran kecil. Ini adalah keterampilan yang bermanfaat, terutama karena RFMO sedang mempertimbangkan opsi yang memerlukan data (atau batas tangkapan) pada penangkapan tuna berukuran kecil. Gambar-gambar berikut menyorot fitur khas tuna sirip kuning dan mata besar berukuran kecil yang dapat membantu mengidentifikasinya dengan tepat.

Sirip Kuning (30-45 cm)



Pembeda Akustik

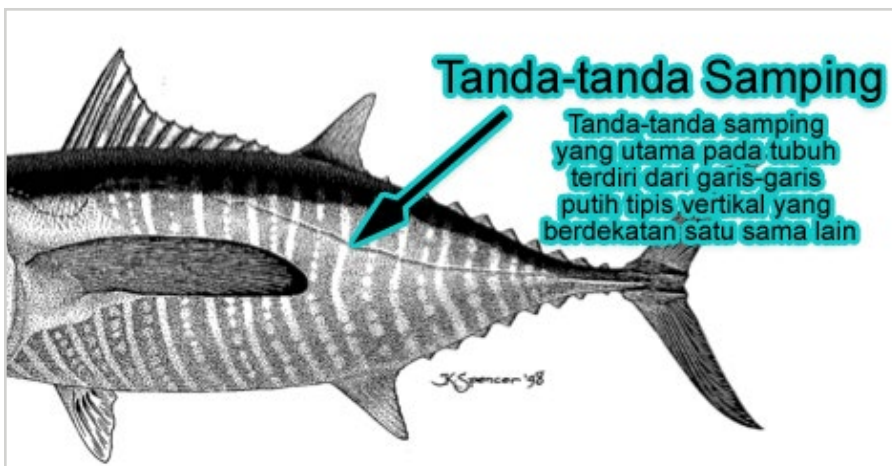


ISSF membuat cerita visual di situs webnya untuk menjelaskan proses dan manfaat pembeda akustik untuk penangkapan ikan tuna yang lebih berkelanjutan.

[Lihat fitur web ini](#)

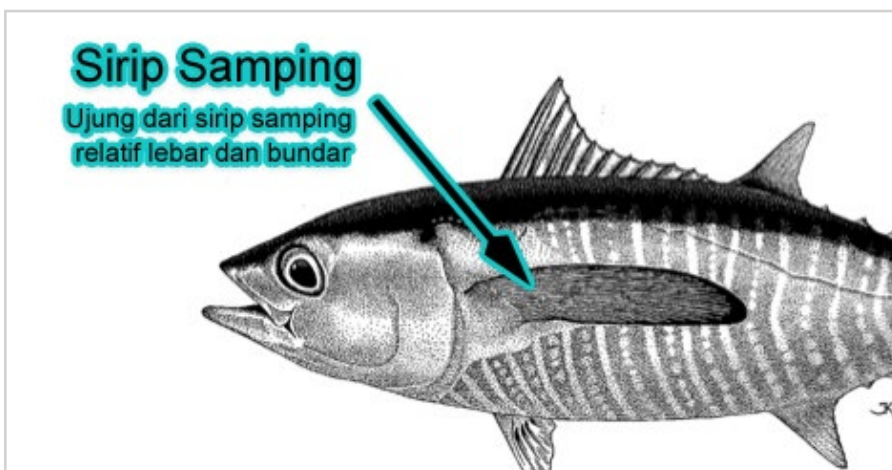
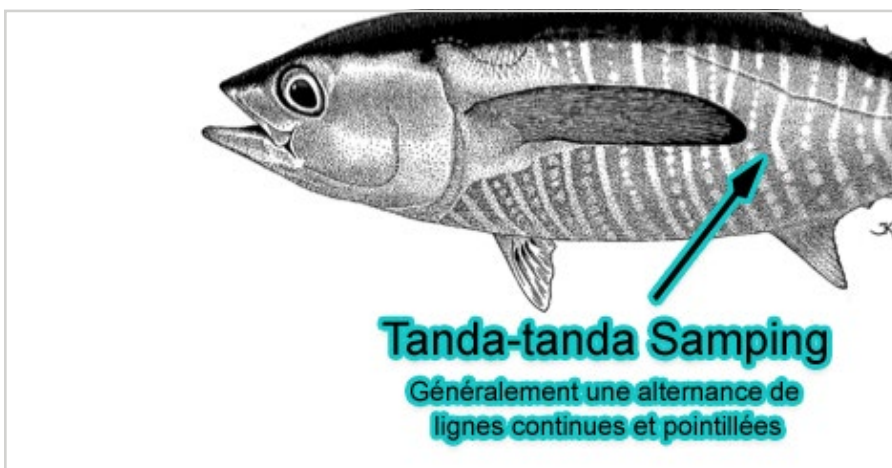
Tuna Sirip Kuning Berukuran Kecil

Ilustrasi: Schafer, 1999



Gurat Sisi

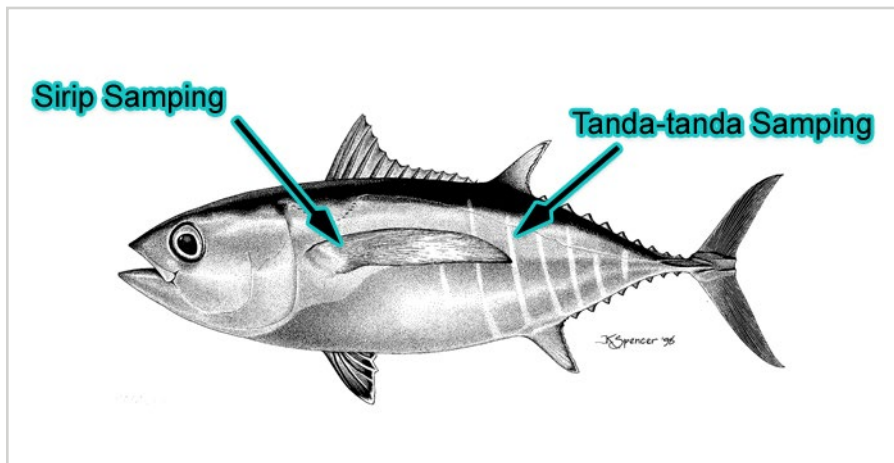
Ilustrasi: Schafer, 1999



Sirip Dada

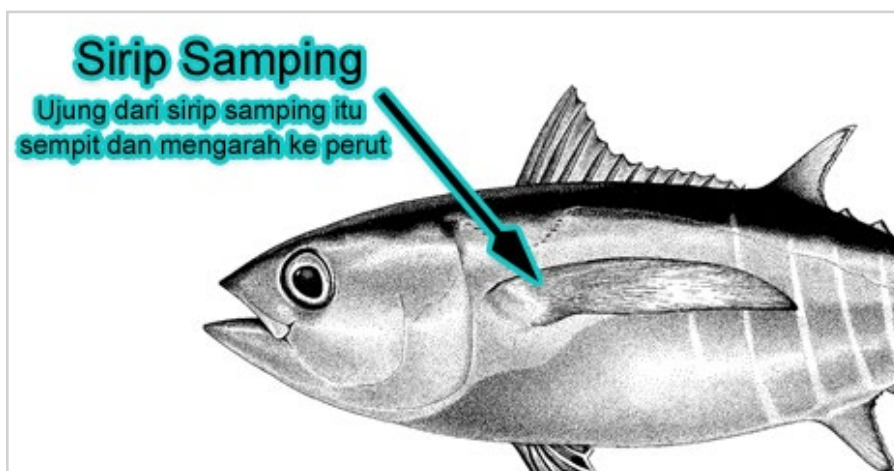
Ilustrasi: Schafer, 1999

Mata Besar (30-45 cm)



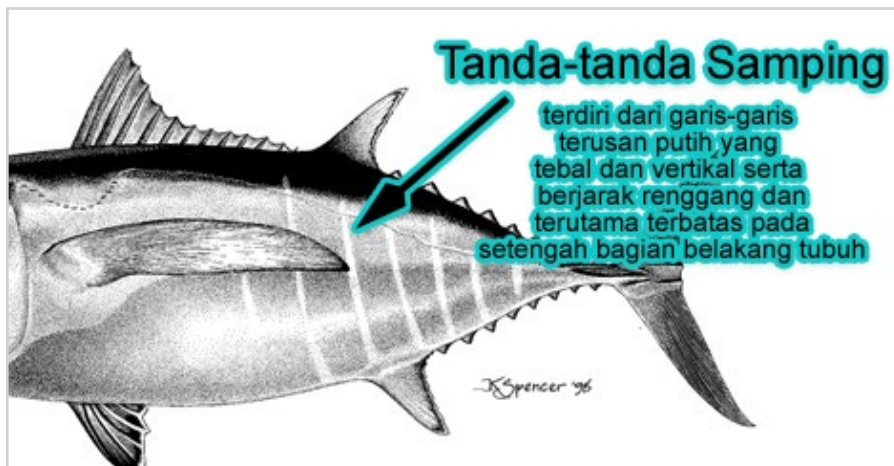
Tuna Mata Besar Berukuran Kecil

Ilustrasi: Schafer, 1999



Sirip Dada

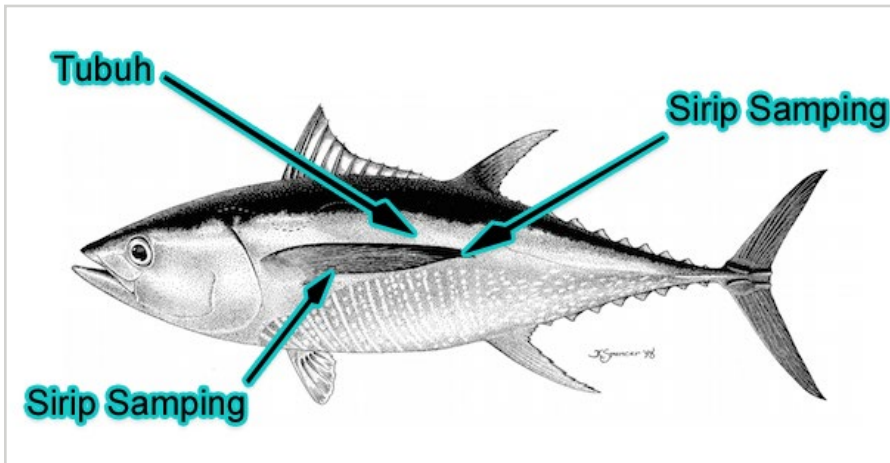
Ilustrasi: Schafer, 1999



Gurat Sisi

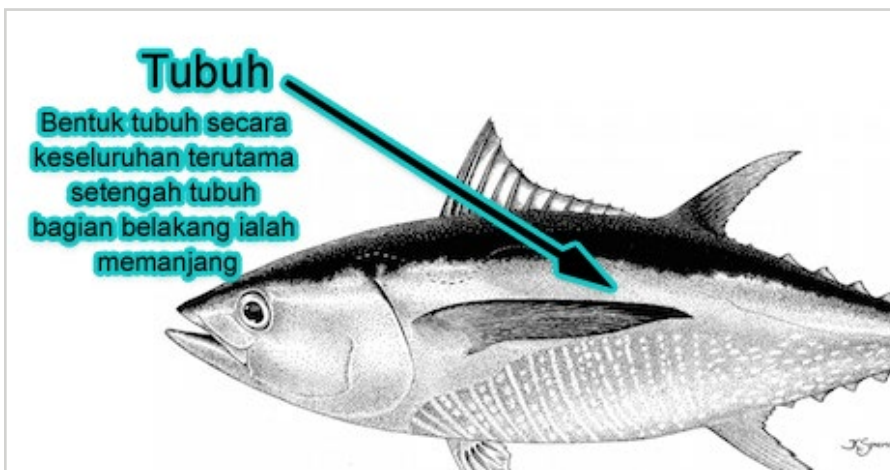
Ilustrasi: Schafer, 1999

Sirip Kuning (46-110cm)



Tuna Sirip Kuning Berukuran Sedang

Ilustrasi: Schafer, 1999



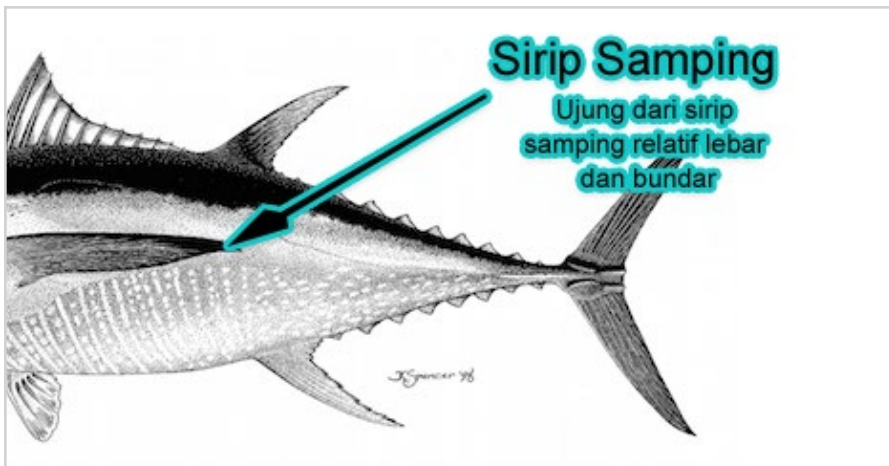
Badan

Ilustrasi: Schafer, 1999



Lokasi Sirip Dada

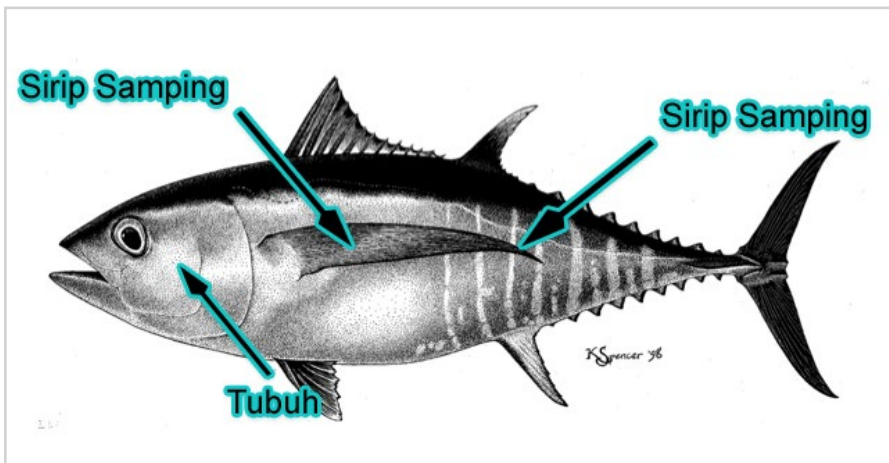
Ilustrasi: Schafer, 1999



Ujung Sirip Dada

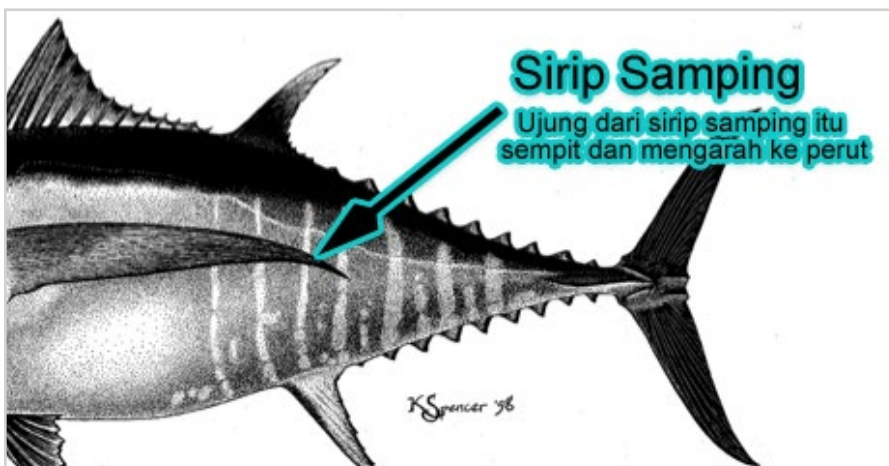
Ilustrasi: Schafer, 1999

Mata Besar (46-110cm)



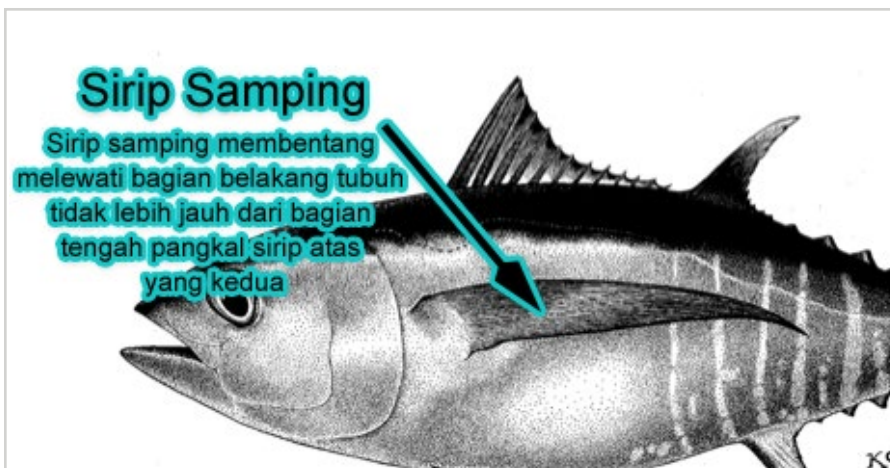
Tuna Mata Besar Berukuran Sedang

Ilustrasi: Schafer, 1999



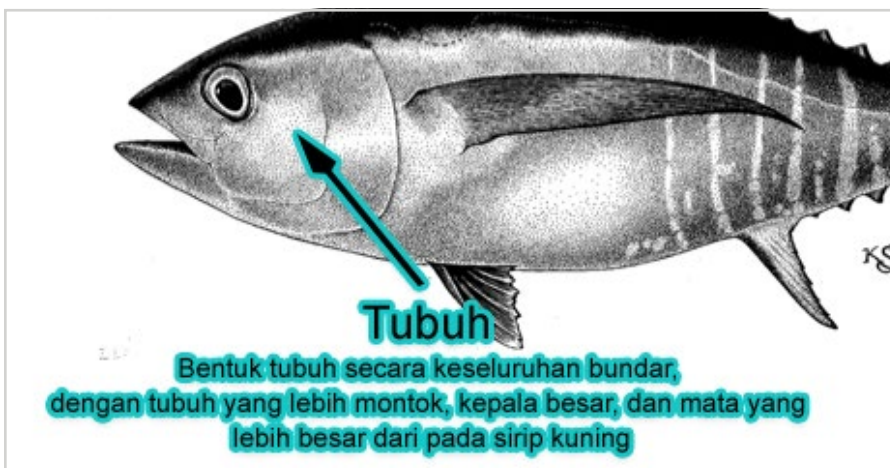
Ujung Sirip Dada

Ilustrasi: Schafer, 1999



Lokasi Sirip Dada

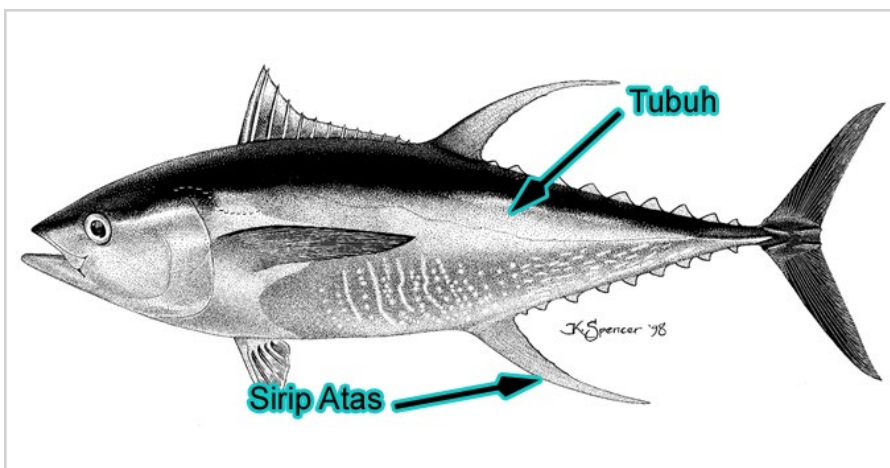
Ilustrasi: Schafer, 1999



Badan

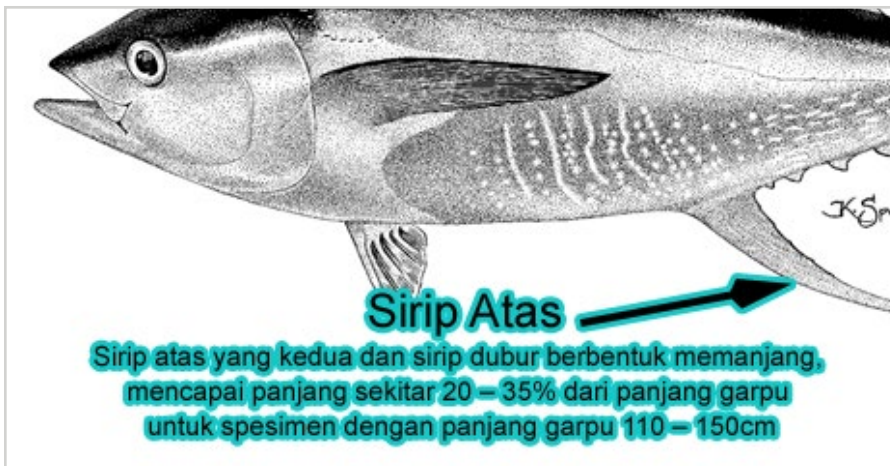
Ilustrasi: Schafer, 1999

Sirip Kuning (>110 cm)



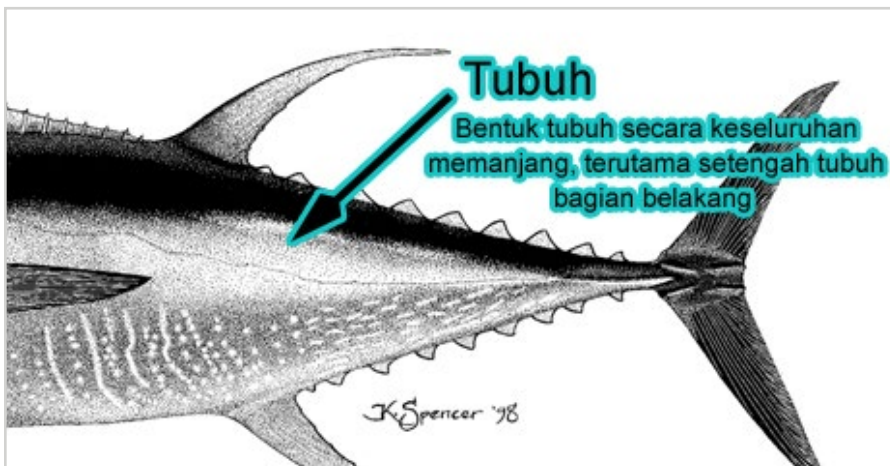
Tuna Sirip Kuning Berukuran Besar

Ilustrasi: Schafer, 1999



Sirip Punggung

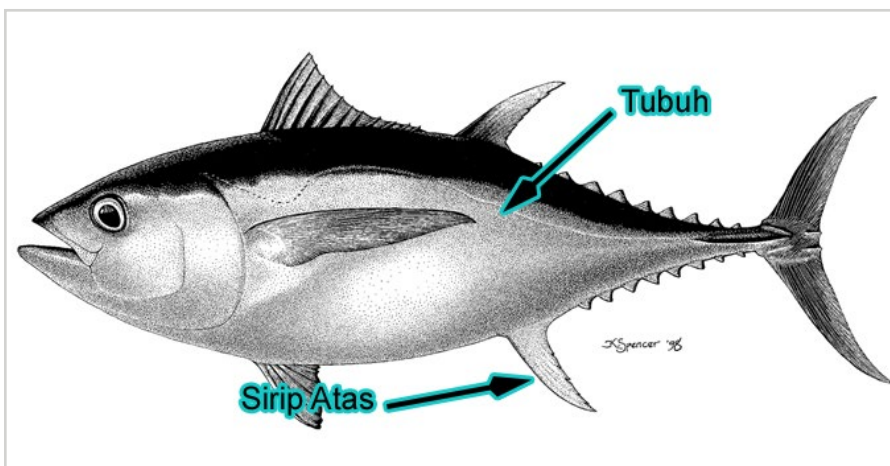
Ilustrasi: Schafer, 1999



Badan

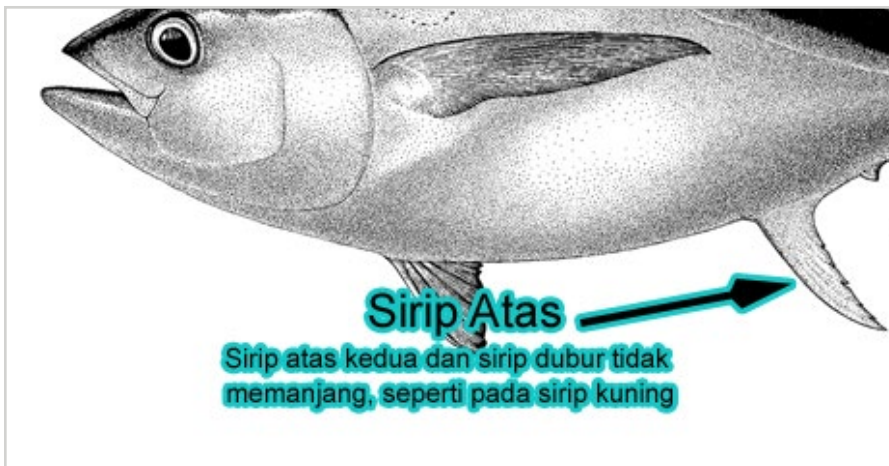
Ilustrasi: Schafer, 1999

Mata Besar (>110 cm)



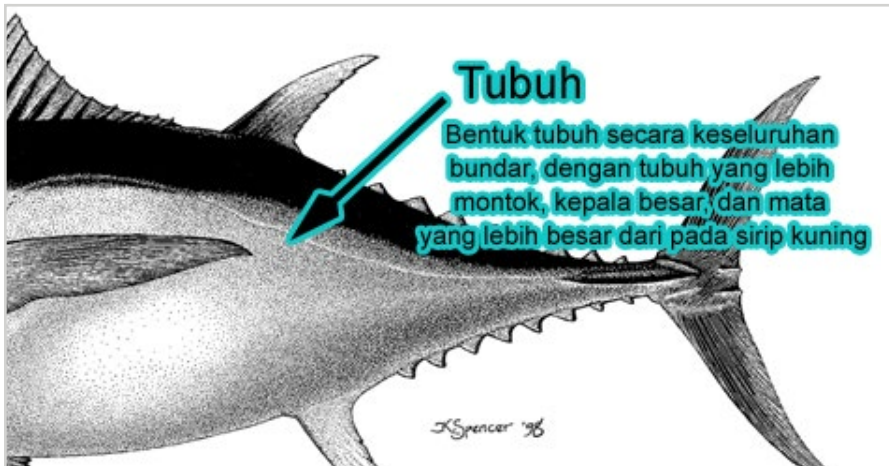
Tuna Mata Besar Berukuran Besar

Ilustrasi: Schafer, 1999



Sirip Punggung

Ilustrasi: Schafer, 1999



Badan

Ilustrasi: Schafer, 1999

KERJA SAMA DAN MASUKAN DARI NELAYAN

Jika kapal Anda menemukan ikan, hiu, pari, mamalia laut, atau penyu dengan penanda, tolong upayakan untuk mengambil penandanya.

Dalam kebanyakan kasus, instruksi tentang lokasi pelaporan penangkapan kembali telah tercantum pada penanda. Umumnya, tanggal, lokasi, panjang hewan (dan jenis kelamin jika dikenali), serta kondisi penangkapan ikan harus dilaporkan. Ini merupakan data berharga untuk pengambilan keputusan manajemen perikanan, penilaian persediaan, serta penelitian biologi lainnya.

Pedoman mitigasi dan penanganan tangkapan sampingan dalam buku pedoman ini disusun dengan masukan dari para ilmuwan, nakhoda, kru, serta manajer perikanan. Namun, praktik yang terbaik selalu berevolusi dan jika informasi baru tersedia, ISSF akan memperbarui pedoman ini.

Bagikan Ide Anda

Jika Anda telah berhasil menggunakan metode alternatif untuk mitigasi dan penanganan tangkapan sampingan di kapal Anda, kami sangat ingin mengetahuinya dan mungkin menguji teknik tersebut dalam pelayaran riset kami.

Bagikan informasi ini dengan kami dengan mengirimkan e-mail ke info@iss-foundation.org.



Bab 4:

Manajemen Perikanan

PENDAHULUAN

Kemampuan Organisasi Pengelolaan Perikanan Regional (RFMO) untuk mengelola persediaan tuna tergantung sebaik apa kualitas kepatuhan dari banyak anggotanya. Saat tiap kapal melakukan perannya untuk memenuhi berbagai kewajiban RFMO, mereka memberikan kontribusi vital demi sukses dan keberlanjutan dunia perikanan.

ORGANISASI DAN PERANGKAT INTERNASIONAL

Tuna adalah sumber daya internasional karena spesies tuna dapat pindah dan bermigrasi antar samudra maupun wilayah laut negara. Terlebih lagi, tuna dapat ditangkap di negara pertama oleh suatu kapal berbendera negara kedua, diproses di negara ketiga, dan dikonsumsi di negara keempat.

Oleh karena itu, ada berbagai macam organisasi-organisasi yang membentuk proses dan manajemen penangkapan ikan, dari tingkat global (PBB), ke regional (RFMO), subregional (pihak-pihak yang menandatangani Perjanjian Nauru di Pasifik Barat), dan nasional (pesisir dan negara bendera).

Konvensi PBB tentang Undang-undang Kelautan (The United Nations Convention on the Law of the Sea - UNCLOS) menyusun aturan dalam penggunaan dan pengoperasian di berbagai samudra di dunia. Badan ini mengatur semua aspek ruang samudra, seperti demarkasi, pengendalian lingkungan hidup, riset kelautan, kegiatan perdagangan, serta penyelesaian perselisihan yang terkait dengan kelautan.

TUJUAN BAB

- 1. Merangkum organisasi dan perangkat utama yang bertanggung jawab untuk manajemen perikanan tuna di tingkat global, regional, dan nasional**
- 2. Membuat garis besar tindakan tingkat kapal yang diperlukan untuk kepatuhan terhadap kewajiban RFMO, seperti tindakan penangkapan ikan, kewajiban pelaporan data, persyaratan pengamat, dan kontribusi pada program penandaan dan pengambilan penanda**

Informasi Relevan bagi Nelayan

Berikut adalah aspek dari UNCLOS yang paling relevan bagi para nelayan tuna:

- Negara-negara pesisir memiliki hak kedaulatan atas wilayah laut mereka (12 mil laut) dan atas sumber-sumber daya mereka di zona ekonomi eksklusif atau ZEE mereka (200 mil laut).
- Semua negara diperbolehkan memperoleh kebebasan navigasi tradisional, riset dan penangkapan ikan di laut lepas, serta “pelintasan damai” kapal-kapal mereka melalui perairan negara pesisir lainnya.
- Semua negara yang melakukan kegiatan yang memengaruhi kehidupan sumber daya laut hidup di laut lepas diwajibkan untuk mengadopsi atau bekerja sama dengan negara-negara lain dalam mengadopsi tindakan untuk mengelola dan melestarikan sumber-sumber daya tersebut.

Dengan tujuan untuk menerapkan poin terakhir ini, Perjanjian Persediaan Ikan PBB (United Nations Fish Stocks Agreement - UNFSA) dilakukan. Secara khusus, UNFSA melakukan hal berikut:

- Menetapkan prinsip-prinsip untuk pelestarian dan manajemen persediaan ikan yang sering berpindah yang harus didasarkan pada pendekatan preventif dan informasi ilmiah terbaik yang ada
- Mewajibkan pengelolaan spesies lain dalam ekosistem sama yang dipengaruhi oleh kegiatan-kegiatan penangkapan ikan (yaitu tangkapan sampingan)
- Mensyaratkan agar baik negara-negara pesisir maupun negara nelayan jarak jauh untuk memastikan tindakan konservasi yang selaras di antara ZEE dan laut lepas
- Memerinci tugas negara bendera untuk mengontrol kapal penangkap ikan dengan bendera mereka
- Mengatur undang-undang tentang pendirian RFMO, termasuk kewajiban dari negara penangkap ikan untuk menjadi anggota dan patuh pada semua tindakan yang diterapkan



**THE LAW
OF THE SEA**



Tindakan konservasi dan manajemen tiap RFMO memiliki sedikit perbedaan, tetapi semuanya mencakup mekanisme utama berikut:

- Pembatasan tangkapan dan/atau upaya
- Pelaporan tangkapan dan/atau upaya
- Penutupan ruang dan/atau waktu, serta pembatasan peralatan
- Kontrol pemindahan di laut
- Persyaratan Pengamat dan Sistem Pemantauan Kapal (VMS)
- Pembagian, pelaporan, dan penanganan data ilmiah

Informasi RFMO

Untuk informasi lebih lanjut tentang RFMO tuna dan negara anggotanya, kunjungi halaman [Organisasi Pengelolaan Perikanan Regional \(RFMO\)](#).

Masing-masing RFMO memiliki cara berbeda untuk menangani topik-topik ini. Namun, untuk semua kasus, tingkat monitoring dan kepatuhan tinggi adalah hal utama untuk manajemen yang berhasil. Tanpa kepatuhan, penangkapan yang berlebihan menghabiskan persediaan ikan, pelaporan dan pembagian data yang buruk membuat penilaian tidak akurat, pelanggaran terhadap penutupan atau persyaratan pengamatan memperlemah perlindungan yang diperlukan.

Keputusan tentang penilaian persediaan ikan, pembatasan tangkapan, dan strategi manajemen tergantung dari seberapa baik kualitas data yang diterima oleh para ilmuwan RFMO dan kapal penangkap ikan memainkan peran yang penting dalam proses ini.

Tindakan konservasi dan manajemen ini diadopsi oleh RFMO tuna dan diimplementasikan dalam berbagai undang-undang serta regulasi negara-negara bendera dan pesisir. Para nelayan harus menguasai tindakan manajemen RFMO serta undang-undang negara bendera kapal dan undang-undang negara pesisir tempat mereka beroperasi. Nelayan didorong untuk menghubungi negara bendera mereka untuk informasi lebih lanjut tentang persyaratan yang berlaku bagi RFMO tempat mereka menangkap ikan dan membaca basis data RFMO untuk membaca teks utuh tindakan tersebut.

Bagian ini berisi deskripsi RFMO tuna utama.

KOMISI TUNA TROPIS ANTAR-AMERIKA (IATTC)

Komisi Tuna Tropis Antar-Amerika (IATTC) memiliki area yurisdiksi di Samudra Pasifik bagian timur. IATTC didirikan pada tahun 1949, menjadikannya sebagai komisi tuna tertua di dunia. RFMO ini relatif kecil. Kelompok kerjanya biasanya bertemu tiap tahun atau dua tahun sekali, walaupun kelompok kecil dapat bertemu sesuai kebutuhan. IATTC mengelola persediaan tuna di perairan dingin antar perbatasan dengan bekerja sama dengan Komite Ilmiah Tuna dan Spesies Mirip Tuna Internasional (ISC) di Samudra Pasifik Timur Laut, sedangkan untuk tuna tropis IATTC bekerja sama dengan WCPFC.

Komisi ini menerapkan prinsip pencegahan pada manajemen perikanan. IATTC menginterpretasikan Hasil Maksimum Berkelanjutan (MSY) sebagai titik referensi target sehingga jika tangkapan spesies target mencapai batas MSY, tindakan manajemen diperlukan.

Data perikanan yang wajib dikirim ke IATTC mencakup data tangkapan-dan-upaya serta data frekuensi panjang. Selain itu, IATTC memegang informasi peralatan, bendera, dan kapasitas ikan untuk beberapa industri perikanan. IATTC memiliki program pengamat yang amat komprehensif, mencakup 100% kapal pukat cincin besar, meskipun cakupan kapal rawai dan kapal pukat cincin kecil tidak dijalankan oleh sekretariat.

KOMISI PERIKANAN PASIFIK BARAT DAN TENGAH (WCPFC)

Pengelolaan sumber daya ikan di area WCPFC adalah tugas yang kompleks karena keragaman kepentingan negara pesisir dan negara nelayan jarak jauh yang berbagi sumber daya yang sering bermigrasi.

Pengelolaan efektif bergantung pada data ilmiah yang dibagikan oleh dua badan ilmiah eksternal, yang juga bergantung pada pembagian data yang akurat dan tepat waktu dari anggota komisi. Program Perikanan Laut Sekretariat Komunitas Pasifik (SPC-OFP) menyediakan dukungan ilmiah dengan kontrak kepada komisi, melalui Komite Ilmiah (SC) WCPFC untuk persediaan ikan tropis dan di selatan. Di sisi lain, ISC menyediakan riset tanpa kontrak untuk Komite Utara (NC) untuk persediaan ikan di utara 20° lintang



Informasi detail serta teks lengkap resolusi dan tindakan dapat ditemukan di: iattc.org.



Informasi detail serta teks lengkap resolusi dan tindakan dapat ditemukan di: wcpfc.int.

utara. SC dan NC menyediakan hasil ilmiah sebagai pertimbangan pada rapat tahunan Komite.

Kerja sama dengan organisasi lain termasuk banyak RFMO seperti IATTC, CCSBT, dan IOTC.

KOMISI INTERNASIONAL UNTUK KONSERVASI TUNA ATLANTIK (ICCAT)

Didirikan pada tahun 1969, ICCAT memiliki keanggotaan relatif besar, mayoritasnya adalah negara pesisir di wilayah Samudra Atlantik. Sekretariat ICCAT merencanakan biaya dan memfasilitasi pekerjaan yang dilakukan oleh komisi, sedangkan ilmuwan nasional dari pihak yang dikontrak dan yang bekerja sama melakukan pengumpulan data, riset ilmiah, dan penilaian persediaan untuk persediaan utama yang dikelola komisi. Rapat berbagai kelompok kerja diadakan setahun sekali sehingga memastikan diskusi manajemen berjalan konstan dan direvisi jika diperlukan. ICCAT menggunakan pendekatan pencegahan pada manajemen perikanan dan berkolaborasi secara aktif dengan RFMO lain untuk mengurangi penangkapan ikan ilegal.

Komisi ini secara khusus mengurus isu seperti pembuangan tangkapan dan tangkapan sampingan, spesies dilindungi dan terancam punah, kapasitas, serta penangkapan ilegal (IUU). Rekomendasi yang diadopsi oleh ICCAT berlaku di seluruh area kompetensi ICCAT, meskipun diimplementasikan oleh CPC untuk operasi di dalam dan di luar ZEE.



Informasi detail serta teks lengkap resolusi dan tindakan dapat ditemukan di: iccat.int/en.

KOMISI TUNA SAMUDRA HINDIA (IOTC)

IOTC didirikan secara resmi pada tahun 1993. Tujuan komisi ini adalah mendorong kerja sama antara anggotanya dengan visi memastikan, melalui pengelolaan yang patut, konservasi dan utilisasi optimal persediaan ikan yang tercakup oleh Persetujuan ini serta mendorong perkembangan perikanan berkelanjutan berdasarkan persediaan ikan tersebut. IOTC mengelola persediaan lintas perbatasan ikan tuna sirip biru selatan bekerja sama dengan Konservasi Tuna Sirip Biru Selatan (CCSBT).

Komite Ilmiah memberikan saran kepada Komisi dan subkomisi tentang riset dan pengumpulan data, status persediaan, serta masalah manajemen. Seperti RFMO tuna lainnya, subkelompok lain yang terdiri dari ilmuwan negara CPC melaksanakan riset pada area kepentingan spesifik untuk Komisi. Rapat Komisi dan rapat Komite Ilmiah dilaksanakan setahun sekali. Tindakan konservasi dan manajemen yang mengikat negara CPC biasanya diadopsi melalui konsensus semua anggota dalam rapat komisi.

Anggota komisi harus menyediakan informasi statistik yang aksesibel mengenai tangkapan, upaya, dan ukuran serta informasi tangkapan sampingan dan spesies nontarget terdampak lainnya.

KOMISI UNTUK KONSERVASI TUNA SIRIP BIRU SELATAN (CCSBT)

Komisi untuk Konservasi Tuna Sirip Biru Selatan didirikan pada tahun 1994. Komisi ini tidak memiliki area yurisdiksi yang spesifik. Komisi ini berlaku pada ikan tuna sirip biru selatan (*Thunnus maccoyii* - SBT) di seluruh distribusi globalnya. CCSBT diakui memiliki peranan manajemen SBT utama dan oleh sebab itu melaksanakan penilaian dan mengatur tindakan konservasi untuk SBT.

Perencanaan, pelaksanaan, dan analisis ilmiah utamanya dilakukan oleh Komite Ilmiah dan Negara Anggota. CCSBT berbagi kepentingan dengan beberapa RFMO lainnya, yaitu WCPFC, IOCT, dan ICCAT.

CCSBT mengumpulkan berbagai jenis data dari anggota dan nonanggota yang bekerja sama, termasuk tangkapan total, data tangkapan dan upaya, serta data ukuran tangkapan. Informasi



Informasi detail serta teks lengkap resolusi dan tindakan dapat ditemukan di: iotc.org.



Informasi detail serta teks lengkap resolusi dan tindakan dapat ditemukan di: ccsbt.org.



tangkapan dan perdagangan juga dikumpulkan. CCSBT tidak memiliki area pengelolaan dan tidak memiliki mandat untuk mengelola spesies selain SBT, walau komisi ini telah membentuk Kelompok Kerja untuk Spesies Terkait secara Ekologis (ERSWG) dan telah mengambil tindakan untuk mengurangi dampak penangkapan SBT pada spesies terkait secara ekologis dan tangkapan sampingan.

CATATAN LEBIH LANJUT TENTANG PELAPORAN DATA DAN KEPATUHAN

Persyaratan Cakupan Pengamat Pukat Cincin

Di WCPFC, IATTC, dan ICCAT, meskipun rincian programnya berbeda, terdapat persyaratan cakupan 100% bagi kapal pukat cincin (setidaknya untuk area geografis dan/atau waktu tertentu dan ukuran kapal tertentu). Di IOTC, terdapat persyaratan cakupan pengamat 5% untuk kapal dengan panjang 24 m atau lebih besar yang beroperasi di laut lepas, serta untuk kapal berukuran kurang dari 24 m jika menangkap ikan di ZEE dan laut lepas. Nelayan yang mengoperasikan kapal pukat cincin di Wilayah Konvensi RFMO tersebut harus mengetahui persyaratan pengamat spesifik yang berlaku.

Pengamat mengumpulkan dan melaporkan di antaranya data tangkapan tuna, tangkapan sampingan, dan pembuangan tangkapan melalui lembar kerja program pengamat dan/atau *logbook*. Selain itu, beberapa wilayah memiliki pengambil sampel di dermaga yang juga mengumpulkan data tangkapan. Data ini merupakan bagian penting dari evaluasi ilmiah dari perikanan tuna dan ekosistem yang ditinggalkannya. Nakhoda harus memastikan pengamat dan pengambil sampel di dermaga diberikan akses yang diperlukan untuk menjalankan tugas penting ini.

Melalui [Tindakan Konservasi 4.3\(a\) tentang Cakupan Pengamat](#), ISSF meminta perusahaan *seafood* yang berpartisipasi untuk melakukan transaksi dengan kapal pukat cincin berskala besar hanya jika mereka memiliki cakupan pengamat 100% (manusia atau elektronik jika terbukti efektif).



Pengambilan dan Pelaporan Penanda

Program penandaan tuna (dan ikan lain) memiliki beberapa kegunaan, tetapi semua program penandaan memiliki tujuan yang sama: mengumpulkan data tentang ikan.

Kebanyakan program penandaan mencari informasi tentang pergerakan, pertumbuhan, perilaku, dan mortalitas ikan. Data ini penting bagi ilmuwan untuk memahami biologi ikan dan untuk pembuatan model yang akurat untuk penilaian persediaan. Nelayan mungkin juga menemui burung laut dengan penanda, yakni dengan gelang kecil pada kakinya.

Penanda sederhana berisi informasi yang tercetak dan petunjuk cara mengembalikan penanda tersebut. Penanda ini tetap menempel pada ikan hingga ikan tertangkap atau didaratkan. Penanda berteknologi tinggi memantau dan merekam data posisi dan lingkungan secara terus-menerus. Sejumlah penanda ikan bahkan lepas dari ikan secara otomatis pada waktu tertentu, mengambang ke permukaan, lalu menyiarkan informasi lewat satelit.

Jika kru kapal menangkap atau mendaratkan hewan berpenanda, harap meluangkan waktu untuk melepaskan penanda, mencatat waktu dan lokasi penangkapan, dan memastikan bahwa penanda tersebut dikembalikan ke pemiliknya. Sering kali tersedia hadiah untuk pengembalian penanda – satu alasan lain untuk membantu berkontribusi pada manajemen perikanan Anda.

Nelayan tidak boleh melepaskan penanda dari burung yang masih hidup.

KESIMPULAN

Dengan membaca pedoman ini, Anda memastikan kapal yang Anda nakhodai patuh dengan tindakan pelatihan nakhoda. [Tindakan Konservasi Pelatihan Nakhoda ISSF](#) mewajibkan Perusahaan yang Berpartisipasi dalam ISSF melakukan transaksi bisnis hanya dengan kapal yang nakhodanya telah:

- Meninjau pedoman nakhoda pukat cincin ini, yang tersedia sebagai PDF yang dapat diunduh (berbagai bahasa) atau secara daring (hanya bahasa Inggris) di issfguidebooks.org. Pedoman tersebut berisi informasi tentang penanganan dan mitigasi tangkapan sampingan, rumpon nonpenjerat dan mudah terurai, memitigasi dampak ekosistem, persyaratan RFMO, serta informasi bermanfaat lainnya tentang penangkapan ikan berkelanjutan **ATAU**
- Menghadiri lokakarya nakhoda ISSF tentang praktik penangkapan ikan berkelanjutan secara daring/luring **ATAU**
- Menghadiri lokakarya nakhoda luring yang dilaksanakan oleh pelatih yang telah diakreditasi oleh ISSF untuk melaksanakan lokakarya tersebut **ATAU**
- Menonton video lokakarya nakhoda ISSF secara daring

FORMULIR PENYELESAIAN

Anda telah menyelesaikan tinjauan Pedoman Nakhoda untuk Praktik Penangkapan Ikan Berkelanjutan dengan Pukat Cincin.

Agar ISSF mencatat kegiatan ini dan memastikan bahwa kapal yang Anda nakhodai mendapat akreditasi sudah memenuhi Tindakan Konservasi ISSF yang terkait, **Anda HARUS membuka tautan di kanan untuk melengkapi formulir penyelesaian pendek secara daring.**

Anda harus terhubung dengan Internet untuk mengirimkan formulir. Jika pada saat ini Anda tidak memiliki akses internet (*wi-fi*), harap kembali ke halaman ini dan selesaikan langkah ini ketika *wi-fi* tersedia.

Bagikan Saran Anda

Pedoman untuk praktik terbaik dalam penangkapan ikan tuna berkelanjutan dengan pukat cincin ini merupakan suatu dokumen hidup yang akan terus diperbarui.

ISSF menyambut saran Anda di info@iss-foundation.org untuk menyempurnakan pedoman ini atau ide untuk memajukan riset perikanan.



[Isi formulir penyelesaian di sini](#)

Daftar Pustaka

Ucapan terima kasih

ISSF mengucapkan terima kasih kepada Laurent Dagorn (UMR MARBEC), David Itano (Hawaii Institute of Marine Biology), Jefferson Murua (AZTI), serta seluruh ilmuwan dan nakhoda yang telah berkontribusi terhadap pemahaman kita tentang praktik penangkapan ikan tuna yang berkelanjutan.

Hak cipta

© International Seafood Sustainability Foundation 2025

Buku panduan ini adalah produk dari ISSF. Versi 4.0 – Desember 2025

Kredit Foto

ISSF mengucapkan terima kasih khusus kepada fotografer yang telah memberi kontribusi foto dalam buku ini. Banyak foto diambil pada pelayaran riset ISSF dan acara-acara ISSF, terutama oleh Fabien Forget, David Itano, Jeff Muir, dan Jefferson Murua. Kami juga berterima kasih kepada ilustrator Lindsay Marshall, yang karyanya dapat dilihat di www.stickfigurefish.com.au.

Sitasi

Dagorn, L., Filmlalter, J.D., Forget, F., Amandè, M.J., Hall, M., Williams, P. Murua, H., Ariz, J., Chavance, P., Bez, N. (2012) Targeting bigger schools can reduce ecosystem impacts of fisheries. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. doi: 10.1139/f2012-089

FAO Fisheries and Aquaculture Department. (2009) Guidelines to reduce sea turtle mortality in fishing operations. Rome, FAO. 128pp.

Filmlalter, J.D., M. Capello, J.L. Deneubourg, P.D. Cowley, and L. Dagorn. 2013. Looking behind the curtain: quantifying massive shark mortality in fish aggregating devices. Front. Ecol. Environ. 11(6): 291–296. doi: 10.1890/130045. 539(November): 207-223. doi: 10.3354/meps11514.

Gershman, D., Nickson, A., O’Toole, M., (2015) Estimating the use of FADs around the world Pew Charitable Trusts. 2015; 1-19. https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2015/11/global_fad_report.pdf

Poisson F., Vernet A. L., Séret B., Dagorn L. (2012) Good practices to reduce the mortality of sharks and rays caught incidentally by the tropical tuna purse seiners. EU FP7 project #210496 MADE, Deliverable 7.2., 30p.