



Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkpi>

e-mail: jkpi.puslitbangkan@gmail.com

JURNAL KEBIJAKAN PERIKANAN INDONESIA

Volume 9 Nomor 1 Mei 2017

p-ISSN: 1979-6366

e-ISSN: 2502-6550

Nomor Akreditasi: 626/AU2/P2MI-LIPI/03/2015



MODEL KONSEPTUAL UNTUK PEMECAHAN PERMASALAHAN PADA KEGIATAN PEMANFAATAN IKAN TUNA DI NUSA TENGGARA

THE CONCEPTUAL MODEL TO SOLVE THE ISSUES ON TUNA UTILIZATION ACTIVITIES IN NUSA TENGGARA

Soraya Gigentika*¹, Tri Wiji Nurani², Sugeng Hari Wisudo², John Haluan²

¹Program Studi Teknologi Perikanan Laut, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Jalan Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat 16680, Indonesia

²Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Jalan Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat 16680, Indonesia

Teregistrasi I tanggal: 21 Nopember 2016; Diterima setelah perbaikan tanggal: 08 Maret 2017;

Disetujui terbit tanggal: 13 Maret 2017

ABSTRAK

Wilayah perairan sekitar Nusa Tenggara merupakan bagian dari wilayah perairan yang menjadi lokasi ruaya ikan tuna sehingga memberikan peluang terjadinya persaingan dalam pemanfaatan ikan tuna sehingga dalam jangka panjang cenderung menimbulkan permasalahan pada pemanfaatan sumberdaya ikan tuna di Nusa Tenggara dan membuat model konseptual untuk penyelesaian permasalahan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan pada kegiatan penangkapan ikan tuna di Nusa Tenggara adalah menurunnya produktivitas unit penangkapan ikan tuna dan penangkapan ikan tuna yang belum matang gonad atau masih fase juvenile/yuwana. Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan model konseptual untuk menjamin keberlanjutan sumberdaya ikan tuna dan model konseptual untuk pembatasan penangkapan yuwana ikan tuna.

Kata Kunci: Ikan tuna; model konseptual; Nusa Tenggara; pemanfaatan

ABSTRACT

Nusa Tenggara waters and its adjacent known as tuna's migration area. That condition caused the high competition of tuna utilization in Nusa Tenggara waters. The research to define the issues of tuna utilization activities and to formulate the conceptual models to solve the problems. The results showed that the decreasing productivity of tuna fishing unit and undersized catch of tuna (juvenile) are the major concern that should be considered on arranging the management measures. Those problems could be solved by considering the conceptual model on the optimizing of productivity and limiting the catch of juvenile tuna.

Keywords: Conceptual model; Nusa Tenggara; tuna; utilization

PENDAHULUAN

Ikan tuna merupakan sumberdaya ikan yang sangat diminati, baik di Indonesia maupun di negara-negara lainnya di dunia. Departement of Health, Education and Welfare (1972) dalam Rospiati (2006) menyatakan bahwa ikan tuna memiliki kualitas daging yang sangat baik, lembut, dan lezat, serta memiliki kandungan gizi yang tinggi dan lengkap terutama kandungan protein (asam amino essensial lengkap),

vitamin, mineral serta memiliki kandungan kolesterol rendah. Oleh karena itu, permintaan terhadap daging ikan tuna di pasar dunia terus mengalami peningkatan yang menyebabkan perkembangan pesat bagi kegiatan penangkapan ikan tuna di dunia. Selain itu, harga jual ikan tuna yang sangat mahal dan relatif stabil sepanjang tahun juga menjadi alasan banyak para nelayan, termasuk nelayan Indonesia, yang melakukan kegiatan penangkapan ikan tuna.

Korespondensi penulis:

e-mail: sorayaps43@yahoo.co.id

Telp. 085289683699

Perairan di sekitar Nusa Tenggara merupakan perairan yang dilalui oleh ruaya/migrasi ikan tuna yang secara geografis terhubung dengan Samudera Hindia, Laut Sawu, Laut Timor, dan Laut Flores yang merupakan perairan potensial untuk pemanfaatan ikan tuna (Uktolseja *et al.*, 1991; Merta *et al.*, 2004). Ketersediaan sumber daya ikan pelagis besar termasuk jenis tuna yang cukup banyak di perairan sekitar Nusa Tenggara dengan estimasi volume sekitar 65 ribu ton/tahun (DJPT, 2015). Tingginya volume produksi tersebut menyebabkan sebagian besar armada penangkapan ikan tuna bersaing untuk mendapatkan ikan tuna sebanyak-banyaknya dengan tujuan mendapatkan keuntungan yang besar. Namun, persaingan tersebut menyebabkan tekanan penangkapan bagi sumberdaya ikan tuna, sehingga cenderung akan memunculkan permasalahan pada kegiatan pemanfaatan ikan tuna di perairan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendefinisikan permasalahan pada kegiatan pemanfaatan ikan tuna di Nusa Tenggara dan merumuskan model konseptual untuk upaya penyelesaian permasalahan tersebut berdasarkan observasi lapang pada kurun waktu April – Juni 2015 dan kajian dari berbagai pustaka yang tersedia.

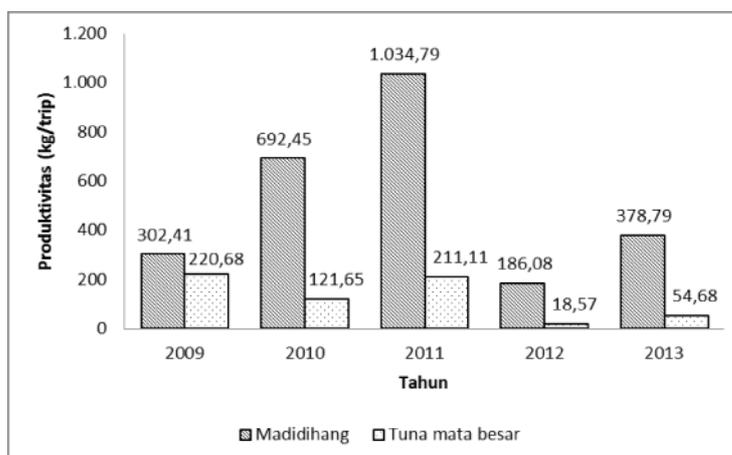
STATUS PEMANFAATAN SUMBERDAYA IKAN TUNA

Alat tangkap yang umumnya digunakan untuk menangkap ikan tuna adalah rawai tuna/*tuna longline*, pukot cincin/*purse seine*, pancing tonda/*troll lines*, huhate/*pole and line*, dan pancing ulur/*hand line* (Brandt, 1984; Chodrijah & Nugraha, 2013; Muhammad & Barata, 2012). Untuk nelayan di Nusa Tenggara menangkap ikan tuna dengan menggunakan

alat tangkap pancing tonda, huhate, dan pancing ulur. Unit penangkapan pancing tonda dan pancing ulur menggunakan kapal dengan ukuran 5 – 10 GT, sedangkan unit penangkapan huhate menggunakan kapal dengan ukuran 20 – 30 GT. Namun, terdapat pula unit penangkapan pancing ulur yang menggunakan kapal berukuran < 3 GT. Secara umum, nelayan pancing tonda dan huhate tidak hanya menangkap ikan tuna saja, terdapat ikan jenis lainnya yang juga ditangkap, seperti cakalang, tongkol, lemadang, dan setuhuk.

Perhitungan produktivitas unit penangkapan ikan tuna pada penelitian ini diawali dengan melakukan standarisasi. Hal tersebut dikarenakan terdapat lebih dari satu jenis alat penangkap ikan yang digunakan untuk menangkap ikan tuna. Hasil standarisasi dengan menggunakan *fishing power index* (FPI) menunjukkan bahwa alat penangkap ikan tuna madidihang yang dijadikan standart adalah huhate, sedangkan alat penangkap ikan tuna mata besar yang dijadikan standart adalah pancing tonda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas unit penangkapan ikan tuna memiliki trend yang menurun sejak tahun 2009 hingga tahun 2013 (Gambar 1). Trend produktivitas yang menurun tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi kelebihan *effort* yang digunakan oleh nelayan tuna di Nusa Tenggara. Produktivitas dipengaruhi oleh jumlah *effort* yang dilakukan sepanjang tahun dan penambahan *effort* akan berdampak pada berkurangnya produktivitas karena *effort* yang dilakukan secara terus menerus cenderung menurunkan produksi sumberdaya ikan (Pralampita & Putra, 1999 *dalam* Boesono *et al.*, 2011; Rahmawati *et al.*, 2013; Budiasih & Dewi, 2015).



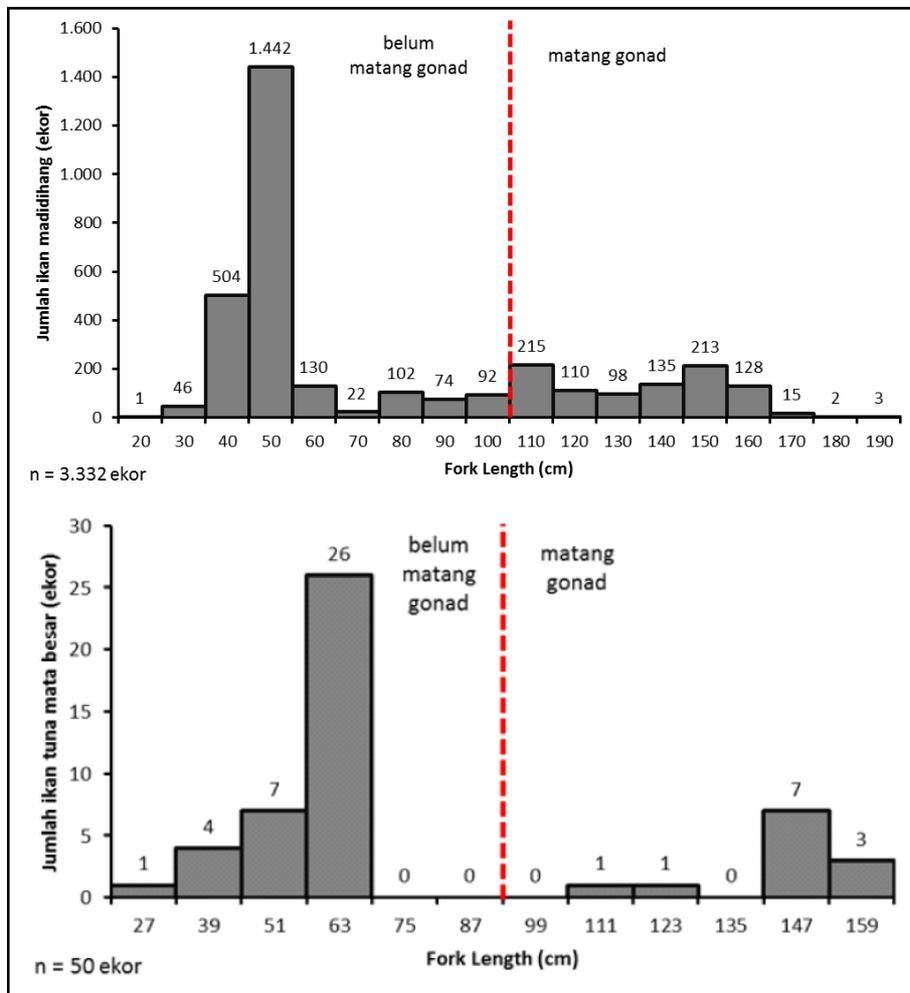
Gambar 1. Produktivitas untuk unit penangkapan ikan yang mendaratkan madidihang dan tuna mata besar di Nusa Tenggara tahun 2009 – 2013.

Figure 1. The productivity of fishing fleet which landed yellowfin and big eye tuna in Nusa Tenggara in 2009-2013.

Jenis ikan tuna yang dominan didaratkan di Nusa Tenggara adalah ikan madidihang (*Thunnus albacares*) dan ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*). Data Statistik Perikanan Tangkap Provinsi NTB dan Provinsi NTT tahun 2010–2014 menunjukkan bahwa rata-rata persentase ikan madidihang yang tertangkap lima tahun terakhir adalah 57,59%; ikan tuna mata besar adalah 40,90%; dan ikan albakora (*Thunnus alalunga*) adalah 1,51%. Hasil observasi pada periode April – Juni 2015 menunjukkan bahwa ukuran panjang (*fork length/FL*) ikan tuna yang didaratkan di Nusa Tenggara dapat dilihat pada Gambar 2. Pada Gambar 2 diketahui bahwa ikan madidihang yang didaratkan di Nusa Tenggara berukuran antara 20 – 187 cm dan ikan tuna mata besar berukuran antara 27 – 157 cm. Ikan madidihang memiliki ukuran pertama kali matang gonad pada panjang 100 – 105 cm (Zhu *et al.*, 2008; Fromentin &

Fonteneau, 2001) dan ikan tuna mata besar mengalami pertama kali matang gonad pada ukuran panjang 88,08 – 102,4 cm (Nootmom, 2004; Farley *et al.*, 2003). Dari ukuran ikan yang didaratkan di Nusa Tenggara dapat dinyatakan bahwa sebagian besar ikan tuna yang didaratkan masih belum layak tangkap secara biologi karena memiliki ukuran panjang lebih kecil dari ukuran ikan matang gonad (dewasa).

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pada bulan April hingga Juni tahun 2015, proporsi yuwana ikan tuna yang tertangkap lebih banyak dibandingkan dengan ikan tuna yang telah matang gonad. Proporsi yuwana ikan tuna madidihang sebanyak 72,42% dari total 3.332 ekor ikan tuna madidihang yang diukur. Sementara itu, terdapat 76% yuwana ikan tuna mata besar yang tertangkap dari sampel 50 ekor ikan tuna mata besar yang diukur.



Gambar 2. Sebaran ukuran panjang FL ikan madidihang dan ikan tuna mata besar yang didaratkan di Nusa Tenggara pada bulan April – Juni 2015: (a) madidihang dan (b) tuna mata besar.

Figure 2. Distribution of length size for yellow fin tuna and big eye tuna landed in Nusa Tenggara from April to June 2015: (a) yellowfin tuna and (b) bigeye tuna.

Hasil penelitian serupa diperoleh oleh Ningsih *et al.* (2015) dan Wildan *et al.* (2015), yang menyatakan bahwa nelayan Nusa Tenggara menangkap ikan tuna yang masih muda (*baby tuna*) dengan frekuensi yang cukup tinggi di Laut Flores dan Laut Timor, serta di perairan selatan dan utara Nusa Tenggara Barat. Penangkapan yuwana ikan tuna terjadi pula pada bagian Samudera Hindia selatan Jawa, seperti yang dihasilkan oleh penelitian Merta *et al.* (2006); Nurani *et al.* (2012); dan Nurani *et al.* (2014), yaitu nelayan di selatan Jawa melakukan penangkapan dan pendaratan ikan tuna yang berukuran belum layak tangkap, ikan tuna yang berupa yuwana (*baby tuna*), sehingga belum layak untuk diekspor.

PERMASALAHAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA IKAN TUNA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemangku kepentingan yang terlibat pada kegiatan pemanfaatan ikan tuna di Nusa Tenggara adalah pemerintah, pengelola pelabuhan perikanan, dan pelaku usaha penangkapan ikan tuna. Masing-Masing pemangku kepentingan tersebut memiliki perannya pada kegiatan pemanfaatan ikan tuna di Nusa Tenggara, diantaranya adalah:

- (1) Pemerintah memiliki peran mengatur dan mengawasi kegiatan pemanfaatan ikan tuna melalui penetapan yang dituangkan pada Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2015 (KKP, 2015), yaitu:
 - Penentuan jenis dan jumlah unit penangkapan ikan yang diperbolehkan beroperasi pada setiap wilayah perairan, serta melakukan pengawasan
 - Penentuan lokasi, jumlah, dan cara pemasangan rumpon pada setiap wilayah perairan, serta melakukan pengawasan
 - Penentuan jumlah dan jenis sumberdaya ikan tuna yang boleh dan tidak boleh ditangkap, serta melakukan pengawasan
 - Penentuan ukuran panjang ikan tuna yang boleh dan tidak boleh untuk ditangkap dan didaratkan, serta melakukan pengawasan
 - Pengawasan terhadap ekspor ikan tuna
 - Penertiban terhadap kelengkapan surat-surat yang terkait kegiatan melaut, penangkapan ikan, dan penggunaan rumpon
 - Sosialisasi kegiatan penangkapan tuna yang bertanggung jawab dan layak ekspor
- (2) Pengelola pelabuhan perikanan memiliki peran melakukan pendataan, penertiban, pengawasan, dan penyedia fasilitas bagi pelaku usaha sesuai

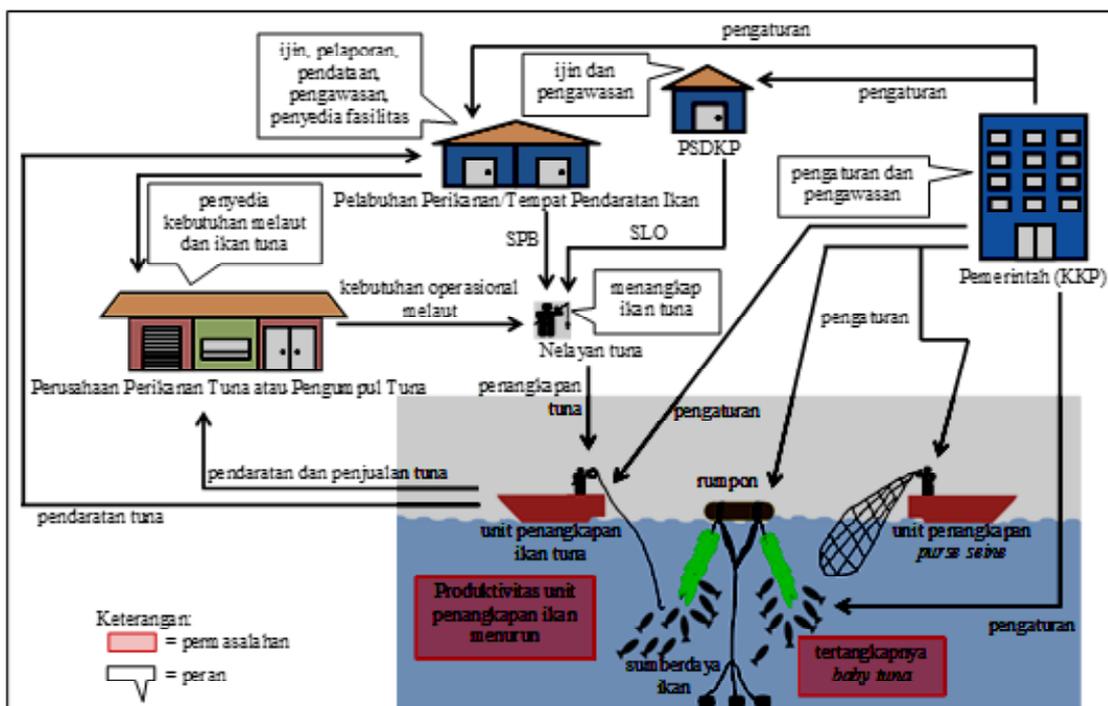
dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 (KKP, 2012a), yaitu melalui:

- Pemberian informasi mengenai cuaca atau kondisi perairan setiap hari
 - Pendataan terhadap jenis dan jumlah ikan tuna yang didaratkan berdasarkan jenis dan ukuran unit penangkapan ikan serta daerah penangkapan ikan
 - Penertiban terhadap jumlah dan jenis unit penangkapan ikan tuna di pelabuhan perikanan
 - Pendataan jumlah nelayan andon dan nelayan setempat yang menjadikan pelabuhan perikanan sebagai *fishing base*
 - Penyediaan fasilitas dan pelayanan yang optimal untuk memenuhi kebutuhan operasional nelayan tuna
 - Pengaturan terhadap proses pendaratan dan keberangkatan melaut
- (3) Pelaku usaha umumnya berperan sebagai pihak yang menghasilkan sumberdaya ikan tuna bermutu baik dan berdaya saing. Secara khusus, peran pelaku usaha adalah menangkap ikan tuna (nelayan); penyedia kebutuhan ikan tuna bagi perusahaan perikanan (pengumpul ikan tuna); penyedia kebutuhan melaut bagi nelayan tuna atau pengumpul ikan tuna, serta berperan sebagai penyedia ikan tuna bagi perusahaan pengeksport ikan tuna (perusahaan perikanan) dengan memenuhi ketentuan (1) Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2012 (KKP, 2012b), yaitu melalui:
 - Kelengkapan surat-surat yang terkait kegiatan melaut, penangkapan ikan, dan penggunaan rumpon
 - Kegiatan penangkapan ikan tuna
 - Kegiatan pendaratan ikan tuna di pelabuhan perikanan
 - Penanganan ikan tuna untuk menjaga mutu dan/atau pengolahan ikan tuna
 - Pendistribusian dan penjualan ikan tuna
 - Penerapan kegiatan perikanan yang bertanggung jawab sesuai peraturan yang berlaku

Analisis selanjutnya menunjukkan bahwa belum sepenuhnya *stakeholder* pada kegiatan penangkapan ikan tuna di Nusa Tenggara melakukan perannya, sehingga muncul permasalahan pada kegiatan pemanfaatan ikan tuna tersebut. Berikut merupakan hasil penelitian yang mengidentifikasi permasalahan tersebut:

1. Pemerintah perlu melakukan landasan kebijakan terkait ukuran ikan tuna yang boleh ditangkap oleh nelayan tuna di Nusa Tenggara
2. Pengelola pelabuhan perikanan melakukan pendataan terkait ukuran ikan tuna yang didaratkan terbatas pada ukuran berat, sedangkan ukuran panjang ikan tuna tersebut tidak didata. Pendataan ukuran berat ikan tuna diperoleh dari perusahaan perikanan tuna atau pengumpul ikan tuna, tidak dilakukan langsung oleh pengelola pelabuhan perikanan. Hal tersebut dikarenakan ikan tuna yang didaratkan di pelabuhan perikanan langsung dibawa ke perusahaan perikanan atau pengumpul ikan tuna.
3. Nelayan tuna di Nusa Tenggara tidak dapat menentukan jenis ikan yang dapat mereka tangkap dikarenakan alat tangkap yang digunakan tidak selektif terhadap jenis ikan. Oleh sebab itu, nelayan pancing tonda dan huhate seringkali menangkap *baby tuna* ketika melakukan penangkapan ikan cakalang.
4. Perusahaan perikanan tuna di Nusa Tenggara memberikan harga bagi yuwana ikan tuna sehingga nelayan yang menangkap yuwana ikan tuna dapat menjualnya kepada perusahaan perikanan tersebut.

Hasil pemahaman terhadap peran para stakeholder diatas selanjutnya digambarkan seperti pada Gambar 3. Pada gambar tersebut terlihat bahwa terdapat dua permasalahan pada kegiatan pemanfaatan ikan tuna di Nusa Tenggara, yaitu produktivitas unit penangkapan ikan tuna yang memiliki trend menurun selama lima tahun terakhir dan penangkapan yuwana ikan tuna.



Gambar 3. Kegiatan pemanfaatan ikan tuna di Nusa Tenggara.
Figure 3. Activity of tuna utilization in Nusa Tenggara.

MODEL KONSEPTUAL Permasalahan Penurunan Produktivitas Unit Penangkapan Ikan Tuna

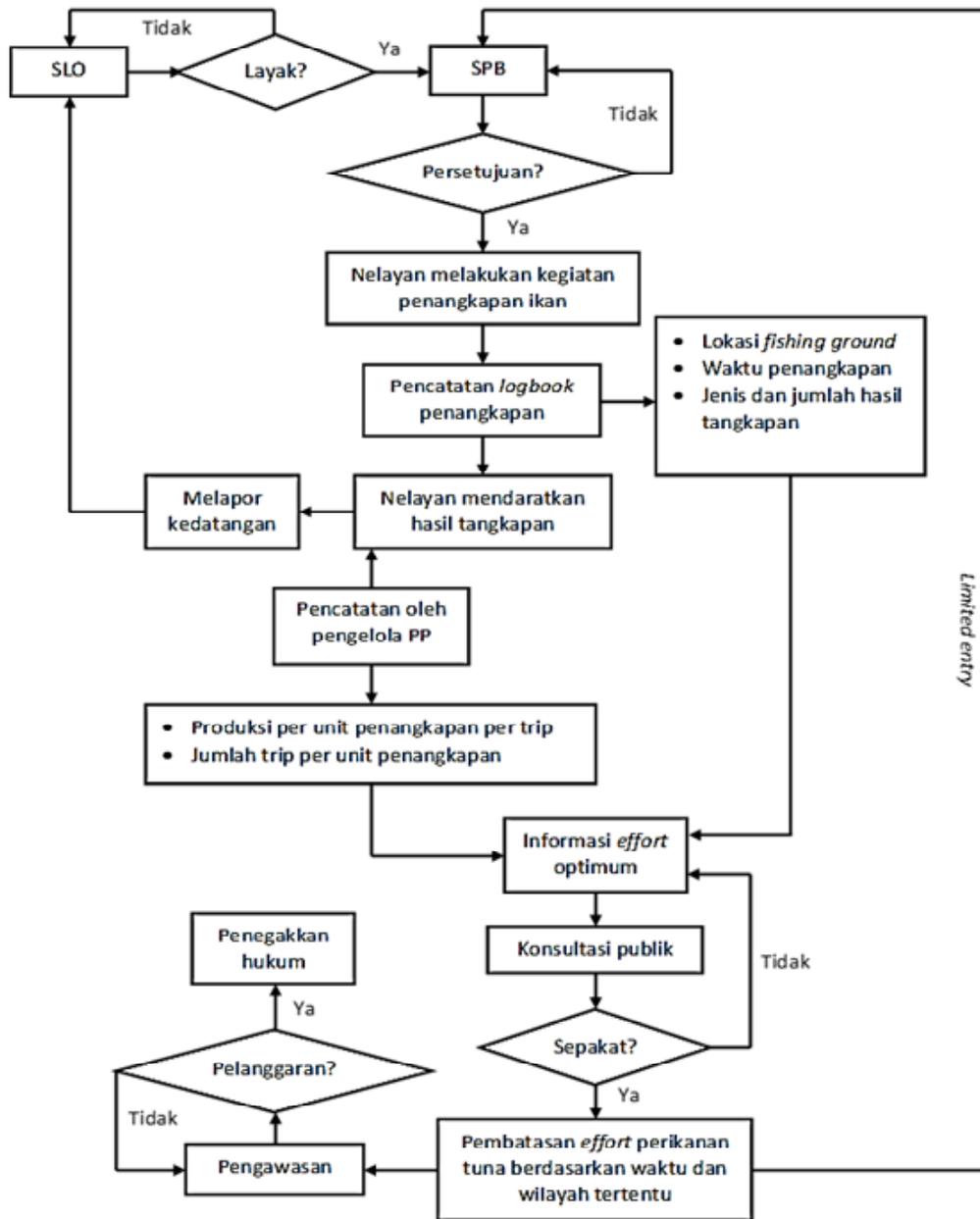
Penurunan produktivitas unit penangkapan ikan secara bertahap pada waktu yang panjang akan berdampak pada *over exploited* bahkan dapat berakhir pada *overfishing* jika tidak segera dikelola dengan baik. *Over exploited* adalah kondisi saat stok sumberdaya sudah menurun karena tereksplorasi melebihi nilai potensi lestari, sehingga upaya penangkapan harus diturunkan karena kelestarian

sumberdaya ikan sudah terganggu. Sementara itu, *overfishing* adalah jumlah ikan yang tertangkap melebihi jumlah yang dibutuhkan untuk mempertahankan stok ikan dalam daerah tertentu (FAO, 1998; Fauzi, 2005). Menurut Widodo & Suadi (2006) dalam Purwaningsih et al. (2012), *over exploited* dapat menyebabkan waktu melaut lebih panjang, lokasi penangkapan ikan lebih jauh, produktivitas (CPUE) menurun, dan biaya penangkapan menjadi besar sehingga menyebabkan menurunnya keuntungan nelayan. Sementara itu, Coleman & William (2002) menyatakan bahwa dampak dari

overfishing adalah populasi suatu jenis ikan akan menurun secara drastis, penurunan terhadap keanekaragaman spesies dan genetik, serta dapat menyebabkan kerusakan tingkat tropik dan ekosistem.

Permasalahan mengenai penurunan produktivitas unit penangkapan ikan tuna di Nusa Tenggara dapat diminimalisir apabila pemerintah Nusa Tenggara

mengetahui secara pasti alokasi *effort* optimum yang diperlukan bagi unit penangkapan ikan tuna yang beroperasi di wilayah perairan Nusa Tenggara. Gambar 4 adalah gambar yang menunjukkan model konseptual untuk menjamin keberlanjutan sumberdaya ikan tuna di Nusa Tenggara. Model konseptual tersebut direkomendasikan untuk meminimalisir terjadi penurunan produktivitas unit penangkapan ikan tuna di Nusa Tenggara melalui pembatasan *effort*.



Gambar 4. Model konseptual untuk menjamin keberlanjutan sumberdaya ikan tuna di Nusa Tenggara.
 Figure 4. Conceptual model for ensure the sustainability of fish resources in Nusa Tenggara.

Kajian alokasi *effort* optimal yang akurat dapat dilakukan oleh pemerintah apabila terdapat data *time series* produksi per jenis ikan tuna yang ditangkap oleh masing-masing jenis unit penangkapan ikan tuna

serta jumlah trip yang dilakukan oleh masing-masing jenis unit penangkapan ikan tuna. Data-data tersebut dapat diperoleh dari pengelola pelabuhan perikanan yang memiliki kewenangan untuk hal tersebut. Perlu

diperhatikan oleh pemerintah untuk melakukan kajian alokasi *effort* yang optimal untuk setiap lokasi *fishing ground* pada setiap bulan dalam satu tahun. Oleh sebab itu, hasil pengisian *logbook* oleh nahkoda, yang menjadi syarat untuk melaporkan kedatangan kapal ke pengawas perikanan, dapat digunakan untuk melakukan kajian secara lebih mendetail. Pemerintah dapat dengan mudah menentukan lokasi *fishing ground* yang tertutup untuk kegiatan penangkapan ikan pada bulan-bulan tertentu pada setiap tahunnya.

Rusmilyansari (2011) menyatakan bahwa pengelolaan kegiatan penangkapan yang bertanggung jawab dapat dilakukan dengan cara penutupan daerah penangkapan ikan. Pada penelitian ini, penutupan daerah penangkapan ikan tidak dilakukan sepanjang tahun, tetapi dilakukan pada bulan-bulan tertentu dan lokasi tertentu. Penutupan daerah penangkapan ikan dilakukan berdasarkan pada musim penangkapan dan/atau siklus hidup ikan tuna pada setiap daerah penangkapan ikan.

Selain itu, pembatasan *effort* juga dapat dilakukan dengan menerapkan *limited entry* pada unit penangkapan ikan tuna yang akan melakukan kegiatan penangkapan ikan. *Limited entry* dilakukan melalui pihak pengawas perikanan dan syahbandar yang memiliki kewenangan untuk menerbitkan Surat Laik Operasional (SLO) dan Surat Persetujuan Berlayar (SPB). Tanpa kedua surat tersebut, nelayan tidak diperbolehkan melakukan kegiatan melaut untuk menangkap ikan.

Permasalahan Penangkapan Yuwana Ikan Tuna

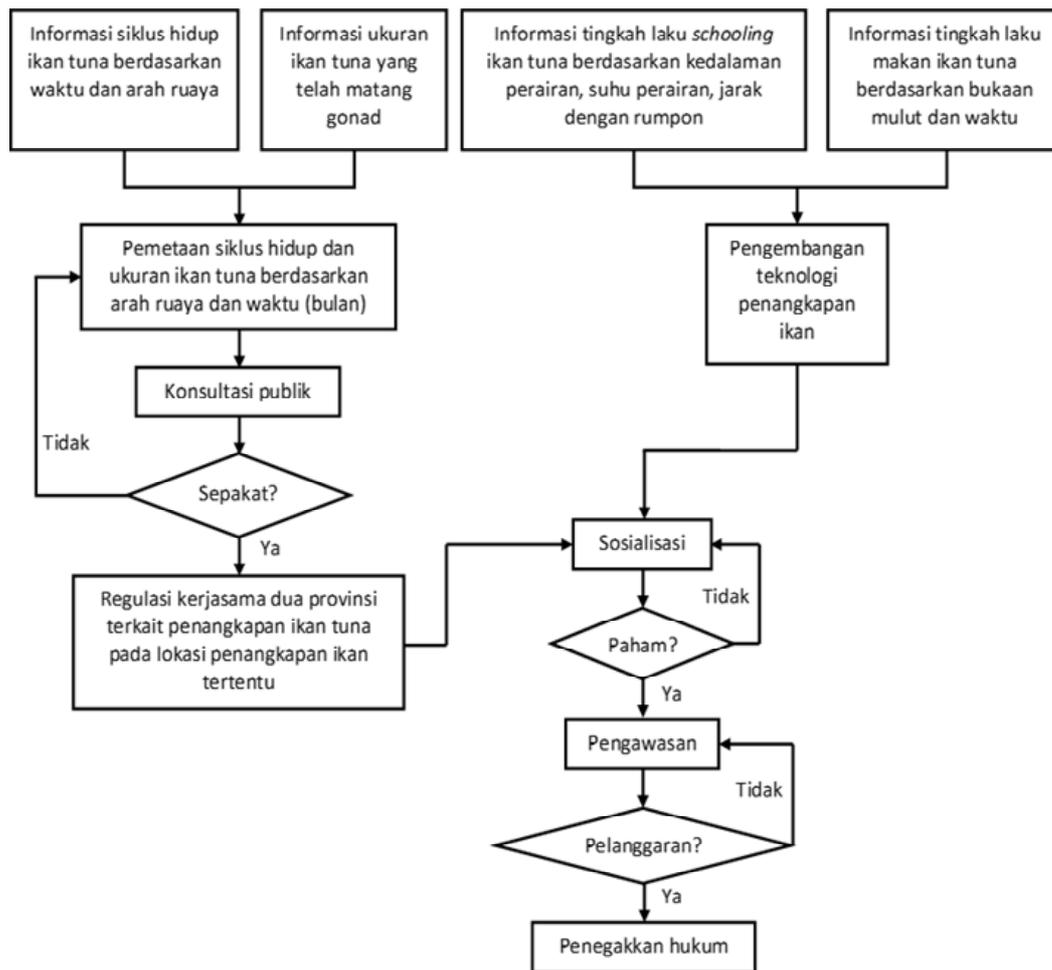
Yuwana ikan tuna yang didaratkan di Nusa Tenggara merupakan hasil tangkapan dari nelayan yang menggunakan alat tangkap huate dan pancing tonda. Kedua jenis alat tangkap tersebut termasuk ke dalam kelompok alat tangkap pancing yang memiliki selektivitas yang tinggi (Sarmintohadi, 2002). Namun, seringkali yuwana ikan tuna tertangkap oleh alat tangkap huate dan pancing tonda. Hal tersebut dikarenakan yuwana ikan tuna melakukan *schooling* dengan ikan cakalang (Menard *et al.*, 2000), yaitu ikan yang merupakan hasil tangkapan utama untuk kedua jenis alat tangkap tersebut. Selain itu, ikan tuna dan ikan cakalang senang bergerombol di sekitar rumpon. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengembangan teknologi dan/atau metode penangkapan ikan yang tepat untuk kedua jenis alat

tangkap tersebut, sehingga dapat diminimalisir tertangkapnya yuwana ikan tuna. Pengembangan teknologi yang diharapkan yaitu berupa teknologi yang dapat mendeteksi jenis ikan yang sedang bergerombol, bukan hanya mendeteksi keberadaan gerombolan ikan. Sementara itu, dalam hal metode penangkapan ikan tuna, nelayan perlu mengetahui secara pasti mengenai tingkah laku ikan tuna yang telah matang gonad dan yuwana ikan tuna, sehingga nelayan dapat secara tepat menentukan metode penangkapan ikan tuna yang telah mata gonad. Lan *et al.* (2012); Bahtiar *et al.* (2013); dan Kantun *et al.* (2014) menyatakan bahwa pengembangan teknologi dan/atau penangkapan ikan dapat dilakukan dengan mengetahui tingkah laku *schooling*, kedalaman renang, serta waktu makan dari ikan tuna.

Upaya lain yang dapat dilakukan oleh pemerintah untuk meminimalisir penangkapan yuwana/*baby tuna* adalah menentukan daerah penangkapan ikan yang diperbolehkan pada waktu tertentu. Hal tersebut dapat dilakukan pemerintah jika pemerintah memiliki informasi mengenai siklus hidup ikan tuna pada setiap daerah penangkapan ikan tuna yang terdapat di wilayah perairan Nusa Tenggara. Selain itu, pemerintah juga perlu mengetahui ukuran ikan tuna pada setiap daerah penangkapan ikan tuna di Nusa Tenggara setiap bulannya. Selanjutnya, pemerintah dapat membuat pemetaan daerah penangkapan ikan yang diperbolehkan setiap bulannya.

Pemerintah perlu melakukan konsultasi publik terhadap hasil kajian pemetaan daerah penangkapan ikan tersebut. Melalui konsultasi publik pemerintah dapat melakukan diskusi dengan nelayan tuna di Nusa Tenggara mengenai kajian yang telah dilakukan oleh pemerintah. Pemerintah selanjutnya dapat membuat regulasi kerjasama dua provinsi (Provinsi NTB dan Provinsi NTT) mengenai penangkapan ikan tuna di wilayah Nusa Tenggara. Regulasi tersebut berisi peraturan mengenai ukuran ikan tuna yang diperbolehkan untuk ditangkap dan daerah penangkapan ikan yang diperbolehkan pada setiap bulannya.

Gambar 5 merupakan gambar yang menunjukkan model konseptual untuk pembatasan penangkapan yuwana ikan tuna. Model konseptual tersebut adalah model konseptual yang direkomendasikan untuk menyelesaikan permasalahan penangkapan yuwana ikan tuna.



Gambar 5. Model konseptual untuk pembatasan penangkapan yuwana ikan tuna di Nusa Tenggara.
 Figure 5. Conceptual model for limited baby-tuna fishing in Nusa Tenggara.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI
Kesimpulan

Permasalahan pada kegiatan pemanfaatan ikan tuna di Nusa Tenggara adalah produktivitas unit penangkapan tuna yang mengalami penurunan selama lima tahun terakhir dan penangkapan yuwana ikan tuna. Model konseptual untuk menjamin keberlanjutan sumberdaya ikan tuna dapat digunakan oleh pemerintah Nusa Tenggara dengan melakukan pembatasan *effort* pada permasalahan penurunan produktivitas unit penangkapan ikan tuna di Nusa Tenggara. Sementara itu, permasalahan penangkapan yuwana ikan tuna dapat diselesaikan dengan menggunakan model konseptual pembatasan penangkapan yuwana ikan tuna. Pemerintah dapat memetakan daerah penangkapan ikan berdasarkan siklus hidup dan ukuran ikan tuna sebagai dasar dalam membuat regulasi penangkapan ikan tuna di wilayah perairan Nusa Tenggara, serta dapat memberikan pemahaman kepada nelayan mengenai tingkah laku ikan tuna.

Rekomendasi

Upaya menyelesaikan permasalahan pada kegiatan pemanfaatan ikan tuna di Nusa Tenggara dapat tercapai apabila pihak pemerintah memiliki ketersediaan data sumberdaya ikan tuna yang memadai untuk melakukan analisis yang tepat. Selain itu, keterlibatan pelaku usaha penangkapan ikan tuna (nelayan tuna, pengusaha perikanan tuna, dan pengumpul ikan tuna) dalam sosialisasi maupun konsultasi publik yang dilakukan pemerintah Nusa Tenggara sangat diperlukan. Dengan demikian akan tercapai kesepakatan bersama untuk melakukan tindakan nyata demi keberlanjutan sumberdaya ikan tuna dan keberlanjutan usaha perikanan tuna di Nusa Tenggara.

Upaya yang perlu dilakukan agar tidak terjadi *overfishing* pada perikanan tuna di Nusa Tenggara adalah pihak pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan nelayan melakukan kontrol terhadap *effort* yang dilakukan sehingga tidak terjadi kelebihan *effort* yang

dapat menyebabkan *overfishing*. Selain itu, perlu ditentukan waktu yang tepat untuk melakukan kegiatan penangkapan ikan tuna pada daerah penangkapan ikan tertentu sehingga tidak tertangkap yuwana/*baby tuna*.

PERSANTUNAN

Terima kasih diucapkan kepada Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi (DIKTI) yang telah memberikan pendanaan untuk penelitian ini melalui Beasiswa Pendidikan Pascasarjana Dalam Negeri (BPP-DN) Tahun 2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahtiar, A., Barata, A., & Novianto, D. (2013). Taktik penangkapan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) di Samudera Hindia berdasarkan data *hook timer* dan *minilogger*. *J. Lit. Perikan. Ind.* 19(1), 47-53.
- Boesono, H., Anggoro, S., & Bambang, A.N. (2011). Laju tangkap dan analisis usaha penangkapan lobster (*Panulirus* sp) dengan jaring lobster (*Gillnet Monofilament*) di Perairan Kabupaten Kebumen. *J. Saintek Perikan.* 7(1), 77-87.
- Brandt, A.V. (1984). *Fish Catching Methods of The World*. 3rd Edition (418 p). Warwickshire: Avon Litho Ltd., Stratford-Upon-avon.
- Budiasih, D., & Dewi, D.A.N.N. (2015). CPUE dan tingkat pemanfaatan perikanan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di sekitar Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. *Agriekonomika.* 4(1), 37-49.
- Chodriyah, U., & Nugraha, B. (2013). Distribusi ukuran tuna hasil tangkapan pancing longline dan daerah penangkapannya di Perairan Laut Banda. *J. Lit. Perikan. Ind.* 19(1), 9-16.
- Coleman, F.C., & Williams, S.L. (2002). Overexploiting marine ecosystem engineers: Potential consequences for biodiversity. *TRENDS Ecol. & Evol.* 17(1), 40-44.
- [DJPT] Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap (2015). Statistik perikanan tangkap Indonesia menurut provinsi. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 356 p.
- [FAO] Food and Agriculture Organization (1998). *Report of the FAO Technical Working Group on the Management of Fishing*. Rome (IT): FAO Fisheries Report No. 615.
- Farley, J.H., Clear, N.P., Leroy, B., Davis, T.L.O., & Mcpherson, G. (2003). *Age and growth of bigeye tuna (Thunnus obesus) from the eastern dan western AFZ. Report No. 2000/100* (p. 93). Australia: CSIRO Marine Research.
- Fauzi, A. (2005). *Kebijakan Perikanan dan Kelautan, Isu, Sintesis dan Gagasan* (hlm. 185). Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Fromentin, J.M., & Fonteneau, A. (2001). Fishing effect and life history traits: a case-study comparing tropical versus temperate tunas. *Fish. Res.* 53(2), 133-150.
- Kantun, W., Mallawa, A., & Rapi, N.L. (2014). Struktur ukuran dan jumlah tangkapan tuna madidihang *Thunnus albacares* menurut waktu penangkapan dan kedalaman di Perairan Majene Selat Makassar. *J. Saintek Perikan.* 9(2), 39-48.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan (2012a). Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kepelabuhanan Perikanan. 20 p.
- [KKP] Kementerian Kelautan Perikanan (2012b). Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2012 tentang Usaha Perikanan Tangkap di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. 84 p.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2015. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kelautan dan Perikanan. 413 p.
- Lan, K.W., Nishida, T., Lee, M.A., Lu, H.J., Huang, H.W., Chang, S.K., & Lan, Y.C. (2012). Influence of the marine environment variability on the yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) catch rate by the Taiwanese longline fishery in the Arabian Sea, with special reference to the high catch in 2004. *J. Mar. Scien. and Tech.* 20(5), 514-524.
- Menard, F., Stequert, B., Rubin, A., Herrera, M., & Marchal, E. (2000). Food consumption of tuna in the equatorial Atlantic Ocean. *J. Aqua. Liv. Resour.* 13, 233-240.
- Merta, I.G.S., Iskandar, B., Bahar, S., Suwarso, Hariati, T., Sadhotomo, B., Atmaja, S. B., Wudianto, Badruddin, M., Sumiono, B., et al. (2004). *Musim Penangkapan Ikan di Indonesia* (hlm. 116). Depok: Penerbar Swadaya.

- Merta, I.G.S., Nurhuda, M., Nasrullah, A. (2006). Perkembangan perikanan tuna di Pelabuhanratu. *J. Lit. Perikan. Ind.* 12(2), 117-127.
- Muhammad, N., & Barata, A. (2012). Struktur ukuran ikan madidihang (*Thunnus albacares*) yang tertangkap pancing ulur di sekitar rumpon Samudera Hindia Selatan Bali dan Lombok. *Bawal.* 4(3), 161-167.
- Ningsih, O., Tisera, W.L., Pesulima, W., Kiuk, J.W., & Ginzal, F.I. (2015). Kajian awal reproduksi tuna sirip kuning yang tertangkap di perairan Nusa Tenggara Timur. In *Simposium Nasional Pengelolaan Perikanan Tuna Berkelanjutan* (pp. I-117 – I-122). Bali, Indonesia: WWF-Indonesia.
- Nootmom, P. (2004). Reproductive biology of bigeye tuna in The Eastern Indian Ocean. *IOTC Proceedings.* 7, 1-5.
- Nurani, T.W., Wahyuningrum, P.I., Mustaruddin, Maarif, R., & Wiratama, B. (2012). Performa hasil tangkapan tuna dengan pancing tonda di sekitar rumpon. *J. Mar. Fish.* 3(1), 1-6.
- Nurani, T.W., Wisudo, S.H., Wahyuningrum, P.I., & Arhatin, R.E. (2014). Model pengembangan rumpon sebagai alat bantu dalam pemanfaatan sumberdaya ikan tuna secara berkelanjutan. *J. Ilmu Pertan. Ind.* 19(1), 57-65.
- Purwaningsih, R., Widjaja, S., & Partiw, S.G. (2012). Pengembangan model simulasi kebijakan pengelolaan ikan berkelanjutan. *J. Tekn. Indus.* 14(1), 25-34.
- Rahmawati, M., Fitri, A.D.P., & Wijayanto, D. (2013). Analisis hasil tangkapan per upaya penangkapan dan pola musim penangkapan ikan teri (*Stolephorus* spp.) di Perairan Pemalang. *J. Fish. Resour. Utiliz. Manag. and Tech.* 2(3), 213-222.
- Rospitati, E. (2006). Evaluasi mutu dan nilai gizi nugget daging merah ikan tuna (*Thunnus* sp). *Tesis.* Institut Pertanian Bogor.
- Rusmilyansari (2011). Model pengelolaan konflik perikanan tangkap di perairan Kalimantan Selatan. *Disertasi.* Institut Pertanian Bogor.
- Sarmintohadi (2002). Seleksi teknologi penangkapan ikan karang berwawasan lingkungan di Perairan Pesisir Pulau Dulah Laut Kepulauan Kei, Kabupaten Maluku Tenggara. *Tesis.* Institut Pertanian Bogor.
- Uktolseja, J.C.B., Gafa, B., Bahar, S., & Mulyadi, E. (1991). *Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Tuna dan Cakalang* (hlm. 29-43). Jakarta: LIPI.
- Wildan, Kochen, M., Godjali, N., Juhri, Maulana, I., Nurjamil., & Buhari, N. (2015). Struktur ukuran tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) yang tertangkap di WPP 713 dan 573. In *Simposium Nasional Pengelolaan Perikanan Tuna Berkelanjutan* (pp. II-175 – II-180). Bali, Indonesia: WWF-Indonesia.
- Zhu, G., Xu, L., Zhou, Y., & Song, L. (2008). Reproductive biology of yellowfin tuna *T. albacares* in The West-Central Indian Ocean. *J. Ocean Univ. Chin.* 7(3), 327-332.