

## CAPAIAN PERKEMBANGAN PROGRAM PEMANTAU PADA PERIKANAN RAWAI TUNA DI INDONESIA

### *Achievement of the Development of Observer Program on Tuna Longline Fishery in Indonesia*

Oleh:

Irwan Jatmiko<sup>1\*</sup>, Budi Nugraha<sup>1</sup>, Fayakun Satria<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Loka Penelitian Perikanan Tuna, Benoa

<sup>2</sup> Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber daya Ikan

\* Korespondensi: [irwan.jatmiko@gmail.com](mailto:irwan.jatmiko@gmail.com)

Diterima: 31 Desember 2015; Disetujui: 12 Februari 2015

#### ABSTRACT

*Fisheries data is one of the important aspects to understand the basic biology, species distributions and population dynamics of fish stock. One of the efforts to collect data is conducting observer program on tuna longline to improve the understanding of all aspects on fishing operation at the sea. The objectives of this study are to describe the historical development of observers, composition and conservation status of tuna longline vessels catch in Indonesia. Data collection was conducted by observer from August 2005 to November 2013. The method used in this research is descriptive method in which this study aimed to describe the phenomenon that occurs in the tuna longline fishery and catch composition. Tuna longline catches can be categorized into five groups, namely, tunas, billfishes, sharks and rays, birds and turtles and other fish. The results showed that the composition of longline tuna catches was dominated by other fish groups with 48.10% followed by tunas 33.85%. Other fish group was dominated by bycatch that have economic value (by product). Data and information gained from observer are very important, so its activity should be perceived as necessity for better fisheries management, rather than as mandatory from Regional Fisheries Management Organization (RFMO) regulations.*

**Keywords:** *catch composition, fisheries management, observer, tuna longline*

#### ABSTRAK

Data perikanan merupakan salah satu aspek penting untuk memahami biologi dasar, distribusi spesies dan dinamika populasi stok ikan. Salah satu upaya untuk memperoleh data secara tepat adalah dengan melaksanakan program pemantau di atas kapal rawai tuna untuk meningkatkan pemahaman tentang semua aspek pada operasi penangkapan di laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejarah perkembangan pemantau, mengetahui komposisi dan status konservasi hasil tangkapan pada kapal rawai tuna di Indonesia. Pengumpulan data dilakukan mulai bulan Agustus 2005 hingga November 2013 di kapal rawai tuna yang sebagian besar berbasis di Pelabuhan Benoa, Bali. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dimana penelitian ini ditujukan untuk menggambarkan fenomena yang terjadi pada perikanan rawai tuna dan komposisi hasil tangkapan. Hasil tangkapan rawai tuna dapat dikategorikan ke dalam lima kelompok yaitu: tuna, ikan berparuh, hiu dan pari, burung dan penyu serta ikan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi hasil tangkapan kapal rawai tuna didominasi oleh

kelompok ikan lainnya, yaitu sebesar 48,10%, diikuti oleh kelompok tuna 33,85%. Kelompok ikan lainnya ini kebanyakan hasil tangkapan sampingan yang mempunyai nilai ekonomis. Data dan informasi yang diperoleh dari program pemantau ini sangat penting sehingga pelaksanaannya harus dilihat sebagai kebutuhan untuk pengelolaan perikanan yang lebih baik, bukan hanya atas dasar kepatuhan terhadap peraturan dari *Regional Fisheries Management Organization (RFMO)*.

**Kata kunci:** komposisi hasil tangkapan, pengelolaan perikanan, pemantau, rawai tuna

## PENDAHULUAN

Sebagai anggota dari organisasi pangan dunia, *Food and Agricultural Organization (FAO)*, Indonesia mengadopsi Kode Etik untuk Perikanan yang Bertanggung Jawab, *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)*. Salah satu tujuan dari kode etik ini adalah melaksanakan kebijakan nasional dalam rangka pengelolaan dan konservasi sumber daya perikanan yang bertanggung jawab (*FAO* 1995). Pemerintah Indonesia telah mengimplementasikan tujuan tersebut ke dalam Undang-Undang Republik Indonesia No.45 tahun 2009 tentang Perikanan yang menyatakan bahwa pemanfaatan perikanan dilakukan berdasarkan asas manfaat, keadilan, kemitraan, pemerataan, keterpaduan, keterbukaan, efisiensi dan konservasi berkelanjutan (Undang-Undang Republik Indonesia 2009).

Sebagai negara kepulauan, Indonesia dipastikan selalu berhubungan dengan beberapa Organisasi Pengelolaan Perikanan Regional (*Regional Fisheries Management Organization; RFMO*). Indonesia sudah menjadi anggota *Indian Ocean Tuna Commission (IOTC)*, *Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna (CCSBT)* dan *Western and Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC)*. Sebagai anggota *IOTC*, Indonesia memiliki tanggung jawab untuk mengelola perikanan laut lepas (stok bersama) secara berkelanjutan. Beberapa kewajiban yang harus dilakukan adalah untuk mengumpulkan, menganalisa dan menyebarkan informasi ilmiah, data *catch per unit effort (CPUE)*, untuk meninjau kondisi stok dan data lain yang relevan dengan konservasi dan pengelolaan stok perikanan (*IOTC* 2010). Langkah yang perlu dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan mengumpulkan informasi tentang kondisi perikanan secara terus menerus. Salah satu cara yang diperlukan adalah dengan mengumpulkan data dari sumber langsung melalui program pemantau ilmiah di atas kapal ikan. Program pemantau ini salah satunya adalah dilaksanakan pada kapal-kapal rawai tuna, terutama yang berbasis di Pelabuhan Benoa-Bali.

Metode observasi langsung di kapal penangkap ikan perlu dilakukan untuk me-

ngumpulkan informasi dan pemahaman yang menyeluruh tentang cara pengoperasian kapal *longline* dan hasil tangkapannya. Menurut Hadi (2001), metode observasi adalah kegiatan pengamatan dan pencatatan secara sistemik terhadap suatu gejala yang tampak pada objek penelitian. Kegiatan observasi langsung di kapal penangkap ikan juga diperlukan untuk melengkapi data monitoring yang dilakukan di pelabuhan atau tempat pendaratan ikan melalui kegiatan enumerasi. Dengan adanya kegiatan observasi di atas kapal ini diharapkan dapat memberikan gambaran lengkap yang dapat digunakan untuk mengetahui status sumberdaya perikanan, khususnya tuna.

Resolusi *IOTC* 10/04 tentang program pemantau regional untuk perikanan tuna telah diadopsi oleh pemerintah Indonesia melalui Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.12/MEN/2012 tentang Usaha Perikanan Tangkap di Laut Lepas (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2012). Peraturan ini mendorong perusahaan perikanan untuk menerima, membantu dan menjaga keamanan pemantau di atas kapal perikanan untuk kapal lebih dari 30 GT. Secara khusus, dasar hukum bagi pemantau di atas kapal dituangkan melalui Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 1/PERMEN-KP/2013 tentang Pemantau Kapal Penangkap Ikan dan Kapal Pengangkut Ikan. Peraturan ini mengatur secara rinci tentang pemantau di atas kapal seperti, tugas dan fungsi, hak dan kewajiban, pendanaan, pelaporan dan sanksi (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia 2013). Dengan peraturan ini, pemerintah Indonesia serius melakukan pendataan yang lebih baik melalui pelaksanaan program pemantau pada kapal penangkap ikan dan kapal pengangkut ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejarah perkembangan pemantau, mengetahui komposisi dan status konservasi hasil tangkapan pada kapal rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa, Bali. Keluaran dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi kepada pengambil kebijakan sebagai dasar dalam pengelolaan perikanan tuna secara bertanggung jawab dan berkelanjutan.

## METODE

Pengumpulan data dilakukan mulai bulan Agustus 2005 hingga November 2013 di kapal rawai tuna yang sebagian besar berbasis di Pelabuhan Benoa, Bali. Pengoperasian kapal rawai tuna per trip berlangsung selama 3 minggu sampai 3 bulan. Setiap tripnya, dikumpulkan data harian operasi penangkapan berupa jumlah yang tertangkap dan posisi tebar pancing (*setting*) yang diperoleh dari alat *Global Positioning System (GPS)*. Selain itu, juga dilakukan pencatatan data jumlah pelampung dan jumlah mata pancing antar pelampung. Seluruh data harian ini (data jumlah hasil tangkapan dan jumlah mata pancing) akan digunakan untuk menghitung komposisi hasil tangkapan yang diperoleh dari data posisi *setting GPS* pada setiap luasan  $1 \times 1^\circ$  lintang (*latitude*) dan bujur (*longitude*).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dimana penelitian ini ditujukan untuk menggambarkan fenomena yang terjadi pada perikanan rawai tuna dan hasil tangkapannya. Menurut Furchan (2004), penelitian deskriptif cenderung menggambarkan fenomena apa adanya dengan cara menelaah secara teratur, mengutamakan objektivitas dan dilakukan secara cermat. Selain itu, penelitian deskriptif tidak ada perlakuan yang diberikan atau dikendalikan serta tidak adanya pengujian hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sejarah Program Pemantau di Indonesia

Program pemantau Indonesia di atas kapal rawai tuna merupakan kelanjutan dari program pemantauan perikanan tuna (enumerasi) pada tahun 2003. Program ini telah dimulai oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) melalui Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumber daya Ikan (P4KSI), dulu Pusat Riset Perikanan Tangkap (PRPT), dengan dukungan dari *Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR)* dan *IOTC (melalui Overseas Fishery Cooperation Foundation/OFCF Jepang)* di tiga pelabuhan perikanan besar di Indonesia yaitu di Muara Baru (DKI Jakarta), Cilacap (Jawa Tengah) dan Benoa (Bali) (Widodo *et al.* 2009).

Untuk meningkatkan pemahaman tentang semua aspek pada operasi penangkapan di laut, program pemantau dibentuk dan dilaksanakan di Pelabuhan Benoa-Bali khusus perikanan rawai tuna di Samudera Hindia (Proctor *et al.* 2011) yang bertujuan untuk memperoleh semua informasi yang tidak dapat

diperoleh dari pengambilan sampel di darat atau pelabuhan. Selain itu, program ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan data dan laporan ke organisasi pengelolaan perikanan regional, khususnya *IOTC (IOTC 2010)*.

Program pemantau pada kapal rawai tuna di Indonesia mulai diuji coba di Pelabuhan Benoa pada tahun 2005. Tahap uji coba program ini berlangsung selama empat tahun mulai 2005 hingga 2009. Sejak tahun 2010 seluruh pelaksanaan dan pembiayaan program pemantau dikelola secara penuh oleh KKP melalui Balai Penelitian Perikanan Laut (BPPL) dan mulai 2011 dilanjutkan oleh Loka Penelitian Perikanan Tuna (LPPT) Benoa. Hingga saat ini, program pemantau ini masih berjalan dan terdapat pengembangan-pengembangan dalam hal pengumpulan data seperti penggunaan *mini-logger*, *hook-timer*, pengumpulan gonad dan jaringan untuk penelitian genetik, serta data lainnya yang diperlukan untuk mendukung tugas pokok dan fungsi LPPT.

### Deskripsi Perikanan Rawai Tuna

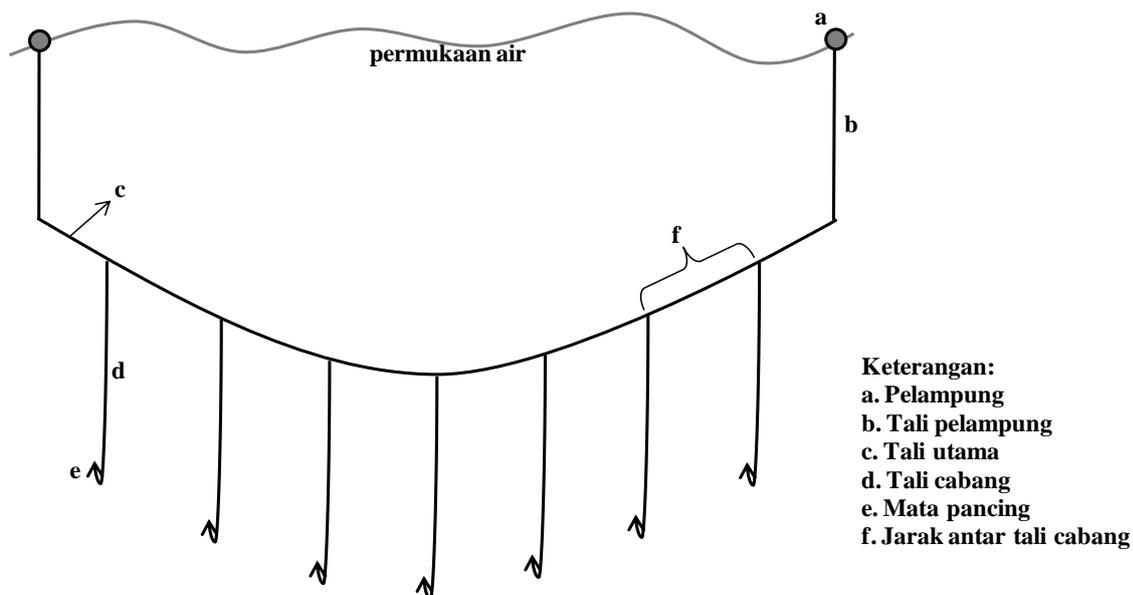
Perikanan rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa menangkap tuna mata besar (*Thunnus obesus*), madidihang (*Thunnus albacares*), albakora (*Thunnus alalunga*) dan tuna sirip biru selatan (*Thunnus maccoyii*) sebagai hasil tangkapan utama. Hal ini dikarenakan harga tuna di pasar Jepang mencapai sekitar ¥ 2.000/kg untuk tuna mata besar dan ¥ 2.500/kg untuk madidihang (Tsukiji Market 2015). Harga ini adalah sekitar Rp 220.000/kg untuk tuna mata besar dan Rp 275.000/kg untuk madidihang (dengan nilai tukar ¥ 1 = Rp 110). Hasil tangkapan lainnya berupa hasil tangkapan sampingan baik itu yang mempunyai nilai ekonomis (*by-product*) maupun yang tidak (*discard*).

Rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa memiliki tonase kotor antara 14-149 GT dengan spesifikasi terdiri dari tali utama (*main line*), tali cabang (*branch line*), tali pelampung (*float line*), mata pancing (*hook*), pelampung (*float*) dan pelampung radio (*radio buoy*). Bahan yang digunakan untuk tali utama dan tali cabang umumnya adalah monofilamen dengan diameter 3 mm dan 2 mm. Selain monofilamen, beberapa bahan yang digunakan untuk tali utama dan tali cabang yaitu nilon, kuralon, *polyamide*, *polyethylene*, kuralon, *skyama* dan *longyarn* serta kombinasi antar bahan-bahan tersebut. Mata pancing yang digunakan pada umumnya adalah No. 4 (Gambar 1).

Secara umum, operasi penangkapan rawai tuna terdiri dari penebaran (*setting*) dan penarikan pancing (*hauling*). Di antara pene-

baran dan penarikan pancing terdapat jeda waktu yang biasa disebut dengan lama perendaman (*soak time*). Kegiatan penebaran pancing kapal rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa umumnya dilakukan pada pagi hari yaitu pukul 05.00-10.00 dengan lama perendaman sekitar 3-7 jam dan kegiatan penarikan pancing selama 7-13 jam. Alat tangkap yang digunakan dapat disesuaikan atau dimodifikasi dalam hal panjang tali pelampung, jumlah mata pancing antar pelampung, tergantung pada target utama dan kondisi lingkungan atau perairan. Biasanya kapten atau nakhoda yang memutuskan untuk memodifikasi alat tangkap tersebut. Hal ini seperti rawai tuna yang berada di Amerika dimana rawai tuna dimodifikasi dengan membuat variasi dalam operasi penangkapan untuk menargetkan hasil tangkapan dengan peluang ekonomi yang terbaik dari setiap trip. Alat tangkap rawai tuna terkadang menangkap spesies yang tidak ditargetkan dan tidak memiliki nilai ekonomis sehingga dibuang (*discard*) (NOAA 2013).

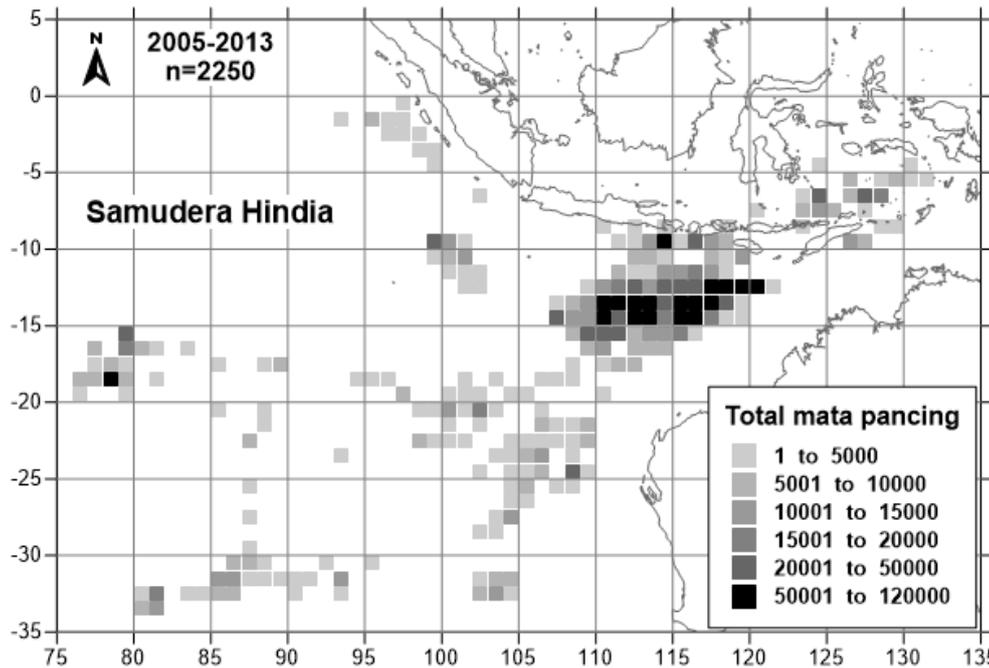
Umpan yang digunakan dalam operasi rawai tuna seperti ikan bandeng (*Chanos chanos*), ikan selanget (*Anodontostoma chacunda*), cumi-cumi (*Loligo spp.*), ikan layang (*Decapterus spp.*), ikan lemuru (*Sardinella lemuru*), tongkol abu-abu (*Thunnus tonggol*) dan tongkol krai (*Auxis thazard*). Umpan ini dapat digunakan secara tunggal (satu jenis saja pada saat operasi penangkapan) atau kombinasi antar beberapa jenis umpan. Umpan yang digunakan pada umumnya dalam keadaan beku dan hanya beberapa dalam kondisi hidup. Sejak tahun 2005, pemantau LPPT Benoa telah melakukan 91 kali trip dengan 2.251 jumlah hari operasi. Jumlah tertinggi terjadi pada tahun 2006 dengan 18 kali trip dengan 469 hari operasi. Berdasarkan hasil pencatatan, daerah penangkapan kapal rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa berada pada koordinat 00°37'-33°54' LS dan 078°51'-133°40' BT (Tabel 1) dengan kepadatan mata pancing tertinggi berada pada koordinat 13° - 15° LS dan 110° - 121° BT (Gambar 2).



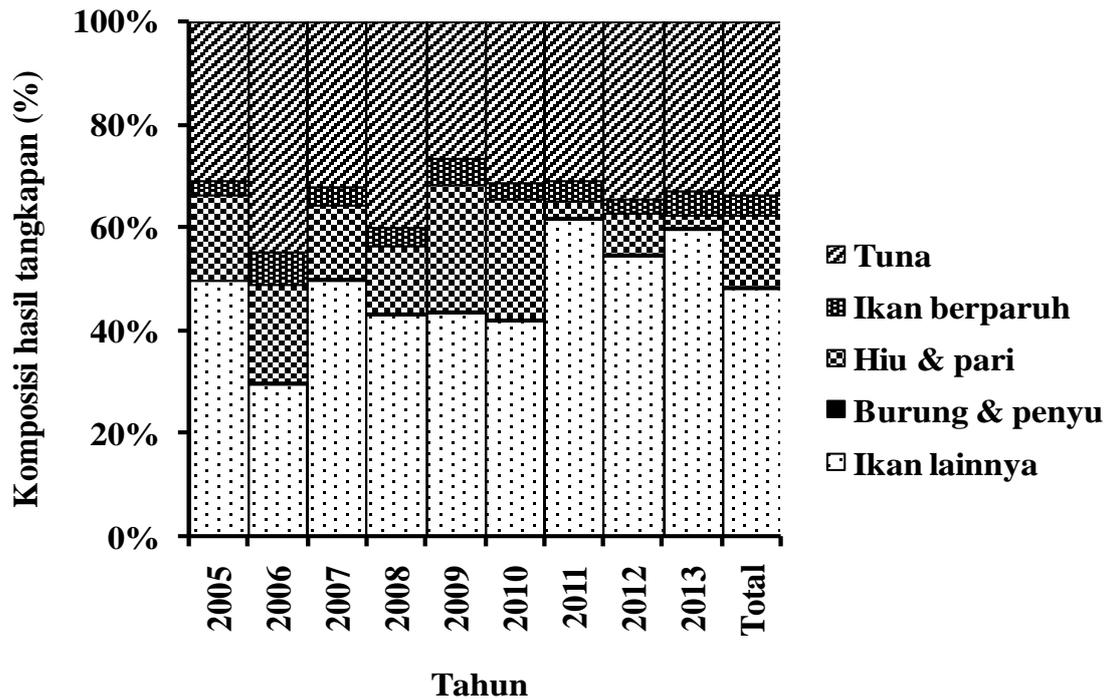
Gambar 1 Konstruksi rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa, Bali

Tabel 1 Informasi tentang trip pemantau pada kapal rawai tuna Indonesia pada tahun 2005 – 2013.

Tahun	LS	BT	Jumlah trip	Jumlah hari operasi	Total mata pancing
2005	06°38' - 16°18'	107°31' - 126°25'	9	117	170.749
2006	01°01' - 33°02'	102°25' - 128°46'	18	469	668.563
2007	04°24' - 33°54'	078°51' - 131°32'	13	273	405.511
2008	04°21' - 23°16'	075°47' - 119°39'	15	404	526.302
2009	00°37' - 15°00'	095°03' - 120°16'	13	288	328.718
2010	00°42' - 19°00'	095°46' - 120°59'	6	152	208.314
2011	04°50' - 15°28'	114°03' - 128°25'	4	131	135.984
2012	00°51' - 33°10'	085°13' - 120°07'	7	192	283.713
2013	03°17' - 14°11'	100°06' - 133°40'	6	225	238.856



Gambar 2 Kepadatan mata pancing kapal rawai tuna yang diikutipemantau dengan grid 1x1° pada tahun 2005 – 2013



Gambar 3 Komposisi hasil tangkapan rawai tuna berdasarkan kelompok tuna, ikan berparuh, hiu dan pari, burung dan penyu serta ikan lainnya pada tahun 2005-2013

### Komposisi Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan rawai tuna dapat dikategorikan ke dalam lima kelompok yaitu, tuna, ikan berparuh, hiu dan pari, burung dan penyu serta ikan lainnya. Hasil pencatatan pemantau menunjukkan bahwa komposisi hasil tangkapan kapal rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan

Benoa didominasi oleh kelompok ikan lainnya, yaitu sebesar 48,10% diikuti oleh kelompok tuna 33,85% (Gambar 3). Kelompok ikan lainnya ini kebanyakan hasil tangkapan sampingan yang mempunyai nilai ekonomis (*by-product*) kecuali ikan naga dan pari lumpur yang dibuang (*discard*) (Nugraha dan Setyadi 2012). Dalam kelompok ini tercatat 14 spesies yang tertang-

kap dan didominasi oleh ikan naga (*Alepisaurus ferox*) sebesar 22,36% diikuti oleh bawal (*Bramidae*), ikan setan (*Ruvettus pretiosus*) dan ikan setan cokelat (*Lepidocybium flavobrunneum*) dengan komposisi masing-masing secara berurutan 5,56%, 5,46% dan 3,60%.

Kelompok burung (3 spesies) dan penyu (4 spesies) memberikan kontribusi kurang dari 0,2% dari total tangkapan. Komposisi tertinggi dalam kelompok ini adalah penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) dengan 0,08% diikuti oleh camar (*Laridae*) dengan 0,06% dan albatros (*Diomedidae*) dengan 0,03%. Burung hanya diidentifikasi ke dalam famili karena pemantau kurang mempunyai pengetahuan tentang taksonomi burung (Prisantoso *et al.* 2010). Untuk albatros dibedakan menjadi dua kategori yaitu "albatros hitam" dan "albatros putih" karena penampakan warna mereka. Spesies yang tertangkap secara insidental seperti burung laut, penyu dan cetacean diketahui memiliki interaksi dengan kapal rawai tuna. Pencatatan hasil tangkapan insidental juga menjadi tugas penting bagi pemantau. Hasil pemantauan di atas kapal rawai tuna, tercatat 46 penyu laut, 48 burung laut serta 9 mamalia (lumba-lumba) yang tidak sengaja tertangkap. Penyu, burung laut dan mamalia yang terangkap menjadi salah satu isu penting pada perikanan rawai tuna. Oleh karena itu, diperlukan usaha dan kerjasama untuk mengurangi hasil tangkapan insidental ini (King 2004).

Kelompok ikan berparuh menyumbang 3,97% dari seluruh hasil tangkapan dimana ikan pedang (*Xiphias gladius*) merupakan hasil tangkapan yang dominan dari kelompok tersebut yaitu sebesar 1,95%. Nilai ini hampir separuh dari komposisi hasil tangkapan ikan berparuh. Dalam kelompok hiu dan pari, selain pari lumpur, cucut selendang biru (*Prionace glauca*) dan hiu bojor (*Pseudocarcharias kamohara*) juga berkontribusi terhadap komposisi hasil tangkapan kelompok ini dengan masing-masing sebesar 3,30% dan 1,85%. Hal ini berbeda dengan hasil tangkapan ikan berparuh pada perikanan rawai tuna di Samudera Pasifik yang didominasi oleh marlin hitam (*Makaira indica*). Hasil tangkapan dominan kelompok hiu juga berbeda pada wilayah tersebut yang didominasi oleh hiu tikus (*Alopias pelagicus*) (Widodo *et al.* 2011).

### Status Konservasi

Status konservasi ikan yang tertangkap dievaluasi berdasarkan *The International Union for Conservation of Nature Red List (IUCN Red List)*. *IUCN Red List* dikenal secara global sebagai metode yang paling lengkap dan objek-

tif untuk mengevaluasi status konservasi spesies tanaman dan hewan (IUCN 2013). Status konservasi untuk hasil tangkapan rawai tuna didominasi oleh kategori tidak dievaluasi (*Not Evaluated; NE*) sebesar 32% dari seluruh hasil tangkapan. Kategori ini sebagian besar terdapat pada hasil tangkapan sampingan lainnya dimana 10 spesies tidak dievaluasi status konservasinya. Selanjutnya, status konservasi diikuti oleh kategori sedikit dikhawatirkan (*Least Concern; LC*) dan rentan (*vulnerable; VU*) masing-masing 19%, serta hampir terancam (*Near Threatened; NT*) 17%. Hanya 5% masuk ke dalam kategori data kurang (*Data Deficient; DD*), 3% terancam punah (*Endangered; EN*) dan 3% sangat terancam punah (*Critically Endangered; CR*).

Status konservasi yang paling mengkhawatirkan pada hasil tangkapan rawai tuna adalah tuna sirip biru selatan (*southern bluefin tuna /SBT*) dengan status sangat terancam punah (*CR*). Penangkapan spesies ini dilakukan secara berlebih sejak 1960 sehingga pada pertengahan tahun 1980 stok *SBT* diketahui sangat menurun. Produksi *SBT* mencapai puncaknya pada tahun 1972 sebesar 55.487 ton. Angka ini terus menurun pada tahun 1980-an dan menurun drastis pada tahun 1991 dimana produksinya hanya 12.122 ton (FAO 2013). Sejak 2006 *CCSBT* telah menerapkan *catch documentation scheme (CDS)* untuk memonitor pendistribusi tuna sirip biru selatan. Semua anggota dan *cooperating non-member CCSBT* harus mengimplementasikan *CDS* untuk mendokumentasikan jalur distribusi spesies ini mulai dari penangkapan hingga ke tangan konsumen (*CCSBT* 2013).

Spesies lain yang status konservasinya juga sangat mengkhawatirkan adalah penyu sisik dan penyu hijau dengan status sangat terancam punah. Spesies penyu yang juga mengkhawatirkan status konservasinya yaitu serta penyu lekang dan penyu belimbing yang keduanya berstatus rentan. Dengan kondisi seperti ini, diperlukan usaha untuk mengurangi hasil tangkapan penyu pada alat tangkap rawai tuna. Salah satu metode yang terbukti efektif untuk mengurangi hasil tangkapan penyu adalah dengan mengganti mata pancing berbentuk "J" (*J hooks*) menjadi mata pancing berbentuk lengkung (*circle hooks*) (Dalzell dan Gilman, 2006). Selain itu, awak kapal rawai tuna di Samudera Hindia juga memiliki kesadaran terhadap upaya konservasi penyu ini. Hal ini terlihat dari tindakan awak kapal untuk melepaskan kembali ke laut penyu-penyu yang tertangkap seperti penyu pipih dan penyu tempayan. Eksploitasi berlebihan dari hasil tangkapan sampingan pada perikanan tangkap

memberikan dampak yang paling luas dan perubahan langsung akan hilangnya keanekaragaman hayati laut secara global. Hasil tangkapan sampingan pada perikanan rawai tuna merupakan salah satu sumber utama berkurangnya beberapa populasi burung laut, penyu, mamalia laut, hiu dan pari (Gilman 2011).

Kelompok hiu dan pari, status konservasi yang paling terancam adalah hiu kepala martil dengan status terancam punah. Menurut penelitian terbaru dari *IUCN Shark Specialist Group*, satu dari 4 spesies kelompok hiu dan pari terancam punah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya penangkapan berlebih, kerusakan habitat dan perubahan lingkungan. Grup yang terdiri lebih dari 300 ahli dari 64 negara ini merekomendasikan untuk meningkatkan pengelolaan perikanan dan pengaturan terhadap perdagangan spesies ini. Hal ini diperlukan agar populasi spesies dari kelompok hiu dan pari dapat pulih kembali (Dulvy *et al.* 2014). Indonesia, sebagai negara dengan produksi hiu terbesar di dunia dengan rata-rata tangkapan hiu pada tahun 2000-2007 sebesar 110.528 ton per tahunnya (Lack dan Sant 2009) perlu berperan aktif dalam mengurangi hasil tangkapan hiu. Salah satu hal penting yang telah dilakukan pemerintah Indonesia adalah dengan membuat acuan dalam pengelolaan hiu dan pari melalui *National Plan of Action (NPOA): Shark and ray management*.

Beberapa cara untuk mengurangi hasil tangkapan burung laut adalah dengan memasang tali pengusir burung (*tori line*) pada saat tebar pancing (*setting*), melakukan tebar pancing pada malam hari karena burung laut tidak beraktivitas saat malam hari dan memasang pemberat pada tali cabang (*branch line*) agar umpan cepat tenggelam (Small 2005). Ketiga cara tersebut telah diimplementasikan ke dalam peraturan melalui Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Per.12/Men/2012 tentang Usaha Perikanan Tangkap di Laut Lepas pada Bab X dimana peraturan tersebut mengatur tentang tindakan konservasi dan pengelolaan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) yang secara ekologi terkait (*ecologically related species*) dengan perikanan tuna (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan 2012).

Studi tentang pengelolaan perikanan, terutama hasil tangkapan sampingan pada rawai tuna di Taiwan merekomendasikan perlunya melanjutkan dan meningkatkan program pemantauan di atas kapal. Selain itu, pemerintah perlu memastikan kepatuhan terhadap langkah-langkah mitigasi dan mendorong pertukaran informasi serta kerjasama internasional agar keberlanjutan spesies yang rentan dan

memerlukan perhatian lebih dapat terjaga kelestariannya (Huang 2011).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Program pemantau rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa berfluktuasi dari tahun ke tahun, baik dari jumlah trip maupun hari operasi. Meskipun demikian cakupan area program pemantau ini semakin luas seiring dengan semakin jauhnya operasi kapal rawai tuna di Samudera Hindia. Hasil tangkapan kapal rawai tuna didominasi oleh ikan lainnya. Sehingga ke depan perlu ditingkatkan pemanfaatannya agar dapat memberi nilai ekonomis yang lebih bagi usaha rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa, Bali. Selain itu, perlu ditingkatkan pengawasan dan mitigasi terhadap hasil tangkapan yang mengkhawatirkan seperti tuna sirip biru selatan serta beberapa jenis hiu dan penyu.

Program pemantau ini juga merupakan kegiatan untuk mendapatkan data dan informasi yang digunakan sebagai dasar untuk membuat kebijakan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan. Data dan informasi yang diperoleh dari pemantau mencakup hasil tangkapan yang tidak tercatat oleh program pemantauan di darat (enumerasi), sehingga dapat mengeliminasi hasil tangkapan yang tidak dilaporkan (*unreported catch*). Mengingat pentingnya program ini, diperlukan kerja sama antara pemerintah, swasta dan semua pihak yang peduli terhadap kelestarian sumber daya perikanan.

### Saran

Program pemantau di atas kapal merupakan salah satu mandat dari resolusi *IOTC* 10/04 tentang skema pemantau secara regional (*On a Regional Observer Scheme*). Resolusi tersebut mengatur agar negara anggota menempatkan pemantau pada kapal minimal 5% dari total hari operasi untuk masing-masing alat tangkap (*IOTC*, 2010). Meskipun demikian, mengingat data dan informasi yang diperoleh dari program pemantau ini sangat penting, pelaksanaan kegiatan ini harus dilihat sebagai kebutuhan untuk pengelolaan perikanan yang lebih baik, bukan hanya atas dasar kepatuhan terhadap peraturan dari *RFMOs*. Oleh karena itu, program pemantau ini tidak hanya dilakukan pada perikanan rawai tuna saja, perlu dilakukan terhadap perikanan-perikanan lainnya sehingga pengelolaan perikanan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan dapat dilaksanakan di Indonesia. Ke depan, program pemantau ini perlu dibarengi dengan kesadaran dan pema-

haman mengenai data ilmiah, sehingga sosialisasi kepada kapten dan awak kapal perlu dilakukan. Dengan adanya pemahaman ini, data dari kapten kapal maupun pemantau akan sangat bermanfaat untuk pengelolaan perikanan secara lestari.

## DAFTAR PUSTAKA

- [CCSBT] Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2013. *Resolution on the implementation of a CCSBT Catch Documentation Scheme*. New York: Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna.
- Dalzell P, Gilman E. 2006. *Turtle By-Catch Mitigation in the Hawaii longline fishery*. UK: WCPFC.
- Dulvy NK, Fowler SL, Musick JA, Cavanagh RD, Kyne PM, Harrison LR, Carlson JK, Davidson LNK, Fordham SV, Francis MP, Pollock CM, Simpfendorfer CA, Burgess GH, Carpenter KE, Compagno LJV, Ebert DA, Gibson C, Haupel MR, Livingstone SR, Sanciangco JC, Stevens JD, Valenti S, White WT. 2014. Extinction Risk and Conservation of the World's Sharks and Rays. *eLife Research article*. 1: 1-34.
- [FAO] Food and Agricultural Organization. 1995. *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. Rome: FAO.
- [FAO] Food and Agricultural Organization. 2013. Capture Production 1950-2010 [Internet]. [diunduh 2013 Maret 21]. Tersedia pada: <http://www.FAO.org/fishery/statistics/global-capture-production/query/en>.
- Furchan A. 2004. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Gilman EL. 2011. Bycatch Governance and Best Practice Mitigation Technology in Global Tuna Fisheries. *Marine Policy*. 35(5): 590-609.
- Hadi S. 2001. *Metodologi Research: Jilid 1*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Huang HW. 2011. Bycatch of High Sea Longline Fisheries and Measures Taken By Taiwan: Actions and Challenges. *Marine Policy*. 35(5): 712-720.
- [IOTC] Indian Ocean Tuna Commission. 2010. *Collection of Resolutions and Recommendations By the Indian Ocean Tuna Commission*. UK: IOTC. 210 pp.
- [IUCN] International Union for Conservation of Nature. 2013. The IUCN Red List of threatened species. Version 2013.2 [Internet]. [diunduh 2013 Desember 21]. Tersedia pada: <http://www.iucnredlist.org>.
- King M. 2004. *Protected Marine Species and the Tuna Longline Fishery in the Pacific Islands*. UK: Secretariat of the Pacific Community. 52 pp.
- Lack M, Sant G. 2009. *Trends in Global Shark Catch and Recent Developments in Management*. UK: TRAFFIC International. 33 pp.
- [NOAA-NMFS] National Oceanic and Atmospheric Administration–National Marine Fisheries Service. 2013. *Highly Migratory Species: Guide for Complying with the Atlantic Tunas, Swordfish, Sharks, and Billfish Regulations*. UK: NOAA..
- Nugraha B, Setyadi B. 2013. Kebijakan Pengelolaan Hasil Tangkapan Sampangan Tuna Longline di Samudera Hindia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 5(3): 67-71.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2012. *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.12/MEN/2012 tentang Usaha Perikanan Tangkap di Laut Lepas*.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2013. *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 1/PERMEN-KP/2013 tentang Pemantau Kapal Penangkap Ikan dan Kapal Pengangkut Ikan*.
- Prisantoso BI, Widodo AA, Mahiswara, Sadiyah L. 2010. Beberapa Jenis Hasil Tangkap Sampangan (Bycatch) Kapal Rawai Tuna di Samudera Hindia yang Berbasis di Cilacap. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 16(3): 185-194.
- Proctor C, Purwanto, Budhiman A, Nurhakim S, Prisantoso BI, Andamari R, Sadiyah L, Davis T, Dowling N, Davies C, Wudianto, Nikijuluw V, Poernomo A, Tambunan P, Perbowo N, Retnowati D, Merta G, Nugraha B, Triharyuni S, Sedana IGB, Nugroho D, Susanto K, TimObserver, Tim Enumerator. 2011. *Project summary – ACIAR Project FIS/2002/074 Capacity to monitor, analyze and report on Indonesian tuna fisheries*. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.

- Small CJ. 2005. *Regional Fisheries Management Organisations: Their duties and performance in reducing bycatch of albatrosses and other species*. Cambridge, UK: Bird Life International. 103 pp.
- Tsukiji Market. 2015. Tokyo-Tsukiji Market Prices. [Internet]. [diunduh 2015 Februari 9]. Tersedia pada: [http://www.marunaka-net.co.jp/maruna\\_e/tunae.htm](http://www.marunaka-net.co.jp/maruna_e/tunae.htm).
- Undang-Undang Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan*.
- Widodo AA, Prisantoso BI, Mahulette RT. 2011. Hasil Tangkapan Sampingan (HTS) pada Perikanan Rawai Tuna di Samudera Pasifik. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*.17 (4): 273-284.
- Widodo AA, Nugraha B, Satria F, Barata A. 2009. *Species Composition and Size Distribution of Billfish Caught By Indonesian Tuna Longline Vessels Operating in the Indian Ocean*. UK: IOTC.