



Penilaian Status Domain Sumber Daya Ikan Berdasarkan Pendekatan Ekosistem untuk Pengelolaan Perikanan Tongkol Krai (*Auxis thazard*) di Perairan Selat Lombok yang Didaratkan di Desa Seraya Timur, Bali

(Status Assessment of Fish Resources Domain Based on The Ecosystem Approach to Management of Frigate Tuna (*Auxis thazard*) Fishery in Lombok Strait Waters Landed in East Seraya Village, Bali)

I Putu Yoga Pramana Putra*, I Wayan Arthana, Made Ayu Pratiwi

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana.

ARTIKEL INFO

Article History

Received: 8 Oktober 2020

Accepted: 4 Desember 2020

Kata Kunci:

Pengelolaan perikanan, pendekatan ekosistem (EAFM), tongkol, Desa Seraya Timur

Keywords:

Fisheries management, ecosystem approach (EAFM), frigate tuna, East Seraya Village

Korespondensi Author

I Putu Yoga Pramana Putra,
Program Studi Manajemen
Sumberdaya Perairan, Fakultas
Kelautan dan Perikanan, Universitas
Udayana.

Email: yogapramana0512@gmail.com

ABSTRAK

Desa Seraya Timur merupakan salah satu desa yang menjadi sentra perikanan tongkol di Kabupaten Karangasem, Bali. Ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) merupakan komoditas utama dari hasil tangkapan nelayan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai status domain sumber daya ikan berdasarkan pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan tongkol krai (*Auxis thazard*) di Perairan Selat Lombok yang didaratkan di Desa Seraya Timur. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2019 sampai Januari 2020. Pengambilan data dilakukan dengan observasi dan survei langsung serta wawancara di lapangan. Analisis data per masing-masing indikator dilakukan dengan pendekatan multi kriteria analisis dengan penilaian indeks komposit dan visualisasi model bendera. Indikator yang diamati antara lain adalah tren CPUE, tren ukuran ikan, proporsi ikan yuwana (juvenil) yang tertangkap, komposisi spesies, *range collapse* sumber daya ikan, dan spesies ETP (*Endangered, Threatened, and Protected Species*). Penilaian status domain sumber daya ikan berdasarkan pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan tongkol krai (*Auxis thazard*) di Perairan Selat Lombok yang didaratkan di Desa Seraya Timur termasuk dalam katagori baik dengan nilai komposit sebesar 61,67. Indikator pada domain sumber daya ikan menunjukkan tren CPUE menurun sebesar 7,80% per tahun, tren ukuran ikan relatif tetap, proporsi ikan yuwana (*juvenil*) yang tertangkap sebesar 100%, komposisi spesies hasil tangkapan didominasi oleh ikan target tangkapan, baik dari alat tangkap jaring insang maupun pancing tonda dengan persentase masing-masing sebesar 98% dan 90,7%, *range collapse* sumber daya ikan untuk kondisi penangkapan ikan semakin sulit, dan spesies ETP (*Endangered, Threatened, and Protected Species*) yang tertangkap dalam jumlah yang sangat sedikit.

ABSTRACT

East Seraya Village is one of the villages as the centers of Frigate Tuna fishery in Karangasem Regency, Bali. Frigate Tuna (*Auxis thazard*) is a main commodity of the fisherman catch. This study aimed to assess the status of fish resources domains based on ecosystem approach to management of Frigate Tuna (*Auxis thazard*) fishery in Lombok Strait Waters landed in East Seraya Village. This research was conducted in November 2019 to January 2020. Data collecting in this research was carried out by field observation, survey, and interviews. Data analysis was performed on each indicator using a multi criteria analysis with composite index assessment and flag model visualizations. The observed indicators are CPUE trend, fish size trend, the juvenile fish proportion, the catch composition, range collapse of fish resources, and ETP species (*Endangered, Threatened, and Protected Species*). The assessment of status fish resources domain based on ecosystem approach to management of Frigate Tuna (*Auxis thazard*) fishery in Lombok Strait Waters landed in East Seraya Village was good category with a composite value of 61,67. The fish resources domain indicator showed the CPUE trend has been annually decreased of 7.80%, fish size trend are relatively fixed, the juvenile fish proportion was 100%, the catch composition is dominated by catch target fish both from gillnet and trolling fishing gear with each percentages of 98% and 90.7%, range collapse of fish resources for fishing is increasingly difficult, and ETP species (*Endangered, Threatened, and Protected Species*) caught was in very small amount.

PENDAHULUAN

Ikan tongkol merupakan spesies ikan yang bersifat oseanik, bermigrasi jauh dengan memiliki sifat bergerombol. Jenis ikan ini banyak ditemukan dilapisan permukaan, namun mereka dapat berenang sampai pada kedalaman 400 m (Hertaty dan Setyadji, 2016). Sumber daya ikan tongkol terdiri dari beberapa jenis, yaitu ikan tongkol krai (*Auxis thazard*), ikan tongkol lisong (*Auxis rochei*), dan ikan tongkol komo (*Euthynnus affinis*) (Herrera dan Pierre, 2009). Sektor perikanan Indonesia sedang mengalami kemajuan yang sangat pesat. Salah satu sumber daya ikan yang menjadi komoditas unggulan adalah ikan tongkol (PPNP, 2014).

Desa Seraya Timur merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi sumber daya perikanan yang cukup besar di Kabupaten Karangasem, khususnya untuk komoditas perikanan tongkol yang menjadi hasil tangkapan utama bagi nelayan. Produksi hasil tangkapan ikan tongkol di Kabupaten Karangasem tahun 2019 adalah sebesar 52.27% dari jumlah keseluruhan hasil tangkapan. Jumlah produksi hasil tangkapan ikan tongkol tahun 2019 di Kabupaten Karangasem adalah sebesar 8.442,50 ton (BPS Kabupaten Karangasem, 2020). Potensi perikanan tongkol yang dimiliki oleh Desa Seraya Timur merupakan suatu peluang besar bagi masyarakat setempat sebagai sumber mata pencaharian, namun potensi perikanan tersebut harus diimbangi dengan pengelolaan yang tepat agar potensi perikanan yang dimiliki dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Untuk mengoptimalkan pengelolaan terhadap sumber daya ikan, diperlukan sebuah tata kelola yang terintegrasi melalui pengelolaan perikanan berdasarkan pendekatan ekosistem (*ecosystem approach to fisheries management* atau EAFM).

EAFM merupakan sebuah konsep tentang bagaimana menyeimbangkan antara tujuan sosial ekonomi dalam pengelolaan perikanan seperti kesejahteraan nelayan, keadilan pemanfaatan sumberdaya ikan dan yang lainnya, namun tetap mempertimbangkan informasi, pengetahuan dan ketidakpastian komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem perairan melalui pengelolaan perikanan yang terpadu, kompeherensif dan berkelanjutan (FAO, 2003). Dalam EAFM terdapat 6 domain yang terdiri dari domain (1) sumberdaya ikan; (2) habitat dan ekosistem; (3) teknik penangkapan ikan; (4) ekonomi; (5) sosial; dan (6) kelembagaan. Sementara itu, untuk dapat mewujudkan perikanan tongkol yang berkelanjutan diperlukan sebuah pendekatan yang bersifat komprehensif. Oleh

karena itu, pengelolaan perikanan yang terintegrasi seperti kerangka pendekatan ekosistem atau EAFM ini sangat diperlukan.

Pengelolaan perikanan berdasarkan pendekatan ekosistem merupakan salah satu aspek dasar yang dapat dilakukan dalam upaya mewujudkan pola perikanan berkelanjutan. Penelitian mengenai status sumber daya ikan berdasarkan pendekatan ekosistem penting dilakukan karena melihat pesatnya kegiatan penangkapan dan tingginya tingkat pemanfaatan sumber daya ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) di Perairan Selat Lombok khususnya untuk yang didaratkan di Desa Seraya Timur. Sehingga dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi sumber daya ikan dari hasil penilaian status berdasarkan pendekatan ekosistem serta dapat memberikan saran pengelolaan yang dijadikan sebagai bahan evaluasi dan dasar dalam penentuan kebijakan yang akan diterapkan untuk perikanan tongkol di Perairan Selat Lombok khususnya untuk yang didaratkan di Desa Seraya Timur.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 sampai Januari 2020. Pengambilan data dilakukan sebanyak empat kali dengan selang waktu 14 hari atau 2 minggu. Penelitian dilakukan di Desa Seraya Timur, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem. Pengambilan data dilakukan pada tiga stasiun yaitu di Pantai Bias Lantang, Pantai Songan, dan Pantai Batu Kori yang terletak di wilayah Desa Seraya Timur dan untuk pengamatan sampel dilakukan langsung saat penelitian.

Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan terdiri dari data ukuran ikan, proporsi ikan yuwana (juvenil) yang ditangkap, komposisi spesies dari hasil tangkapan, serta hasil wawancara dari kuisisioner yang diamati langsung dilapangan. Pengambilan sampel ukuran ikan dilakukan dengan menggunakan metode penarikan contoh acak sederhana dengan jumlah sampel sebanyak 50 ekor per stasiun pengamatan. Jumlah responden wawancara adalah sebanyak 25 responden per stasiun pengamatan. Data sekunder yang dikumpulkan adalah data statistik perikanan tangkap Desa Seraya Timur, diperoleh dari Dinas Perikanan Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali.

Analisis Data

Analisis Indikator Domain Sumber Daya Ikan EAFM

1. CPUE

CPUE (*Catch Per Unit Effort*) didefinisikan sebagai laju tangkap perikanan per tahun yang diperoleh dengan menggunakan data *time series*. Menurut Noija *et. al.* (2014), rumus yang digunakan untuk menghitung nilai CPUE adalah sebagai berikut:

$$CPUE_t = \frac{Catch-t}{Effort-t}$$

Dimana: CPUE_t adalah hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun ke-t (kg/trip), Catch-t adalah hasil tangkapan pada tahun ke-t (kg), Effort-t adalah upaya penangkapan pada tahun ke-t (trip).

2. Ukuran ikan

Menurut Sudjana (2002), rumus yang digunakan untuk menentukan sebaran frekuensi ukuran panjang ikan adalah sebagai berikut:

$$K = 1 + 3,3 \log(n)$$

$$C = W/K$$

Dimana: K adalah jumlah kelas, n adalah Jumlah data, C adalah selang kelas, W adalah panjang selang (Pmaksimum – Pminimum).

3. Proporsi Ikan Yuwana (Juvenil) yang Ditangkap

Proporsi ikan yuwana merupakan persentase jumlah yuwana terhadap jumlah total hasil tangkapan ikan tongkol dari seluruh alat tangkap yang digunakan. Menurut Modul NWG EAFM (2014), proporsi ikan yuwana dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$PCy = \frac{C_{yi}}{C_{tot}} \times 100\%$$

Dimana: Pcy adalah proporsi yuwana yang tertangkap (%), Cy_i adalah yuwana yang tertangkap pada alat tangkap i (ton), C_{tot} adalah total hasil tangkapan pada alat tangkap i (ton).

1. Komposisi Spesies

Analisis komposisi spesies bertujuan untuk melihat perbandingan antara hasil tangkapan ikan target dan non target (Latuconsina *et al.*, 2012). Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan komposisi spesies adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria dan bobot indikator domain sumber daya ikan dalam EAFM

No.	Indikator	Metode Pengambilan Data	Kriteria	Bobot
1.	Tren CPUE	Data Sekunder	1 = menurun tajam (rerata turun > 25% per tahun) 2 = menurun sedikit (rerata turun <25% per tahun) 3 = stabil atau meningkat	40
2.	Tren Ukuran Ikan	Pengukuran Langsung, Wawancara	1 = trend ukuran rata-rata ikan yang ditangkap semakin kecil 2 = trend ukuran rata-rata ikan yang ditangkap relatif tetap 3 = trend ukuran rata-rata ikan yang ditangkap semakin besar	20
3.	Proporsi Ikan Yuwana (juvenil) yang Ditangkap	Pengamatan Langsung	1 = banyak sekali (> 60%) 2 = banyak (30 - 60%) 3 = sedikit (<30%)	15
4.	Komposisi Spesies	Pengamatan Langsung, Wawancara	1 = proporsi target lebih sedikit (< 15% dari total volume) 2 = proporsi target sama dengan non-target (16-30% dari total volume) 3 = proporsi target lebih banyak (> 31 % dari total volume)	10
5.	Range Collapse Sumber Daya Ikan	Wawancara	1 = <i>fishing ground</i> semakin sulit, tergantung spesies target 2 = <i>fishing ground</i> relatif tetap, tergantung spesies target 3 = <i>fishing ground</i> semakin mudah, tergantung spesies target	10
6.	Spesies ETP (<i>Endangered, Threatned, and Protected Species</i>)	Wawancara	1 = spesies ETP yang tertangkap banyak (>20%) 2 = spesies ETP yang tertangkap sedikit (<20%) 3 = tidak ada spesies ETP yang tertangkap	5

(Sumber: Modul NWG EAFM, 2014)

$$Ks = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Dimana: Ks adalah komposisi spesies hasil tangkapan (%), ni adalah jumlah individu tiap spesies, N adalah jumlah individu seluruh spesies ikan.

5. Range Collapse Sumber Daya Ikan

Penentuan mengenai *range collapse* dapat dilihat berdasarkan kondisi daerah penangkapan ikan. Indikator yang paling mudah dalam menentukan *range collapse* adalah melihat apakah terjadi indikasi terhadap semakin sulitnya mencari lokasi penangkapan ikan (*fishing ground*) dengan wawancara kepada nelayan.

6. Spesies ETP (*Endangered, Threatned, and Protected Species*)

Pengamatan mengenai spesies ETP (*Endangered, Threatned, and Protected Species*) dilakukan dengan mengamati langsung hasil tangkapan nelayan di lapangan serta mendata dari nelayan yang di wawancarai sebagai responden.

Analisis Penilaian EAFM

Analisis penilaian dalam menentukan hasil EAFM berdasarkan Modul NWG EAFM (2014) terdiri dari tiga tahap sebagai berikut:

1. Menilai Setiap Indikator

Penilaian menggunakan skor likert ordinal 1,2,3 sesuai dengan kriteria penilaian masing-masing indikator. Kriteria penilaian telah ditetapkan dengan mengacu pada Modul NWG EAFM (2014), sebagaimana tersaji pada Tabel 1.

2. Menghitung Nilai Indeks

Nilai indeks diperoleh dengan cara mengalikan nilai skor dengan bobot setiap indikator. Menurut NWG EAFM (2014) nilai indeks indikator dapat dihitung menggunakan

rumus sebagai berikut:

$$Cat-I = Sat-i \times Wat-i$$

Dimana: Cat-I adalah nilai indeks atribut/indikator ke-i, Sat-i adalah skor atribut/indikator ke-i, Wat-I adalah Bobot atribut/indikator ke-i.

3. Menghitung Nilai Komposit

Menurut NWG EAFM (2014) nilai komposit dapat dihitung melalui rumus berikut:

$$Nilai\ Komposit\ (NK) = (Cat-i / Cat-max) \times 100$$

Dimana: NK adalah nilai komposit, Cat-i adalah nilai indeks total semua atribut/indikator ke-I, Cat-max adalah nilai indeks total maksimum semua atribut/indikator ke-i.

Nilai komposit yang diperoleh kemudian divisualisasikan dalam bentuk analisis model bendera (*flag model analysis*) yang akan menggambarkan kondisi dari hasil penilaian status domain sumber daya ikan sebagaimana yang tersaji pada Tabel 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengamatan indikator domain sumber daya ikan berdasarkan pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan tongkol krai (*Auxis thazard*)

1. Tren CPUE

Nilai CPUE diperoleh dari hasil perhitungan data statistik perikanan tangkap Desa Seraya Timur selama 3 tahun terakhir dengan cara membagi nilai *catch* dan *effort* per tiap tahunnya sebagaimana yang tersaji pada Tabel 3. Pendugaan tren CPUE ditentukan berdasarkan nilai kenaikan atau penurunan setiap tahunnya.

Tabel 2. Penggolongan nilai indeks komposit dan visualisasi model bendera

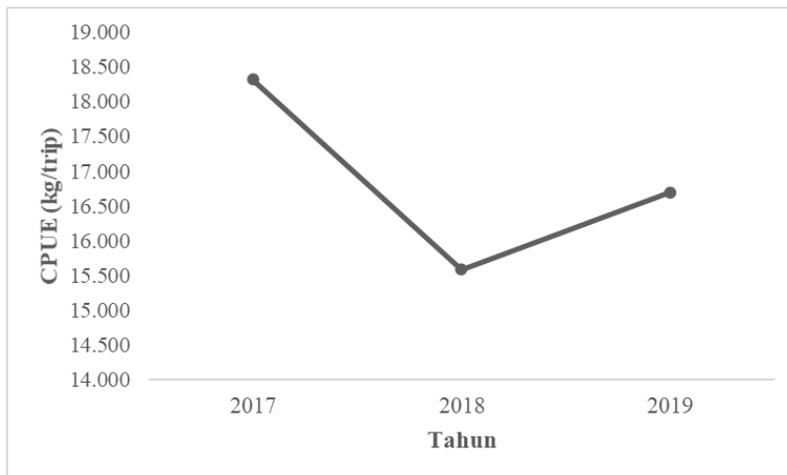
Rentang Nilai Komposit	Model Bendera	Deskripsi
1-20		Buruk
21-40		Kurang
41-60		Sedang
61-80		Baik
81-100		Baik Sekali

(Sumber: Modul NWG EAFM, 2014)

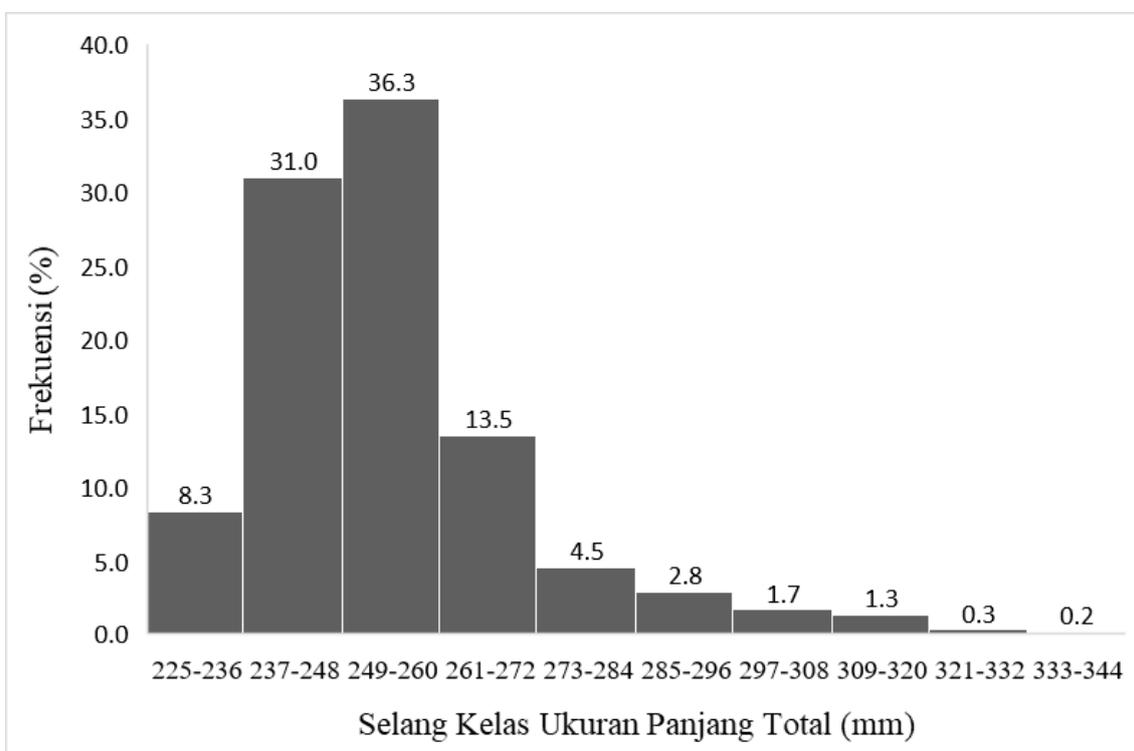
Tabel 3. Produksi hasil tangkapan ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yang didaratkan di Desa Seraya Timur

Tahun	Catch (kg)	Effort (trip)	CPUE (kg/trip)
2017	42.069	2.296	18,323
2018	30.649	1.966	15,590
2019	29.407	1.761	16,699

(Sumber: Dinas Perikanan Kabupaten Karangasem, 2020)



Gambar 1. Tren CPUE ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yang didaratkan di Desa Seraya Timur tahun 2017-2019



Gambar 2. Sebaran frekuensi ukuran panjang total ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yang didaratkan di Desa Seraya Timur

Hasil pendugaan tren CPUE dari tahun 2017-2019 menggambarkan bahwa nilai hasil tangkapan per upaya untuk ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yang didaratkan di Desa Seraya Timur memiliki tren yang menurun sebesar 7,80% per tahun.

2. Tren Ukuran Ikan

Ukuran Ikan Tongkol yang diamati pada penelitian ini adalah ukuran panjang total dari jenis ikan tongkol krai (*Auxis thazard*). Hal tersebut dikarenakan ikan tongkol hasil tangkapan nelayan di Desa Seraya Timur secara menyeluruh adalah jenis ikan tongkol krai (*Auxis thazard*). Hasil pengamatan menunjukkan sebaran frekuensi ukuran panjang total ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) di Desa Seraya Timur berkisar dari 225-

344 mm. Frekuensi panjang total ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yang paling banyak ditemukan adalah pada sebaran panjang total 249-260 mm sebesar 36,3 % dan untuk yang paling sedikit ditemukan adalah pada sebaran panjang total 333-344 mm sebesar 0,17% (Gambar 2). Hasil wawancara terhadap responden diketahui sebanyak 89% nelayan mengatakan bahwa tren ukuran ikan relatif tetap dari tahun-tahun sebelumnya

3. Proporsi Ikan Yuwana (Juvenil) yang Ditangkap

Ukuran ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) hasil tangkapan yang didaratkan di Desa Seraya Timur secara keseluruhan adalah termasuk ikan yang tergolong yuwana, hal ini dikarenakan ukuran

pertama kali matang gonad untuk ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) di WPP-RI 573 atau Perairan Selat Lombok menurut penelitian yang dilakukan oleh Jayanti (2020) adalah pada ukuran panjang total sebesar 348 mm. Persentase ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yuwana yang tertangkap dan didaratkan di Desa Seraya Timur adalah sebesar 100%.

4. Komposisi Spesies

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa hasil tangkapan dengan menggunakan jaring insang didominasi oleh tangkapan spesies target yaitu ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) sebesar 98% dan untuk spesies non target yang tertangkap, diantaranya ikan terbang (*Hirundichthys oxycephalus*) sebesar 1,3% dan ikan layang (*Decapterus macarellus*) sebesar 0,7%. Komposisi hasil tangkapan pancing tonda juga didominasi oleh tangkapan spesies target yaitu ikan tongkol krai (*A. thazard*) sebesar 90,7%, terdapat juga ikan tongkol spesies lain yang tertangkap yaitu ikan tongkol komo (*Euthynnus affinis*) sebesar 5,3%, namun ikan tongkol komo (*E. affinis*) tidak termasuk spesies target dari nelayan karena jenis ini tidak selalu di dapatkan oleh nelayan. Hasil tangkapan lainnya juga termasuk spesies non target, yaitu cakalang (*Katsuwonus pelamis*) sebesar 2,7% dan mahi-mahi (*Coryphaena hippurus*) sebesar 1,3% (Gambar 4A dan 4B). Hasil wawancara terhadap responden juga diketahui bahwa seluruh responden menyatakan bahwa komposisi spesies hasil tangkapan nelayan di Desa Seraya Timur didominasi oleh spesies target.

5. Range Collapse Sumber Daya Ikan

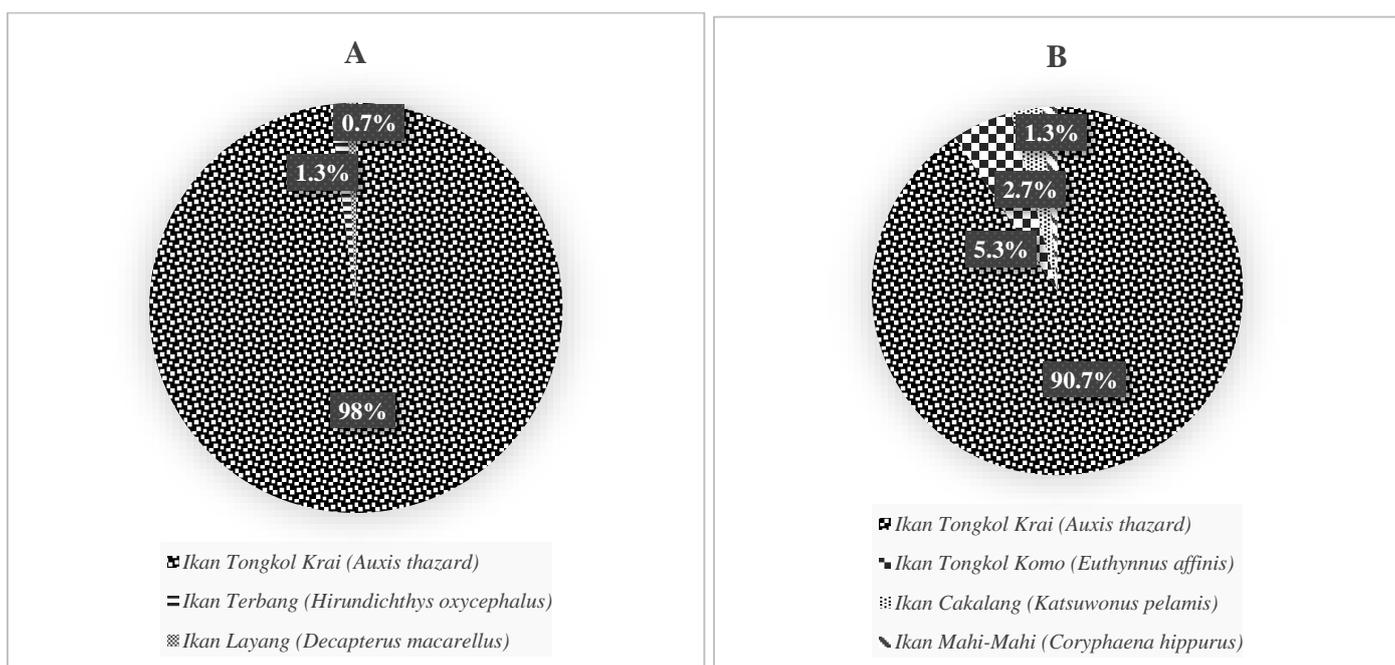
Daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) nelayan di Desa Seraya Timur meliputi wilayah perairan Selat Lombok yang termasuk dalam WPP-RI 573 dan WPP-RI 713 (Gambar 5). Hasil wawancara terhadap responden diketahui bahwa sebanyak 75% nelayan responden menyatakan kondisi daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) semakin sulit.

6. Spesies ETP (Endangered, Threatened, and Protected Species)

Hasil dari pengamatan dan wawancara diketahui terdapat beberapa spesies genting yang termasuk dalam status *Endangered* (EN) yang perlu mendapat perhatian khusus karena tertangkap secara tidak sengaja (*bycatch*). Spesies yang berstatus *Endangered* (EN) tersebut adalah penyu hijau (*Chelonia mydas*) dan lumba-lumba (*Delphinus sp.*). Hasil wawancara diketahui bahwa seluruh responden menyatakan untuk spesies ETP yang tertangkap tergolong sangat sedikit.

Penilaian Status Domain Sumber Daya Ikan Berdasarkan Pendekatan Ekosistem untuk Pengelolaan Perikanan Tongkol Krai (*Auxis thazard*).

Hasil penilaian status domain sumber daya ikan berdasarkan pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan tongkol di Perairan Selat Lombok yang didaratkan di Desa Seraya Timur dinilai dengan menggunakan metode pemberian skor likert ordinal 1,2,3 memperoleh hasil penilaian nilai komposit sebesar 61,67. Hasil penilaian status domain sumber daya ikan dapat dilihat pada Tabel 4.



Gambar 4. (A) Komposisi spesies hasil tangkapan jaring insang yang didaratkan di Desa Seraya Timur (B) Komposisi spesies hasil tangkapan pancing tonda yang didaratkan di Desa Seraya Timur



Gambar 5. Daerah penangkapan ikan nelayan di Desa Seraya Timur berdasarkan wawancara

Pembahasan

Tren CPUE ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yang didaratkan di Desa Seraya Timur diduga menurun sebesar 7,80% per tahun. Penurunan tersebut disebabkan oleh upaya penangkapan yang berlebih dan tidak dilakukannya pembatasan penangkapan berdasarkan periode atau musim penangkapan. Hal ini yang diduga mengakibatkan penurunan pada kelimpahan sumberdaya ikan yang tersedia. Kondisi serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Salmarika *et. al.* (2019) yang menyatakan bahwa hasil pendugaan tren CPUE pada sumber daya ikan tongkol didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Lampulo, Aceh adalah fluktuatif dan cenderung menurun sebesar 13,4% per tahun yang disebabkan oleh kelimpahan ikan tongkol yang menurun namun jumlah armada penangkapan setiap tahun terus bertambah. Penelitian Widodo *et al.* (2012) juga menyatakan bahwa hasil pendugaan tren CPUE pada sumber daya ikan tongkol didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Cilacap, Jawa Tengah adalah cenderung menurun sebesar 17% per tahun yang disebabkan oleh peningkatan upaya penangkapan setiap tahun dan perubahan alat tangkap yang digunakan. Tren CPUE yang menurun adalah merupakan salah satu indikasi terjadinya penurunan ketersediaan stok dari sumber daya ikan (Salmarika *et. al.*, 2019). Menurut Nugraha *et. al.* (2012) bahwa tren CPUE yang menurun memberikan indikasi bahwa pemanfaatan sumber daya ikan tersebut sudah

tinggi atau *overfishing*.

Penurunan dari kelimpahan sumber daya ikan tongkol juga berdampak pada semakin sulitnya nelayan dalam menemukan daerah penangkapan ikan (*fishing ground*). Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 75% nelayan responden menyatakan semakin sulit untuk mencari daerah penangkapan ikan. Kondisi serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Salmarika *et. al.* (2019) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Lampulo, Aceh yang mengatakan bahwa kondisi daerah penangkapan yang semakin jauh. Menurut Adrianto *et al.* (2014) penyebab semakin sulitnya menemukan daerah penangkapan ikan dapat disebabkan oleh penyusutan secara spasial dari biomassa stok ikan sebagai target penangkapan akibat dampak dari adanya peningkatan tekanan penangkapan ikan. Sulitnya untuk mencari daerah penangkapan ikan oleh nelayan juga disebabkan oleh kemampuan nelayan dalam melakukan kegiatan penangkapan, terbatasnya informasi yang dimiliki nelayan dalam menentukan daerah penangkapan ikan, serta terbatasnya daya jangkauan armada nelayan untuk menemukan daerah penangkapan ikan yang lebih jauh. Sitanggang (2015) juga mengatakan bahwa hambatan nelayan dalam menentukan daerah penangkapan ikan dipengaruhi oleh sedikitnya informasi yang diperoleh oleh para nelayan dan keterbatasan teknologi pendukung operasi penangkapan ikan seperti armada penangkapan dan penggunaan *fish finder*.

Tabel 4. Penilaian status domain sumber daya ikan berdasarkan pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan tongkol krai (*Auxis thazard*)

Indikator Domain Sumber Daya Ikan	Metode Pengambilan Data	Hasil	Skor per Kriteria	Skor Total	Bobot	Nilai Indeks	Nilai Komposit
1*	Data Sekunder	Menurun sedikit (Menurun 7,80%)	2	2	40	80	26,67
2*	Pengukuran Langsung	Relatif tetap	2	2	20	40	13,33
	Wawancara	Relatif tetap (89%)	2				
3*	Pengamatan Langsung	Banyak sekali (Ikan Yuwana 95,3%)	1	1	15	15	5
4*	Pengamatan Langsung	Proporsi target lebih banyak (Alat tangkap jaring insang 98%, pancing tonda 90,7%)	3	3	10	30	10
	Wawancara	Proporsi target lebih banyak (100%)	3				
5*	Wawancara	Semakin sulit (75%)	1	1	10	10	3,33
6*	Wawancara	Spesies ETP yang tertangkap sedikit (<20%)	2	2	5	10	3,33
Total Nilai Komposit							61,67

Ket: Indikator Domain Sumber Daya Ikan: 1*) Tren CPUE, 2*) Tren Ukuran Ikan 3*) Proporsi Ikan Yuwana (Juvenil) yang Ditangkap, 4*) Komposisi Spesies, 5*) *Range Collapse* Sumber Daya Ikan, 6*) Spesies ETP (*Endangered, Threatened, and Protected Species*).

Kisaran ukuran panjang ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) hasil tangkapan yang didaratkan di Desa Seraya Timur pada penelitian ini memiliki ukuran panjang total minimal adalah 225 mm dan panjang total maksimal adalah 335 mm dengan ukuran panjang total rata-rata 252 mm. Frekuensi sebaran ukuran panjang total yang paling banyak tertangkap adalah 249-260 mm dengan persentase sebesar 36,3% dari 600 ekor ikan sampel yang diamati. Ukuran panjang yang mendominasi tersebut diduga disebabkan oleh ukuran mata jaring insang yang berukuran 2-2,5 inch. Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sanjaya *et. al.* (2019) diketahui bahwa kisaran ukuran panjang cagak ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) hasil tangkapan di WPP-573 atau Perairan Selat Lombok adalah 200-357 mm dan frekuensi sebaran ukuran panjang cagak yang paling banyak tertangkap adalah 247-263 mm. Kondisi ini menandakan bahwa ukuran panjang total ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) hasil tangkapan yang

didaratkan di Desa Seraya Timur tidak jauh berbeda atau tergolong relatif tetap dari ukuran pada penelitian sebelumnya. Hal ini juga diperkuat oleh hasil wawancara dengan nelayan responden, yang dimana sebanyak 89% responden menyatakan tren ukuran ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yang didaratkan di Desa Seraya Timur adalah relatif tetap dalam kurun waktu 5 tahun sebelumnya. Kondisi ini diduga disebabkan oleh tidak adanya perubahan ukuran mata jaring dari alat tangkap yang digunakan oleh nelayan, sehingga tidak terjadi perubahan yang signifikan terhadap hasil tangkapan ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yang didapatkan.

Ukuran ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) juga ditemukan pada penelitian dengan lokasi yang berbeda, diantaranya penelitian Salmarika *et al.* (2019) yang dilakukan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Lampulo, Aceh mendapatkan hasil ukuran panjang minimal adalah 22 cm dan panjang maksimal adalah 41 cm dengan ukuran

panjang rata-rata 34-35 cm. Penelitian Hertaty dan Setyadji (2016) yang dilakukan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga, Sumatra Utara mendapatkan hasil ukuran panjang minimal adalah 19 cm dan panjang maksimal adalah 45 cm dengan ukuran panjang rata-rata 32,91 cm. Widodo *et al.* (2012) juga melakukan penelitian serupa yang dilakukan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Cilacap, Jawa Tengah mendapatkan hasil ukuran panjang minimal adalah 25 cm dan panjang maksimal adalah 46 cm dengan ukuran panjang rata-rata 32,91 cm. Berdasarkan hasil pengukuran pada penelitian ini jika dibandingkan dengan penelitian di beberapa lokasi yang berbeda, terlihat perbedaan hasil pengukuran ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yang cukup jauh berbeda. Hal ini disebabkan oleh musim dan jangkauan wilayah penangkapan yang berbeda, perbedaan alat dan armada tangkap yang digunakan, teknik penangkapan yang dioperasikan, serta kondisi parameter lingkungan perairan (parameter oseanografi) yang berbeda. Juwanti (2003) juga menyatakan bahwa ukuran hasil tangkapan dipengaruhi oleh kondisi musim, daerah penangkapan, jenis alat tangkap, dan armada penangkapan yang digunakan.

Pengukuran panjang total ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) hasil tangkapan yang didaratkan di Desa Seraya Timur jika dibandingkan dengan ukuran pertama kali matang gonad, secara keseluruhan ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yang tertangkap masih tergolong yuwana. Hal ini menandakan bahwa ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) hasil tangkapan yang didaratkan di Desa Seraya Timur didominasi oleh ikan yuwana. Kondisi ini disebabkan oleh kurang sesuainya ukuran mata jaring insang yang digunakan oleh nelayan di Desa Seraya Timur. Menurut Wibowo *et al.* (2008) ukuran spesies ikan yang tertangkap pada suatu badan air dapat dipengaruhi oleh jenis alat tangkap yang digunakan. Penelitian terhadap proporsi ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) yuwana juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Salmarika *et al.* (2019) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Lampulo, Aceh dengan hasil proporsi ikan yuwana yang tertangkap sebanyak 38%. Penelitian oleh Sitanggung (2015) yang dilakukan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga, Sumatra Utara dengan hasil proporsi ikan yuwana yang tertangkap sebanyak 44% dan Penelitian oleh Widodo *et al.* (2012) yang dilakukan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Cilacap, Jawa Tengah dengan hasil proporsi ikan yuwana yang tertangkap sebanyak 31,5%. Hasil penelitian di beberapa lokasi yang berbeda

menunjukkan bahwa hasil tangkapan ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) didominasi oleh ikan yang telah mencapai ukuran pertama kali matang gonad. Hal ini dapat dipengaruhi oleh wilayah dan kondisi dari kegiatan penangkapan yang berbeda, pada penelitian di lokasi yang berbeda diketahui bahwa pola perikanan yang dilakukan adalah perikanan skala besar yang berbasis pelabuhan perikanan, sedangkan pada penelitian ini diketahui bahwa pola perikanan yang dilakukan masih dalam kategori perikanan skala kecil yang berbasis perikanan tradisional. Menurut Salas *et al.* (2004) perikanan skala kecil dicirikan dengan berbagai keterbatasan diantaranya adalah keterbatasan waktu yang ada untuk melaut, jenis kapal ataupun alat tangkap yang digunakan oleh para nelayan.

Komposisi spesies dari kedua alat tangkap, yaitu jaring insang dan pancing tonda yang digunakan oleh nelayan di Desa Seraya Timur didominasi oleh spesies target dari kegiatan penangkapan dengan persentase masing-masing sebesar 98% dan 90,7%. Kondisi serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Salmarika *et al.* (2019) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Lampulo, Aceh dengan hasil tangkapan yang didominasi oleh spesies target sebesar 99%. Menurut Adel (2017) jika hasil tangkapan dari suatu alat tangkap terdapat spesies target yang proporsinya lebih tinggi dibandingkan dengan ikan yang menjadi non target penangkapan, menunjukkan bahwa alat tangkap tersebut selektif. Hasil pengamatan untuk indikator proporsi ikan yuwana (juvenil) dan komposisi spesies menunjukkan bahwa alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di Desa Seraya Timur tergolong hanya selektif terhadap jenis hasil tangkapan, namun tidak selektif untuk ukuran hasil tangkapan.

Penyebab tertangkapnya spesies ETP ini disebabkan karena tidak sengajanya spesies tersebut tertangkap atau terperangkap saat nelayan menggunakan jaring insang. Apabila kondisi ini terjadi, nelayan akan berusaha untuk membebaskan spesies ETP yang tidak sengaja terperangkap tersebut pada alat tangkap yang digunakan. Hal ini menandakan bahwa nelayan di Desa Seraya Timur telah melakukan upaya konservasi terhadap spesies ETP yang tidak sengaja tertangkap. Namun jika spesies ETP yang tertangkap tersebut tidak dapat diselamatkan, maka spesies ETP tersebut akan dijadikan sebagai bahan konsumsi oleh masyarakat. Spesies ETP juga menjadi salah satu ancaman bagi nelayan, karena apabila tidak sengaja tertangkap, spesies ETP tersebut sering kali merusak alat tangkap yang digunakan oleh nelayan. Penelitian mengenai tertangkapnya spesies ETP

yang disebabkan oleh aktivitas penangkapan juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Salmarika *et al.* (2019) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Lampulo, Aceh yang mengatakan bahwa terdapat hasil tangkapan yang tergolong spesies ETP yaitu hiu tikus (*Alopias pelagicus*) yang tidak sengaja tertangkap. Berdasarkan PERMEN KP RI No. 26/2013 tentang Usaha Perikanan Tangkap di WPP-RI tercantum bahwa beberapa spesies yang dilindungi berupa hiu, penyu laut, dan mamalia laut termasuk paus atau non-ikan yang tertangkap secara tidak sengaja harus dilakukan tindakan upaya konservasi berupa melepaskan spesies yang tertangkap tersebut jika masih dalam keadaan hidup dan melakukan penanganan apabila spesies tersebut tertangkap dalam keadaan mati.

Hasil penilaian keseluruhan indikator pada domain sumber daya ikan memperoleh nilai komposit sebesar 61,67. Menurut Modul NWG EAFM (2014) nilai tersebut termasuk dalam kisaran 61-80 yang tergolong kriteria baik. Penilaian tersebut memberikan gambaran bahwa status sumber daya perikanan tongkol krai (*Auxis thazard*) di Perairan Selat Lombok yang didaratkan di Desa Seraya Timur masih dalam kondisi baik, ditandai dengan visualisasi model bendera berwarna hijau muda. Kondisi ini masih berpotensi mengalami penurunan apabila tidak dilakukannya upaya perbaikan dan penerapan kebijakan dalam pengelolaan. Perlu kehati-hatian dari segi pemanfaatannya agar kondisi tersebut dapat mengalami peningkatan dan terjaga keberlanjutannya mengingat hasil penilaian dari masing-masing indikator pada domain sumber daya ikan masih terdapat indikator yang berstatus buruk dan sedang. Penilaian status pada domain sumber daya ikan terhadap perikanan tongkol dengan pendekatan ekosistem juga pernah dilakukan oleh Salmarika *et al.* (2019) yang berbasis di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Lampulo, Aceh dengan memperoleh nilai komposit sebesar 53,33. Nilai tersebut termasuk dalam kisaran 41-60 yang tergolong kriteria sedang yang ditandai dengan visualisasi model bendera berwarna kuning.

Saran pengelolaan yang dapat disarankan dari hasil penilaian status ini adalah perlu dilakukannya pengendalian terhadap upaya penangkapan, penetapan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) serta berdasarkan musim penangkapan sehingga dengan demikian tren CPUE dapat meningkat dan terjadi keseimbangan antara ketersediaan stok dengan pemanfaatan sumber daya ikan tongkol yang diharapkan dapat

memulihkan kondisi sumber daya ikan tongkol. Selaras dengan hal tersebut, Jamal *et al.* (2014) juga menyatakan bahwa dengan mengendalikan upaya penangkapan, waktu dan daerah penangkapan serta pembatasan terhadap kuota atau jumlah hasil tangkapan diyakini dapat meningkatkan tren CPUE dan juga memulihkan kondisi *range collapse* dari suatu perairan. Pembentukan dan penerapan regulasi yang mengatur ukuran minimal ikan tongkol yang boleh ditangkap dan regulasi mengenai selektifitas alat tangkap berupa penyesuaian ukuran mata jaring (*mesh size*) juga merupakan saran pengelolaan yang dapat disarankan. Hal ini bertujuan untuk mencapai atau mempertahankan struktur umur atau struktur ukuran ikan dalam suatu stok pada perairan tersebut. Penetapan regulasi mengenai selektifitas dari alat tangkap bertujuan untuk menyeleksi ikan yang layak tangkap, sehingga hanya ikan yang telah dewasa atau telah mengalami matang gonad dengan ukuran tertentu saja yang dapat tertangkap. Menurut Lindegren *et al.* (2013) melalui peraturan teknis yaitu penyesuaian ukuran *gill net mesh* dapat menghasilkan tangkapan yang berukuran layak tangkap. Tidak hanya dapat meningkatkan distribusi usia stok ikan, tetapi juga menghasilkan keuntungan bersih jangka panjang untuk perikanan *gill net* serta dapat menjadi rekomendasi manajemen untuk menjamin pemeliharaan sumber daya ikan. Salmarika *et al.* (2019) juga menyatakan dengan mengatur dan menyesuaikan penggunaan alat tangkap diharapkan ukuran ikan yang tertangkap semakin besar dan dapat memberikan kesempatan ikan untuk tumbuh sehingga dapat meminimalisir ikan yuwana (juvenil) yang tertangkap. Mengenai spesies ETP yang tertangkap, perlu adanya upaya edukasi kepada masyarakat nelayan terkait spesies ETP dan penanganannya beserta upaya konservasi yang dapat dilakukan.

KESIMPULAN

Penilaian status domain sumber daya ikan berdasarkan pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan tongkol di Perairan Selat Lombok yang didaratkan di Desa Seraya Timur termasuk dalam katagori baik dengan nilai komposit sebesar 61,67, ditandai dengan visualisasi model bendera berwarna hijau muda yang menandakan bahwa dalam pemanfaatan sumber daya ikan tersebut harus tetap memperhatikan aspek keberlanjutannya sehingga kondisi ini tetap dapat dipertahankan menjadi lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada masyarakat Desa Seraya Timur yang telah membantu dalam penelitian di lapangan serta kepada Dinas Perikanan Kabupaten Karangasem yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan memberikan data pendukung untuk kepentingan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Adel YS. 2017. Pengelolaan sumber daya perikanan capungan banggai (*Pterapogon kauderdi*, Koumans 1933) dengan Pendekatan Ekosistem: Studi Kasus Pulau Banggai Kabupaten Banggai Laut [tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Adrianto L, Habibi A, Fahrudin A, Azizy A, Susanto HA, Musthofa I, Kamal MM, Wisudo SH, Wardiatno Y, Raharjo P, Nasution Z. 2014. Modul Penilaian Indikator untuk Pengelolaan Perikanan Berpendekatan Ekosistem (EAFM). National Working Group II EAFM. Jakarta: Direktorat Sumberdaya Ikan, Kementerian Kelautan dan Perikanan RI.

[BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Karangasem. 2020. Kabupaten Karangasem dalam Angka 2019. Amlapura: Badan Pusat Statistik Kabupaten Karangasem. 227p.

Dinas Perikanan Kabupaten Karangasem. 2020. Data Statistik Perikanan Tangkap Desa Seraya Timur. Amlapura: Dinas Perikanan Kabupaten Karangasem.

[FAO] Food and Agriculture Organization. 2003. *Ecosystem Approach to Fisheries II*. Rome: FAO Technical Paper.

Herrera M, Pierre L. 2009. Status of IOTC Databases for Neritic Tunas. *IOTC 2009-WPDCS-06*. 46p.

Hartaty H, Setyadji B. 2016. Parameter populasi ikan tongkol krai (*Auxis thazard*) di Perairan Sibolga dan sekitarnya. *Bawal*. 8(3): 183-190.

Jamal M, Sondita FA, Wiryawan B, Haluan J. 2014. Konsep pengelolaan perikanan tangkap cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Kawasan Teluk Bone dalam perspektif keberlanjutan. *Jurnal IPTEKS PSP*. 1(2): 196-207.

Jayanti NSRD. 2020. Profil aspek reproduksi ikan tongkol (*Auxis Thazard*) yang didaratkan di Pantai Segara Kusamba, Bali Pada Musim Barat [skripsi]. Badung: Universitas Udayana.

Juwarti. 2003. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan ikan di laut pandansimo, Kabupaten Bantul [tesis]. Yogyakarta: Pascasarjana Universitas Gajah Mada.

[KKP-RI] Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2013. PERMEN KP No. 26/2013 tentang Usaha Perikanan Tangkap di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.

Latuconsina H, Nessa MN, Rappe RA. 2012. Komposisi spesies dan struktur komunitas ikan padang lamun di Perairan Tanjung Tiram-Teluk Ambon. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 4(1): 35-46.

Lindegren M, Waldo S, Nilsson PA, Svedäng H, Persson A. 2013. Towards sustainable fisheries of the Öresund cod (*Gadus morhua*) through substock-specific assessment and management recommendations. *ICES Journal of Marine Science*. 70(6): 1140–1150.

[NWG EAFM] National Working Group on Ecosystem Approach to Fisheries Management. 2014. Modul Indikator Pengelolaan Perikanan dengan menggunakan Pendekatan EAFM (Ecosystem Approach to Fisheries Management). Jakarta: Direktorat Sumber Daya Ikan Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.

Noija D, Martasuganda S, Murdiyanto B, Taurusman AA. 2014. Potensi dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan demersal di Perairan Pulau Ambon-Provinsi Maluku. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 5(1): 55-64.

Nugraha E, Bachrulla K, Yuniarti. 2012. Potensi lestari dan tingkat pemanfaatan ikan kurisi di Perairan Teluk Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(1): 91-98.

[PPNP] Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. 2014. Data Statistik PPN Palabuhanratu 2014. Jawa Barat: Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu.

Salas S, Sumaila UR, Pitcher T. 2004. Short-term decision of small-scale fishers selecting alternative target species: a choice model. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 61(3): 374-383.

Salmarika, Taurusman AA, Wisudo SH. 2019. Status pengelolaan sumber daya ikan tongkol di perairan samudera hindia berbasis pendaratan pukat cincin di Pelabuhan Perikanan Samudera Lampulo, Aceh: Suatu Pendekatan Ekosistem. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 24(4): 263-272.

Sanjaya PNKK, Restu IW, Pratiwi MA. 2019. Kajian pertumbuhan ikan tongkol (*Auxis thazard*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Kusamba, Kabupaten

- Klungkung, Bali pada Musim Barat. *Current Trends in Aquatic Science*. 2(1): 13-20.
- Sitanggang DO. 2015. Evaluasi daerah penangkapan ikan melalui analisis hasil tangkapan di Perairan Sibolga, Sumatera Utara [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sudjana. 2002. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Wibowo A, Sunarno MTD, Makmur S, Subagja. 2008. Identifikasi struktur stok ikan belida (*Chitala* spp.) dan implikasinya untuk manajemen populasi alami. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 14(1): 31- 44.
- Widodo AA, Satria F, Barata A. 2012. Catch and size distribution of bullet and frigate tuna caught by drifting gillnet in indian ocean based at Cilacap Fishing Port, Indonesia. Malaysia: *IOTC 2012 WPNT*: 02–12.