

DAYA DUKUNG SUMBER DAYA PERIKANAN TUNA DI SAMUDERA HINDIA DALAM KAITANNYA DENGAN INDUSTRIALISASI PERIKANAN CARRYING CAPACITY OF TUNA RESOURCES IN INDIA OCEAN IN RELATION TO FISHERIES INDUSTRIALIZATION

Wijopriono

Pusat Penelitian dan Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan
JI Pasir Putih I, Ancol Timur, Jakarta 14430

Teregistrasi I tanggal: 21 Desember 2011; Diterima setelah perbaikan tanggal: 19 November 2012;

Disetujui terbit tanggal: 20 November 2012

ABSTRAK

Pemerintah berupaya untuk meningkatkan produksi dan ekspor hasil perikanan melalui program industrialisasi perikanan. Diantara komoditas utama perikanan yang ditetapkan menjadi target pertumbuhan ekspor adalah tuna dan cakalang. Salah satu area penangkapan penghasil komoditas tersebut adalah Samudera Hindia, yang menyumbang sekitar 17% dari seluruh produksi tuna dan cakalang Indonesia. Namun demikian, beberapa tahun terakhir ini produksi tuna dari perairan ini terus menurun. Peningkatan jumlah kapal yang lebih pada ukuran 10-30 GT belum mampu meningkatkan produksi secara berarti. Kajian stok global menunjukkan bahwa peluang untuk meningkatkan produksi dapat dilakukan untuk jenis tuna mata besar, madidihang dan cakalang. Untuk itu restrukturisasi armada penangkap tuna dan cakalang di Samudera Hindia diperlukan.

KATA KUNCI : Sumberdaya tuna, daya dukung, Samudera Hindia, Industrialisasi

ABSTRACT:

*Indonesian Government has been striving for increasing export of fish and fishery products through fisheries industrialization program. Among the commodities that has been targeted for the program are tuna and skipjack. One of the fishing areas for producing these commodities is Indian Ocean, which has contributed more than 17% to the total Indonesian tuna production. However, tuna production from this area has decreased during last couples of years. The increase of fleet number more on the size of 10-30 GT have not been able to increase tuna production significantly. Global stock assessment suggested that there is an opportunity to increase tuna production, specifically yellowfin (*Thunnus albacares*), bigeye (*T. obesus*), and skipjack (*Katsuwonus pelamis*). To achieve this objective, restructurization of fishing fleet operated in Indian Ocean is needed.*

KEYWORD : Tuna resources, carrying capacity, Indian Ocean, Industrialization

PENDAHULUAN

Tuna termasuk kelompok ikan pelagis besar, bersifat kosmopolitan, hidup di perairan oseanik tropik dan subtropik dengan pola penyebaran yang sangat terkait dengan rezim oseanografi. Secara komersial dikenal 6 jenis tuna yang bernilai ekonomis penting yaitu, madidihang (*Thunnus albacares*), tuna mata besar (*T. obesus*), albakora (*T. alalunga*), tuna sirip biru (*T. thynnus*), tuna sirip biru selatan (*T. macoyii*), dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*).

Salah satu wilayah perikanan di Indonesia penghasil utama komoditas ini adalah Samudera Hindia. Empat jenis tuna yang menjadi target utama penangkapan, yaitu madidihang (*Thunnus albacares*), tuna mata besar (*Thunnus obesus*), albakora (*Thunnus allalunga*), tuna sirip biru selatan (*Thunnus*

macoyii), tuna abu-abu (*Thunnus tonggol*) dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Pada tahun 2010, wilayah perikanan Samudera Hindia menghasilkan produksi 93,505 ton tuna dan cakalang, menyumbang sekitar 17,2% dari seluruh produksi tuna dan cakalang Indonesia.

Tuna merupakan jenis ikan migrasi jauh (highly migratory species) yang pergerakannya melewati batas-batas yuridiksi negara sehingga pengelolaannya dilakukan melalui organisasi-organisasi regional yang sudah dibentuk, seperti IOTC dan CCSBT untuk pengelolaan tuna dan cakalang di wilayah perikanan Samudera Hindia. Alokasi jumlah tangkap yang dibolehkan (TAC/total allowable catch) ditetapkan oleh organisasi-organisasi regional tersebut termasuk alokasi jumlah tangkap (khususnya tuna sirip biru selatan), kewajiban dan sanksi bagi negara-negara

anggota untuk terjaminnya pemanfaatan sumberdaya ikan yang berkelanjutan.

Untuk mengotimalkan pemanfaatan kekayaan laut, Pemerintah berupaya untuk meningkatkan produksi dan ekspor hasil perikanan melalui program industrialisasi. Komoditas utama perikanan laut yang ditetapkan menjadi target pertumbuhan ekspor dalam rencana strategis 2010-2014 adalah tuna tongkol dan cakalang (TTC). Tulisan ini memberikan gambaran tentang kondisi perikanan dan sumberdaya tuna di Samudera Hindia serta daya dukungnya terhadap pengembangan industri tuna.

PERIKANAN TUNA

Armada Penangkapan

Berdasarkan skala usaha, perikanan tuna Indonesia di Samudera Hindia terdiri dari perikanan industri dan artisanal, yang merupakan perikanan tuna skala kecil. Umumnya perikanan tuna skala industri menggunakan armada penangkapan *drift longlines*, pukat cincin (*purse seines*) dan huhate (*pole and lines*), meskipun armada yang disebutkan terakhir ini keberadaannya semakin berkurang sementara armada pukat cincin ukuran besar semakin berkembang. Perikanan artisanal dalam operasi penangkapannya menggunakan pancing ulur (*hand lines*), pancing tonda (*troll lines*), payang (*Danish seines*), jaring insang (*gillnet*) dan pukat cincin ukuran kecil (*small purse seine*). Semua alat tangkap tersebut menangkap tuna namun bila dilihat dari target utama penangkapannya, payang dan huhate (*pole and line*) lebih ditujukan untuk menangkap cakalang.

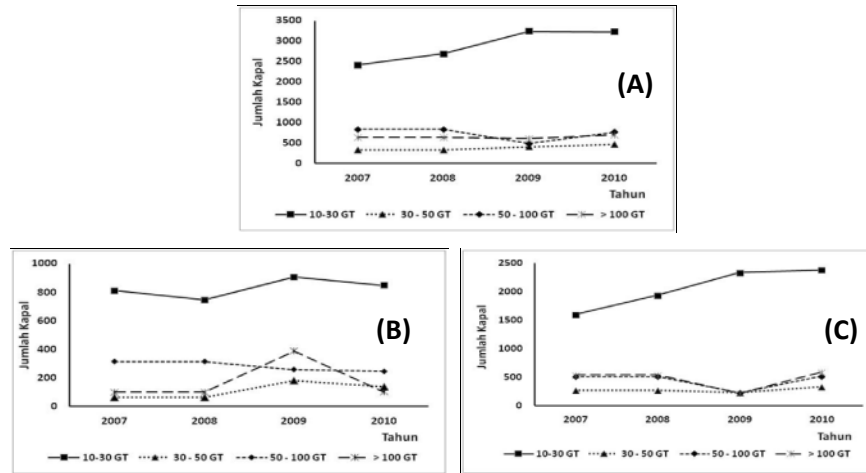
Basis pendaratan armada perikanan tuna di Samudera Hindia menyebar sepanjang wilayah yang berbatasan dengan perairan tersebut, mulai dari pantai barat Sumatera (Banda Aceh, Sibolga, Padang, Bengkulu dan Lampung), selatan Jawa (Banten, Pelabuhan Ratu, Cilacap, Yogyakarta, Prigi, Sendang Biru), Bali (Benoa, Kedonganan), sampai ke timur yaitu Nusa Tenggara Barat (Kupang), dan Nusa Tenggara Timur (Maukere). Armada pukat cincin lebih populer di Banda Aceh, pancing tonda di Padang dan, sementara payang (*Danish seine*) dan jaring

insang hanyut (*drift gillnet*) di selatan Jawa terutama di Pelabuhan Ratu.

Data Statistik Perikanan Indonesia menunjukkan bahwa jumlah armada yang digunakan untuk pemanfaatan Sumber daya ikan di Samudera Hindia cenderung terus meningkat (Gambar 1). Namun dilihat dari ukuran kapal, penambahan jumlah kapal lebih pada armada kelompok ukuran 10-30 GT terutama di Samudera Hindia selatan Jawa (WPP713) yang banyak beroperasi di perairan teritorial. Kelompok ukuran > 30 GT hanya menunjukkan sedikit peningkatan sepanjang periode 2007-20010, bahkan untuk kelompok ukuran 50-100 GT mengalami penurunan dibanding tahun 2008 dan sebelumnya.

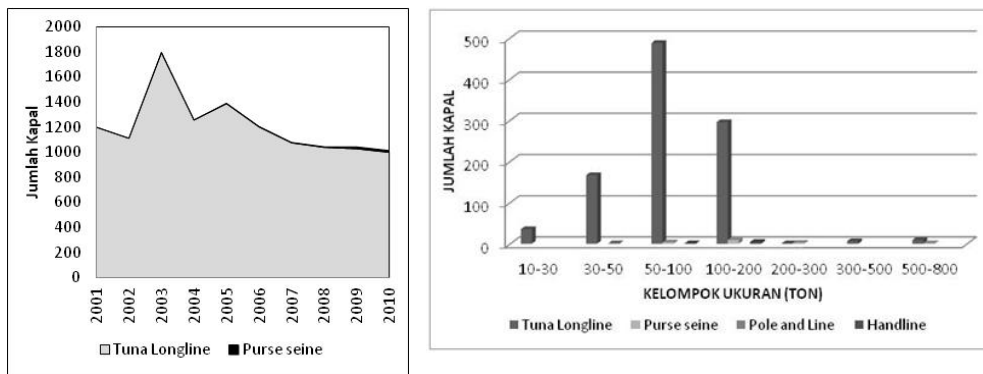
Pada tahun 2010, secara keseluruhan tercatat sebanyak 25,158 kapal beroperasi mengeksploitasi sumberdaya ikan di perairan ini, namun demikian 80% dari armada tersebut atau sekitar 20,000 kapal berukuran lebih kecil dari 10 GT (DJPT, 2011). Kapal-kapal penangkap tuna artisanal yang termasuk dalam kategori ini adalah armada pancing ulur dan pancing tonda yang terdapat di banyak wilayah, dari barat Sumatera (Padang), selatan Jawa, Kedonganan-Bali sampai Nusa Tenggara Timur. Armada pancing tonda beroperasi di perairan pantai, umumnya menggunakan perahu bermotor tempel dengan trip penangkapan harian, sementara armada pancing ulur, terutama yang beroperasi di Samudera Hindia selatan Jawa, melakukan penangkapan sampai di area lepas pantai, ke arah selatan sampai posisi $114^{\circ} - 116^{\circ}$ bujur timur dan $09^{\circ} - 12^{\circ}$ lintang selatan (P4KSI, 2010). Satu trip penangkapan menghabiskan waktu antara 7 – 14 hari. Armada ini umumnya berpangkalan di Sendang Biru-Jawa Timur dan Kedonganan-Bali.

Armada tuna skala industri yang beroperasi di perairan ZEEI (zona ekonomi eksklusif Indonesia) dan laut bebas (*high sea*) Samudera Hindia tercatat sebanyak 1020 kapal pada tahun 2010, menurun dibandingkan tahun-tahun sebelumnya (Gambar 2). Alat tangkap yang digunakan umumnya tuna longline (98%) yang didominasi kelompok ukuran kapal 50-100GT, *purse seine* (1,5%), dan lainnya (0,5%) adalah *handline* dan *pole and line* (Gambar 2).



Gambar 1. Struktur armada berdasarkan ukuran yang beroperasi di Samudera Hindia (A), WPP 572 (B) dan WPP 573 (C).

Figure 1. Fleet structure based on size group operated in Indian Ocean (A), WPP 572 (B) and WPP 573 (C).



Gambar 2. Struktur armada berdasarkan alat tangkap yang beroperasi di Samudera Hindia (Sumber: Retnowati, 2010)

Figure 2. Fleet structure based on fishing gear types operated in Indian Ocean (Source: Retnowati, 2010)

Wahyono (2007) melaporkan bahwa armada longline beroperasi selama 252 hari dalam setahun dimana hari perjalanan menuju daerah tangkapan dan kembali ke pangkalan menghabiskan waktu 80 hari dan hari efektif penangkapan hanya 172 hari. Armada perikanan skala industri lainnya, pukat cincin (purse seine), melakukan operasi secara berkelompok terdiri dari kapal penampung (collecting boat), kapal penangkap (catching boat) dan kapal lampu (lighting boat). Hasil tangkapan dikumpulkan di kapal penampung, sementara kapal penangkap beroperasi hampir setahun penuh.

Sebagai upaya memacu produksi, peningkatan daya tangkap juga dilakukan melalui peningkatan penggunaan alat bantu penangkapan (Purwanto, 2012). Beberapa jenis armada penangkap tuna seperti pancing ulur dan pukat cincin, menggunakan alat bantu pengumpul ikan (FADs/fish aggregating devices)

berupa rumpun atau payaos yang ditempatkan di daerah tangkapan lepas pantai. Di selatan Jawa, alat bantu pengumpul ikan tersebut dipasang pada kedalaman 500 – 1500 m untuk armada pancing ulur dan 4.000-5.000 meter untuk armada pukat cincin. Dalam beberapa tahun terakhir ini diketahui bahwa penggunaan rumpun atau payaos telah menimbulkan dampak tersendiri terkait dengan kelestarian sumberdaya ikan dan konflik antara nelayan pengguna dengan armada perikanan lain di sekitarnya.

Produksi Tuna dan Produktivitas Alat Tangkap

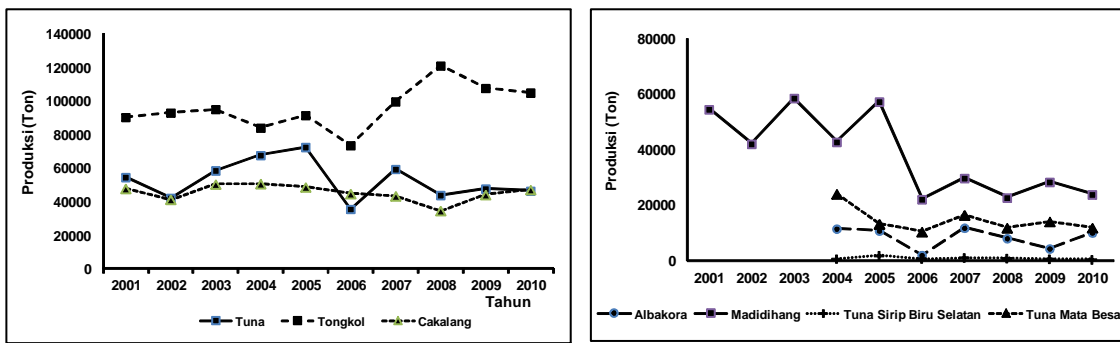
Peningkatan jumlah kapal perikanan yang beroperasi atau peningkatan upaya penangkapan di Samudera Hindia pada awalnya telah mampu menghasilkan peningkatan pasokan tuna untuk bahan baku industri perikanan. Namun demikian mulai tahun

2006, produksi tuna menurun tajam dibanding periode sebelumnya, dipicu oleh turunnya produksi tuna sirip kuning/madidihang (*Yellowfin tuna*) (Gambar 3). Produksi madidihang yang meningkat secara konstan 14% per tahun dalam kurun waktu 5 tahun (2001-2005), menurun tajam menjadi kurang dari 30 000 ton pada tahun 2006 dan tidak beranjak dari kisaran angka tersebut sampai tahun 2010.

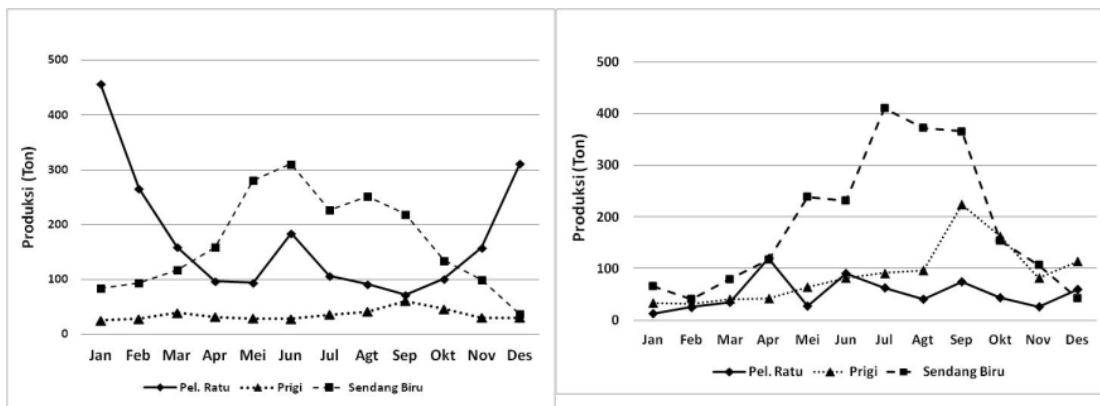
Selama periode 2001-2007 produksi cakalang dari Samudera Hindia berkisar antara 40.000 – 45.000 ton. Produksi cenderung naik mulai tahun 2008 dan mencapai 47 000 ton pada tahun 2010, setelah mengalami penurunan yang konstan pada tahun-tahun sebelumnya. Dalam kurun waktu yang sama, peningkatan produksi tongkol yang cukup tajam juga terjadi pada tahun 2007, setelah mengalami

penurunan sebelumnya. Produksi mencapai 105000 ton pada tahun 2010.

Dilihat dari fluktuasi bulanan, produksi hasil tangkapan di pelabuhan tempat pendaratan ikan bervariasi berdasarkan jenis ikan dan area. Berdasarkan rata rata produksi lima tahun terakhir (Gambar 4), produksi hasil tangkapan tuna meningkat pada bulan Oktober di Selatan Jawa Barat (Pelabuhan Ratu) dengan puncak produksi pada bulan Desember-Januari, sebaliknya di selatan Jawa Timur, produksi rendah pada bulan-bulan tersebut dan tinggi pada bulan Mei-September. Sementara itu, produksi hasil tangkapan cakalang di Jawa Barat berfluktuasi, Selatan Jawa Timur meningkat mulai bulan Mei dengan puncak Agustus-September.



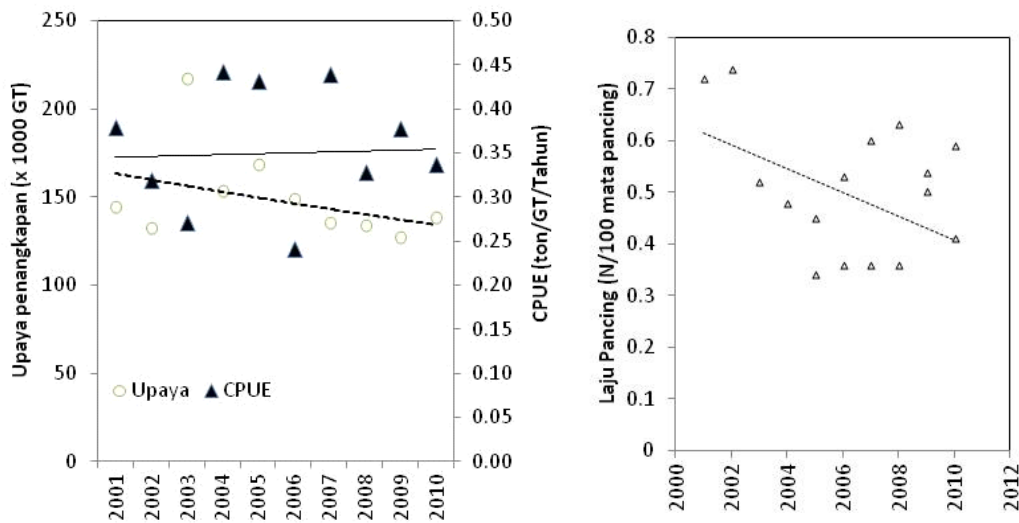
Gambar 3. Produksi tuna, tongkol dan cakalang di Samudera Hindia
 Figure 3. Production of tuna, letle tuna and skipjack in Indian Ocean



Gambar 4. Produksi bulanan tuna (kiri) dan cakalang di Samudera Hindia bagian Selatan Jawa
 Figure 4. Monthly Production of tuna (left) and skipjack in Indian Ocean of southern Java

Peningkatan upaya penangkapan ikan pada armada perikanan tuna di Samudera Hindia nampaknya diikuti dengan penurunan produktivitas kapal yang terindikasi dari turunnya hasil tangkapan per unit upaya penangkapan (CPUE). Laju pancing, yang merupakan ukuran produktivitas armada perikanan tuna longline, maupun berat rata-rata hasil tangkapan tuna cenderung terus menurun (Gambar 5). Berdasarkan pada data contoh hasil tangkapan armada longline perusahaan yang berbasis di Bali menunjukkan bahwa baik laju pancing maupun bobot

rata-rata individu ikan tuna yang tertangkap cenderung yang menurun. Laju pancing (hook rate/HR) pada tahun 1992 sekitar HR=1,00 dengan berat tuna rata-rata-34,5 kg per ekor, turun dan berfluktuasi pada kisaran HR= 0,72-0,76 pada periode 2001-2003 dengan berat rata-rata 26 kg per ekor (PRPT, 2005; LPPT, 2011). Sumber data lainnya menunjukkan laju pancing yang bervariasi, namun berdasarkan periode pengumpulan data mengindikasikan nilai yang terus menurun (Gambar 5).



Gambar 5. Upaya penangkapan dan hasil tangkapan per upaya penangkapan tuna longline di Samudera Hindia bagian Indonesia

Figure 5. Fishing effort and catch per unit effort of Indonesian tuna longline operated in Indian Ocean

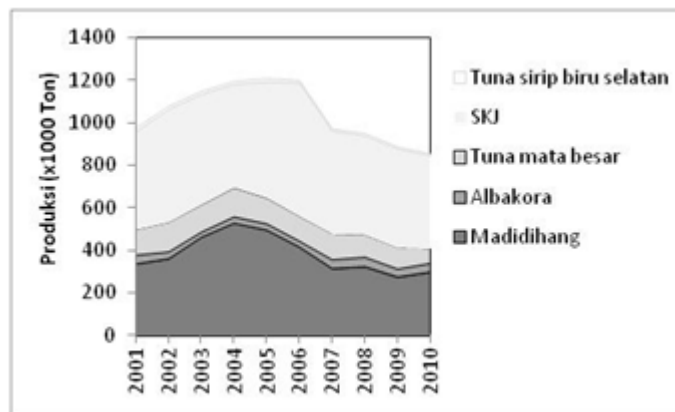
DAYA DUKUNG SUMBERDAYA

Berdasarkan karakteristik biologinya, tuna umumnya kosmopolitan, penyebarannya terkait dengan lintang atau rezim oseanografi di perairan oseanik tropik dan subtropik. Madidihang (Yellowfin tuna/ *Thunnus albacares*) adalah jenis tuna tropik dan distribusinya terbatas pada suhu 18-21 °C. Umur ikan ini dapat mencapai 9 tahun dengan ukuran panjang maksimum 240 cm FL, matang gonad pada umur 3-5 tahun pada ukuran panjang rata-rata 100 cm (Froese & Pauly, 2009). Tuna mata besar (Bigeye tuna/ *Thunnus obesus*) memiliki geografis penyebaran yang sangat mirip dengan madidihang namun berbeda secara batimetrik; jarang tampak di permukaan namun melimpah di kedalaman sekitar 300m. Umur ikan ini dapat mencapai 15 tahun, matang gonad pada umur 3 tahun pada ukuran panjang rata-rata 100 cm (Nortmorn, 2004; Froese & Pauly, 2009). Spesies migrasi jauh lainnya adalah albakora (Albacore/ *Thunnus alalunga*). Albakora terkonsentrasi di area dingin pada suhu permukaan antara 15° - 18 °C dan

diketahui keberadaannya lebih melimpah di sisi utara sub-tropik konvergen di Samudera Hindia dan Atlantik. Umur ikan ini dapat mencapai 8 tahun, matang gonad pada umur 5-6 tahun. Populasi tuna yang ditemukan hanya di belahan bumi selatan adalah tuna sirip biru selatan (*Thunnus maccoyii*) atau dikenal dengan sebutan SBT (*Southern bluefin tuna*), menyebar di perairan antara 30° dan 50° LS di Samudera Hindia. Umur maksimum SBT dapat mencapai 42 tahun, berat 200kg dengan panjang 2m, lebih dari 160cm pada umur diatas 25 tahun. Data yang tersedia mengindikasikan bahwa SBT belum mencapai matang gonad pada umur kurang dari 8 tahun (155cm FL) dan kemungkinan pada umur 15 tahun. SBT dianggap satu stok dalam kaitannya dengan pengelolaan. Kelompok tuna lainnya, Cakalang (*Katsuwonus pelamis*), banyak ditemukan pada suhu sedang 16 °C namun tidak menghindari kolom air yang lebih hangat di lapisan permukaan. Umur ikan ini dapat mencapai 9-10 tahun dengan ukuran panjang maksimum 110 cm FL, matang gonad pada umur > 2 tahun pada ukuran panjang 41-43cm.

Data hasil *tagging* membuktikan bahwa tuna mempunyai pergerakan yang sangat luas sehingga dalam kaitannya dengan pengelolaan dianggap bahwa masing-masing jenis tuna di Samudera Hindia tersebut merupakan satu unit stok (Collette & Nauen, 1983; Froese & Pauly, 2009; Grande *et al.*, 2010). Selain itu, tuna merupakan komoditas penting dan beruaya lintas batas negara sehingga pengelolaannya dilakukan secara bersama melalui organisasi pengelolaan regional, dalam hal ini adalah CCSBT untuk pengelolaan tuna sirip biru selatan/SBT (*Thunnus maccoyii*) dan IOTC untuk jenis tuna lainnya.

Nilai ekonomi tuna yang strategisnya membuat banyak negara di luar negara pantai sekeliling Samudera Hindia (*distance water states*) ikut ambil bagian mengeksploitasi sumberdaya ini. Meningkatnya armada yang beroperasi dari tahun ke tahun di wilayah ini menyebabkan penurunan hasil tangkapan per upaya penangkapan (CPUE) maupun penurunan total hasil tangkapan (Gambar 6). Pada Tahun 2010, produksi global di Samudera Hindia hanya sebesar 852540 ton, menurun 30% dibanding produksi tahun 2005. Hal tersebut dipicu oleh turunnya produksi madidihang dan tuna mata besar.



Gambar 6. Produksi global tuna dan cakalang di Samudera Hindia (Sumber: IOTC, 2011)
 Figure 6. Global production of tuna and skipjack in Indian Ocean (Source: IOTC, 2011)

Hasil kajian stok global tuna dan cakalang menunjukkan bervariasinya kondisi stok masing-masing species namun secara keseluruhan biomasa mengalami penurunan (IOTC, 2011). Stok albakora sudah dimanfaatkan melebihi MSY, total upaya penangkapan sudah melebihi upaya penangkapan maksimum (F_{MSY}), menjaga atau meningkatkan upaya mungkin akan menyebabkan penurunan biomasa lebih jauh, produktivitas dan CPUE (Tabel 1). Sementara itu, biomasa tuna mata besar sudah dalam rentang nilai SB_{MSY} meskipun pemanfaatan masih dibawah MSY. Sebaliknya, pemanfaatan sumberdaya madidihang dan cakalang masih dapat ditingkatkan, karena kondisi stok masih memungkinkan untuk dieksploitasi dan upaya penangkapan masih dibawah F_{MSY} . Untuk tuna sirip biru selatan, jumlah tangkap yang dibolehkan (TAC) sudah ditetapkan sebesar 9449 ton dan jumlah maksimum tangkapan untuk masing-masing negara anggota CCSBT sudah dialokasikan, dimana kuota untuk Indonesia sebesar 750 ton.

Membandingkan produksi global Samudera Hindia saat ini dan produksi maksimum lestari (MSY), maka peluang peningkatan produksi tuna dan cakalang di Samudera Hindia sekitar 254 000 ton, terdiri dari

madidihang 58 000 ton, Tuna mata besar 32 000 ton, dan terbanyak adalah cakalang, sekitar 165 000 ton. Peluang peningkatan produksi senilai angka tersebut akan diperebutkan oleh tidak kurang dari 28 negara yang saat ini mengeksploitasi sumberdaya tuna dan cakalang di Samudera Hindia, termasuk Indonesia.

Di perairan Samudera Hindia bagian Indonesia, hasil kajian komisi stok nasional menunjukkan bahwa stok tuna mata besar sudah *over exploited*, albakora dan madidihang sudah *fully exploited*, hanya cakalang yang pemanfaatannya masih dalam tingkat *moderate* (KepMen KP nomor 45/Men/2011). Disisi lain, industri perikanan, sangat membutuhkan pasok bahan baku tuna dan sangat mengandalkan pasokan dari perikanan tangkap. Data menunjukkan bahwa jumlah unit pengolahan mencapai 60 117 unit, dimana penyebaran jumlah unit pengolah ikan tertinggi di wilayah Jawa-Bali (54,61%) (Satria, 2012). Perusahaan pengolahan tersebut umumnya hanya dapat memproduksi 60% dari kapasitas terpasang. Produksi industri pengolahan tersebut akan menjadi lebih rendah pada bulan-bulan dimana produksi hasil tangkapan rendah (lihat Gambar 4).

Tabel 1. Estimasi stok global tuna dan cakalang di Samudera Hindia
Table 1. Global stock estimation of tuna and skipjack in Indian Ocean

No	Jenis Ikan	Produksi 2010 (Ton)	MSY (Ton/th)	F_{2010}/F_{MSY}	SB_{210}/SB_{MSY}
1	Madidihang (<i>Thunnus albacares</i>)	299 100	357 000 (290 000–435 000)	0.84 (0.63–1.10)	1.61 (1.47–1.78)
2	Albacora (<i>Thunnus alalunga</i>)	43 711	29 900 (21 500-33 100)	>1	≈ 1
3	Tuna mata besar (<i>Thunnus obesus</i>)	71 489	102 900 (86 600–118 300)	0,67 (0,48-0,86)	1 (0,77-1,24)
4	Tuna sirip biru selatan (<i>Thunnus maccoyii</i>)	9 547	34 500 (31 100-36 500)	0.76 (0.52–1.07)	0.229 (0.146–0.320)
5	Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>)	428 719	594 000 (395 000-843 000)	0.81 (0.54-1.16)	2,56 (1,09-5,83)

Sumber: IOTC (2011)

PROSPEK INDUSTRIALISASI PERIKANAN TUNA

Merujuk pada pada hasil kajian stok nasional dan global, tampaknya peluang peningkatan pasokan bahan baku industri tuna dari perikanan tangkap di Samudera Hindia masih memungkinkan untuk beberapa jenis tuna dan area penangkapan. Peluang peningkatan pasokan tersebut terutama dari komoditas cakalang (*Katsuwonus pelamis*), dimana upaya penangkapan maupun stok biomasanya masih di bawah F_{MSY} dan SB_{MSY} . Peluang untuk komoditas Madidihang dan Tuna mata besar juga masih memungkinkan namun memerlukan investasi yang tidak sedikit. Stok kedua komoditas ini lebih banyak di area penangkapan ZEE dan laut lepas sehingga memerlukan restrukturisasi armada penangkapan kearah ukuran kapal yang lebih besar berikut perbaikan efisiensi teknologinya.

Melihat kondisi stok saat ini, terutama untuk komoditas albakora dan tuna sirip biru selatan, industrialisasi perikanan tuna tidak dapat hanya mengandalkan produksi hasil tangkapan tetapi ke depan perlu fokus pada peningkatan nilai tambah, diantaranya dari sisi hulu dilakukan melalui peningkatan kualitas hasil tangkapan (penanganan di laut maupun pelabuhan pendaratan) dan diversifikasi produk di sisi hilirnya.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Sumberdaya tuna di Samudera Hindia bagian Indonesia (WPP572 dan 573) menunjukkan kecenderungan yang terus menurun dan berdampak pada penurunan produksi, maupun hasil tangkapan per unit upaya (CPUE) armada penangkapan. Peningkatan jumlah kapal saat ini, yang lebih banyak terjadi pada kelompok ukuran kapal 10-30 GT, terbukti belum mampu meningkatkan produksi secara nyata. Berdasarkan hasil-hasil kajian stok untuk perairan Samudera Hindia bagian Indonesia dan stok global, peluang peningkatan produksi hanya dapat dilakukan di perairan ZEE dan laut lepas (High Sea). Untuk itu diperlukan restrukturisasi armada. Dalam jangka panjang, tampaknya alokasi jumlah tangkapan setiap negara yang terlibat akan diterapkan seperti yang berlaku untuk sumberdaya tuna sirip biru selatan. Sehubungan dengan hal tersebut, peluang peningkatan produksi tersebut juga akan dipengaruhi oleh seberapa jauh Indonesia dapat memenuhi kewajiban (compliance) yang ditetapkan oleh lembaga pengelola regional, ketersediaan dan akurasi data perikanan dan lainnya yang menjadi kriteria dalam penetapan kuota penangkapan.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari penelitian kebijakan pengelolaan sumberdaya perikanan di Samudera Hindia Selatan Jawa (WPP 713) dengan sumberdana dari APBN Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Sumberdaya Ikan tahun 2012. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengelolaan Sumberdaya ikan yang telah mengalokasikan dana untuk kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahtiar ,A, Barata, A., dan Novianto, D., 2011. Sebaran laju pancing (*hook rate*) ikan tuna di samudera hindia. *Laporan Akhir Tahun 2011*. Loka Penelitian Perikanan Tuna, Bena, Bali. 12 p.
- Collette, BB., and Nauen, CE., 1983. FAO species catalogue Vol 2. Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos and related species nown to date. *FAO Fish. Synop. Rome*:125 (2): 137.
- DJPT, 2011. *Statistik tahunan perikanan tangkap Indonesia 2010*. Direktorat Jenderal Perikan Tangkap, Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Froese R, & Pauly DE 2009. *Fish Base*, version 02/2009, FishBase Consortium, <www.fishbase.org>.
- Grande M, Murua H, Zudaire I and Korta M. 2010. Spawning activity and batch fecundity of skipjack, *Katsuwonus pelamis*, in the Western Indian Ocean. *Working paper presented to the 12th session of the IOTC Working Party on Tropical Tunas*. IOTC–2010–WPTT12–47 p.
- IOTC, 2011. Executive Summary: status of the indian ocean bigeye tuna (*thunnus obesus*), yellowfin tuna (*Thunnus albacares*), albacore(*Thunnus Alalunga*), skipjact tuna (*Katsuwonus pelamis*), southern bluefin tuna (*Thunnus maccoyii*) resources. *Indian Ocean Tuna Commission*. IOTC-2011-8-12.
- PRPT, 2005. Penelitian kebijakan tuna di Samudera Hindia. *Laporan Akhir tahun 2005*. Pusat Riset Perikanan Tangkap, Jakarta. 81 p.
- Retnowati, SD., 2010. Perkembangan intersitas penangkapan tuna. *Forum Perikanan Indonesia II*, Pusat Riset Perikanan Tangkap, Jakarta. 23 p.
- Satria, A.,2012. *Sistem Logistik Ikan*. Harian Kompas, Selasa, 16 Oktober 2012. 6 p.
- Nootmorn, P, 2004. Reproductive biology of bigeye tuna in the eastern Indian Ocean. IOTC–2004–WPTT04–05 *Working Paper*.
- Wahyono, A.,2007. *Status Sumberdaya Ikan Tuna dan Perairan Pantai pada WPP Samudera Hindia sebagai Bahan Rencana Pengelolaan Perikanan di Samudera Hindia*. Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan, Semarang.