

**ANALISIS PENANGKAPAN DAN POTENSI MAKSIMUM LESTARI IKAN TUNA MATA
BESAR DI PELABUHAN PERIKANAN SAMUDERA KENDARI**

*(Analysis of Catch Efforts and Sustainable Potential of Bigeye Tuna (Thunnus
Obesus) Landed at Kendari Ocean Fishery Port)*

Sulistiani ^{1)*}, Andi Irwan Nur ²⁾, Utama Kurnia Pangerang²⁾

^{1*,2)} *Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan, Universitas Halu Oleo, 93232, Kendari, Indonesia*

Korespondensi Author : sulibian91@gmail.com

Diterima: 06 November 2024; Disetujui: 09 November 2024; Dipublikasikan: 31 Desember

Keywords:
Banda Sea;
Catch effort;
Sustainable catch potential;
Bigeye tuna

ABSTRACT:

Research on bigeye tuna indicates the importance of analyzing the trend of fishing effort and the potential of bigeye tuna in the Banda Sea, in order to support sustainable fishing management. The purpose of this study was to determine the analysis of fishing effort and sustainable potential catch of bigeye tuna landed at PPS Kendari. The study was conducted in November-December 2023 at the Kendari Ocean Fisheries Port (PPS). This study used a descriptive method and used secondary data. The results showed that the value of bigeye tuna fishing effort fluctuated from 2016-2022. In 2017 there was an increase with a value of 133 kg/trip and in 2021 there was a decrease with a value of 32 kg/trip. The results of the sustainable potential of bigeye tuna landed at PPS Kendari using the Fox model. The Fox model has an optimum effort value (F_{MSY}) of 431 trips and a maximum catch value (C_{MSY}) of 42,174 kg/year. The conclusion of this study is that the stock status of bigeye tuna in the Banda Sea is experiencing overfishing.

ABSTRAK:

Penelitian ikan tuna mata besar mengindikasikan pentingnya untuk menganalisis trend upaya tangkap dan potensi lestari ikan tuna mata besar di Laut Banda, guna mendukung pengelolaan perikanan berkelanjutan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis upaya tangkap dan hasil tangkapan potensi lestari, tuna mata besar yang didaratkan di PPS Kendari. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan November-Desember 2023 di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kendari. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif serta menggunakan data sekunder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai upaya tangkap ikan tuna mata besar berfluktuasi dari tahun 2016-2022. Tahun 2017 mengalami kenaikan dengan nilai sebesar 133 kg/trip dan tahun 2021 terjadi penurunan dengan nilai sebesar 32 kg/trip. Hasil potensi lestari ikan tuna mata besar yang didaratkan di PPS Kendari menggunakan model Fox. Model Fox nilai upaya optimum (F_{MSY}) sebesar 431 trip dan nilai tangkapan maksimum (C_{MSY}) sebesar 42.174. kg/tahun. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu status stok ikan tuna mata besar di Laut Banda mengalami penangkapan ikan yang berlebihan (overfishing).

Kata kunci
Laut Banda;
Upaya Tangkap;
Potensi Lestari;
Tuna mata besar;

Indexing By:



PENDAHULUAN

Laut Banda merupakan bagian dari Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 1 Tahun 2009 tentang kawasan pengelolaan perikanan Republik Indonesia yang letaknya cukup strategis, antara Pulau Sulawesi, Maluku dan pulau-pulau kecil lainnya serta menjadi daerah penangkapan ikan utama bagi para nelayan termasuk PPS (Pelabuhan Perikanan Samudera) Kendari (Amin, et al., 2024).

Tuna mata besar (*Thunnus obesus*) merupakan salah satu ikan konsumsi penting dan juga sebagai target wisata penangkapan. Ikan ini termasuk kelompok pelagis besar yang menjadi salah satu primadona produksi Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari. Pelabuhan perikanan samudera adalah pelabuhan perikanan kelas A yang merupakan pelabuhan perikanan besar yang dibawah naungan oleh direktorat jenderal perikanan tangkap dan ditunjang oleh fasilitas pokok, fungsional dan penunjang mengelola kapal-kapal ikan yang berukuran besar

Dalam penanganan ikan segar, prosedur penanganan ikan segar meliputi seluruh kegiatan yang bertujuan untuk mempertahankan mutu ikan mulai dari saat ikan tertangkap sampai ikan tersebut dikonsumsi. Dalam prakteknya, hal ini

berarti menghambat atau menghentikan pembusukan, mencegah kontaminasi, dan menghindarkan kerusakan fisik terhadap ikan (Asni, et al., 2022).

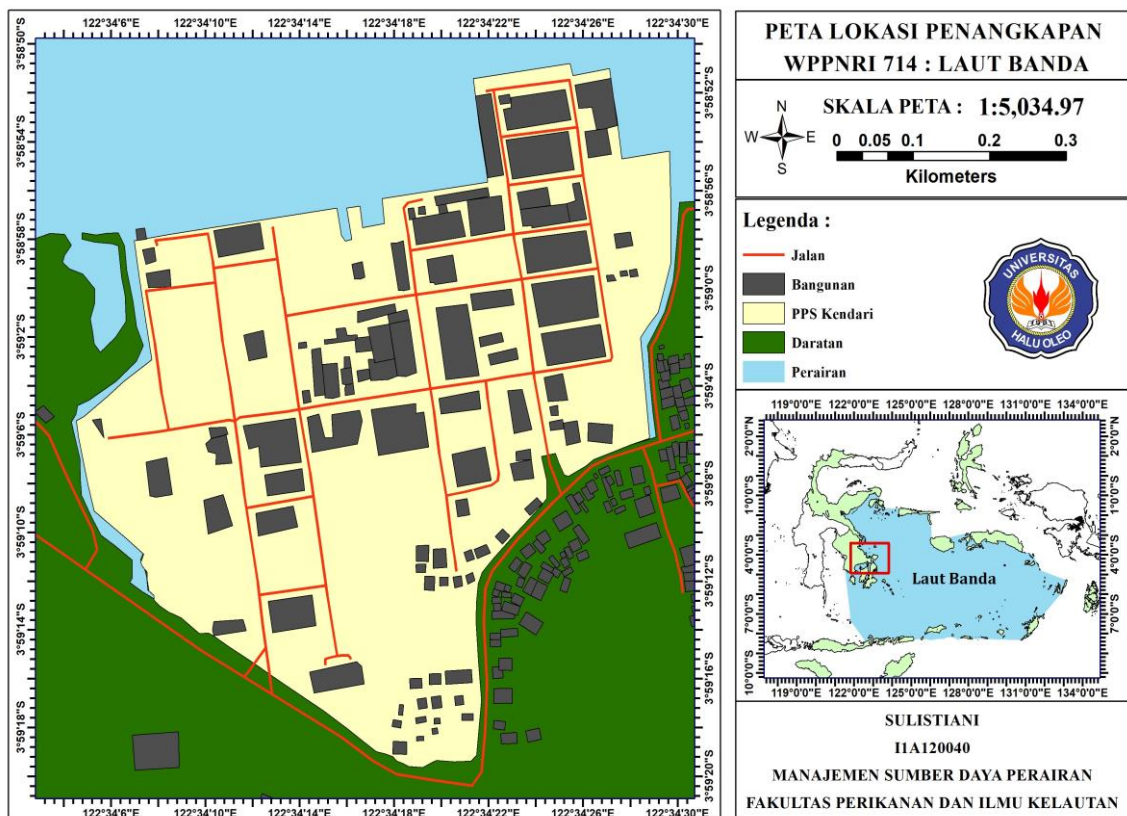
Upaya tangkap adalah cara sederhana untuk memprediksi kondisi biomas ikan di perairan dengan cara melihat perbandingan antara hasil tangkapan dengan jumlah upaya yang dilakukan (Nur, 2011). Potensi lestari ikan adalah besarnya jumlah stok ikan tertinggi yang dapat ditangkap secara terus menerus dari suatu sumberdaya tanpa mempengaruhi kelestarian stok ikan tersebut (Rosana, et al., 2015).

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis trend hasil tangkapan per unit upaya tangkap dan menganalisis potensi lestari ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*).serta informasi tangkapan ikan tuna mata besar dan untuk mengelola perikanan dan pemanfaatan ikan tuna mata besar di perairan Laut Banda.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Kendari, pada bulan November-Desember 2023. Penangkapan dan penelitian ini berlokasi di Laut Banda yang memiliki koordinat 2°LS sampai 8°LS dan 120°BT sampai 133°BT. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Pelabuhan Perikanan Samudra Kendari.



Gambar 1. Peta daerah penangkapan ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) di perairan Laut Banda WPPNRI 714

Figure 1. Map of Bigeye Tuna (*Thunnus obesus*) Fishing Grounds in the Banda Sea Waters, WPPNRI 714

Sumber Data Dan Metode Pengumpulan Data

Data diperoleh dari data *logbook* Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Kendari dengan menganalisis data *time series* produksi hasil tangkapan ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) selama 7 tahun yaitu dari 2016-2022.

Dalam penelitian ini kami menggunakan metode pengumpulan data berupa data sekunder. Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung yang di dapat dari perusahaan perikanan, pemerintah sebagai pengambil kebijakan, dan pihak terkait lainnya. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif

untuk menggambarkan fenomena secara objektif dan sistematis.

Analisis Data

Standarisai Upaya Tangkapan

Rumus yang digunakan untuk menghitung Standarisasi adalah sebagai berikut Sparre dan Venema (1998):

Menghitung Fishing power index (FPI):

$$FPI = \frac{CPUE_r}{CPUE_s} \dots \dots \dots (1)$$

$$Effort Std = FPI \times E \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

FPI : Indeks kinerja alat tangkap ikan

CPUE_i : Hasil tangkapan tahunan per upaya penangkapan ikan alat tangkap lain (kg/trip)

CPUE_t : hasil tangkapan tahunan per upaya penangkapan ikan alat tangkap standar (kg/trip)

Effort Std : upaya penangkapan alat tangkap setelah di standarisasi

E : upaya penangkapan ikan (trip)

Upaya tangkap

Menurut sparre dan Venema (1998), analisis Upaya tangkap menggunakan rumus seperti berikut:

Venema (1998) sebagai berikut :

$$CPUE = \frac{Ci}{fi}$$

Keterangan :

CPUE : Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun ke-i (kg/trip)

C_i : hasil tangkapan ikan pada tahun ke-i (kg)

f_i : upaya penangkapan ikan setiap tahun ke-i (trip)

Potensi lestari

Untuk menganalisis Potensi lestari yaitu dengan menggunakan model Fox. Menurut Sparre and Venema (1999) hubungan hasil tangkapan (*catch*) dengan upaya penangkapan (*effort*) dapat menggunakan metode surplus produksi model fox.

- Nilai upaya optimum adalah:

$$E_{MSY} = -\frac{1}{a} \dots\dots\dots (3)$$

- Nilai potensi maksimum lestari adalah:

$$C_{MSY} = -\left(\frac{1}{a}\right) * \exp(c - 1) \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

a : *intersep* model Fox

b : *slope* model Fox

E_{MSY} : upaya penangkapan lestari ikan (trip)

C_{MSY} : hasil tangkapan maksimum lestari (kg)

MSY = Nilai potensi maksimum lestari (ton/tahun)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Standarisasi Upaya

Standardisasi dilakukan dengan menentukan nilai standar upaya tangkap yang digunakan dalam penangkapan ikan tuna mata besar dengan *line, pole and line*, dan *purse seine*.

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 1), alat tangkap ikan tuna di PPS Kendari yang paling banyak menghasilkan tangkapan tahun 2018 sebesar 26.900 kg dan alat tangkap yang paling sedikit menghasilkan tangkapan adalah *pole dan line* yaitu 5.865 kg. Standardisasi alat tangkap berdasarkan daratan PPS Kendari memerlukan pemersatuan upaya penangkapan jenis alat tangkap sebagai standar alat tangkap berdasarkan kelestarian (Lelono, 2012). Alat tangkap yang digunakan sebagai standar berdasarkan produktivitasnya paling tinggi (dominan) dan nilai FPI 1 diabaikan. Gulland, (1983) menyatakan bahwa ketika jenis alat tangkap yang digunakan perairan.

Tabel 1. Hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan tuna mata besar per alat tangkap

Table 1. Bigeye Tuna Catch and Fishing Effort by Gear Type

TAHUN	ALAT TANGKAP					
	PL		HL		P.SEINE	
	C	E	C	E	C	E
2016	23.023	98	6.855	45	25.652	96
2017	23.109	90			19.541	93
2018	23.653	82			26.900	47
2019	25.407	79			6.920	35
2020	8.940	66	15.744	65	10.263	45
2021	9.460	50	6.122	130	9.870	233
2022	5.685	70	19.828	50	11.941	333

Sumber: Hasil analisis 2023

Source: Analysis Results 2023

Ket:

PL : Pole and Line HL : Handline P.Seine : Purse Seine

Produktivitas

Hasil hasil penelitian (Tabel 2), dibandingkan dengan alat tangkap lain. *Purse* produktivitas alat tangkap ikan tuna mata besar *seine* banyak digunakan oleh nelayan dan yang didaratkan di PPS Kendari yang dominan sebagai alat tangkap ikan tuna mata besar. Hal terdapat pada alat tangkap *purse seine* dapat ini sesuai dengan pernyataan, yang mengatakan dilihat dari produktivitasnya yang cukup banyak bahwa alat tangkap yang menjadi standar adalah dari tahun 2016-2022. Nilai produktivitas dari tiap alat tangkap terlihat bahwa paling tinggi adalah alat tangkap yang memiliki produktivitas *purse seine* dengan nilai sebesar 572 kg/trip penangkapan rata-rata paling tinggi dalam hal ini yaitu alat tangkap *purse seine*

Tabel 2. Hasil perhitungan Produktivitas ikan tuna mata besar

Table 2. Calculation Results of Bigeye Tuna Productivity

TAHUN	PRODUKTIVITAS		
	PL	HL	P.seine
2016	235	152	267
2017	257		210
2018	288		572
2019	322		198
2020	135	242	228
2021	189	47	42
2022	81	397	36

Sumber: Hasil analisis 2023.

FPI (*Fishing Power Index*)

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 3), Perhitungan FPI (*Fishing Power Index*) ikan tuna mata besar yang di daratkan di PPS Kendari menggunakan alat tangkap *purse seine* dengan FPI sama dengan 1, maka alat tangkap yang lainnya dibagi dengan alat tangkap *purse seine* yang menjadi alat tangkap standar. Nilai FPI *purse seine* setiap tahun memiliki nilai 1 dikarenakan memiliki nilai upaya tangkap tertinggi setiap tahunnya sehingga dijadikan sebagai alat tangkap standar. Berdasarkan hasil standardisasi FPI per alat tangkap diperoleh *Purse seine* sebagai alat tangkap standar mempunyai nilai FPI sepanjang tahun yaitu 1. Setelah itu dilakukan perhitungan trip standar dengan rumus : $FPI \text{ purse seine tahun ke-}i \times effort \text{ purse seine tahun ke-}i$, $FPI \text{ bagan perahu tahun ke-}i \times effort \text{ bagan perahu tahun ke-}i$, $FPI \text{ hand line tahun ke-}i \times effort \text{ hand line tahun ke-}i$, $FPI \text{ pole and line tahun ke-}i \times effort \text{ pole and line tahun ke-}i$. Setelah diketahui semua jumlah *effort* trip standardisasi maka nilai upaya tangkap dihitung

kembali dengan rumus *catch* (jumlah produksi) dibagi dengan nilai upaya penangkapan yang baru atau trip standar. Sehingga dari hasil standardisasi alat tangkap, *purse seine* lebih efektif dibanding dengan alat tangkap lainnya. Kemampuan penangkapan atau *fishing power index* (FPI) dihitung dengan membandingkan produktivitas penangkapan masing-masing alat tangkap terhadap produktivitas alat tangkap standar. Hal ini sejalan dengan pernyataan, bahwa *purse seine* (pukat cincin) adalah jenis alat tangkap yang aktif untuk menangkap ikan-ikan pelagis yang umumnya membentuk kawanan kelompok besar. Hal ini diperkuat oleh Tengku *et al.*, (2015), bahwa perkembangan alat tangkap mengalami grafik naik turun yang dipengaruhi oleh hasil tangkapan, biaya operasional, keamanan dan juga kenyamanan. Selain itu, naik turunnya jumlah alat tangkap penangkap ikan disebabkan karena tingkat keuntungan dan besarnya investasi yang ditanamkan oleh pemodal untuk usaha alat tangkap dengan ukuran yang berbeda.

Tabel 3. FPI (*Fishing Power Index*) tuna mata besar tahun 2016-2022

Table 3. *Bigeye Tuna Fishing Power Index (FPI) for 2016–2022*

TAHUN	FPI (<i>Fishing Power Index</i>)		
	PL	HL	P.seine
2016	1	2	1
2017	1		1
2018	1		1
2019	2		1
2020	1	1	1
2021	4	4	1
2022	2	11	1

Sumber: Hasil analisis 2023

Effort standard

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 4), Perhitungan *Effort standard* untuk per alat tangkap ikan tuna mata besar yang di daratkan di PPS Kendari memiliki nilai yang berbeda disetiap tahunnya. Pada tahun 2018 memiliki nilai *effort* tertinggi yaitu *purse seine* dengan nilai sebesar 572 kg/tahun. Untuk nilai *effort* terendah terjadi pada tahun 2020 dan 2022 yaitu untuk alat tangkap *hand line* dan *purse seine* dengan nilai yang sama yaitu 36 kg/tahun. *Effort standard* untuk per alat tangkap memiliki nilai yang berbeda disetiap tahunnya. Pada tahun 2018 *effort* yang memiliki nilai tertinggi yaitu *purse seine* dengan nilai sebesar 572 kg/tahun. Untuk *effort* terendah terjadi pada tahun 2020 dan 2022 yaitu untuk alat tangkap *hand line* dan *purse seine* sebesar 36 kg/tahun. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Sadhotomo & Atmaja (2012) bahwa *purse seine* yang digunakan pada saat ini semakin besar yang menyebabkan semakin banyak ikan tertangkap dan berdampak pada berkurangnya stok yang tersisa dan ikan tuna berenang pada lapisan air yang lebih dalam, terutama yang telah dewasa Hal ini sependapat dengan pernyataan Irawan & Ripai (2015) bahwa terjadinya penambahan upaya penangkapan mengakibatkan terjadinya penurunan hasil upaya tangkap. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pada saat itu armada atau kapal penangkap ikan sudah melebihi kapasitas sumber dayanya. Menurut pernyataan Marchal *et al.*, (2007) bahwa pengadopsian teknologi penangkapan secara berangsur-angsur merupakan upaya yang dilakukan oleh para pelaku usaha untuk meningkatkan efisiensi penangkapan.

Tabel 4. Perhitungan *Effort standard*
Table 4. Standardized Effort Calculation

TAHUN	EFFORTD STANDAR		
	PL	HL	P.seine
2016	86	69	267
2017	110		210
2018	41		572
2019	129		198
2020	39	36	228
2021	223	522	42
2022	159	553	36

Sumber: Hasil analisis 2023
Source: Analysis Results 2023.

Upaya tangkap

Setelah dilakukan standardisasi alat tangkap, selanjutnya melakukan Perhitungan upaya tangkap ikan tuna mata besar pada (Tabel

5) dan (Gambar 2) yang dilakukan di PPS Kendari diperoleh nilai hasil upaya tangkap ikan tuna mata besar setara *purse seine*. Nilai upaya tangkap setara *purse seine* bersifat fluktuatif

menurun disetiap tahunnya. Nilai tertinggi terdapat pada tahun 2017 yaitu sebesar 133 kg/trip dan terendah terdapat pada tahun 2021 yaitu sebesar 32 kg/trip. Trend upaya tangkap secara jelas menunjukkan penurunan. Berdasarkan nilai upaya tangkap ikan tuna mata besar yang didaratkan di PPS Kendari mengalami fluktuatif dari tahun 2016-2022. Nilai upaya tangkap tertinggi pada tahun 2017 yaitu sebesar 133 kg/trip dan terendah pada tahun 2021 yaitu sebesar 32 kg /trip. Tinggi rendahnya nilai upaya tangkap terjadi karena selama periode tersebut terjadi penambahan dan pengurangan baik dalam penggunaan alat tangkap maupun upaya penangkapan (unit). Hal ini sesuai dengan pernyataan Nugraha *et al.*, (2012) bahwa penurunan nilai upaya tangkap bisa diakibatkan oleh bertambahnya *effort*/upaya penangkapan tidak diikuti oleh adanya peningkatan kuantitas hasil tangkapan sumberdaya ikan oleh nelayan. Penurunan nilai upaya tangkap tersebut menjadi indikator adanya pemanfaatan sumberdaya perikanan di suatu perairan sudah cukup tinggi, tingginya tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan yang dilakukan oleh nelayan akan berakibat pada penurunan kelestarian populasi sumberdaya ikan tersebut. Hasil tangkapan tuna mata besar mengalami fluktuasi setiap tahun, bertambahnya upaya penangkapan (jumlah trip) dapat meningkatkan jumlah produksi hasil tangkapan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wiryawan *et al.*, (2020) yang

menyatakan bahwa fluktuasi hasil tangkapan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jumlah upaya atau trip penangkapan ikan yang dilakukan. Namun, ketika mencapai titik optimum jika dilanjutkan dengan penambahan upaya alat tangkap maka akan terjadi penurunan produksi hasil tangkapan bahkan habis jika tidak dilakukan pengelolaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Saragih *et al.*, (2022) bahwa hasil tangkapan per upaya atau upaya tangkap sering digunakan untuk menggambarkan kemampuan alat tangkap untuk mengeksploitasi sumberdaya ikan atau dapat juga digunakan sebagai indikator kelimpahan sumberdaya tersebut.

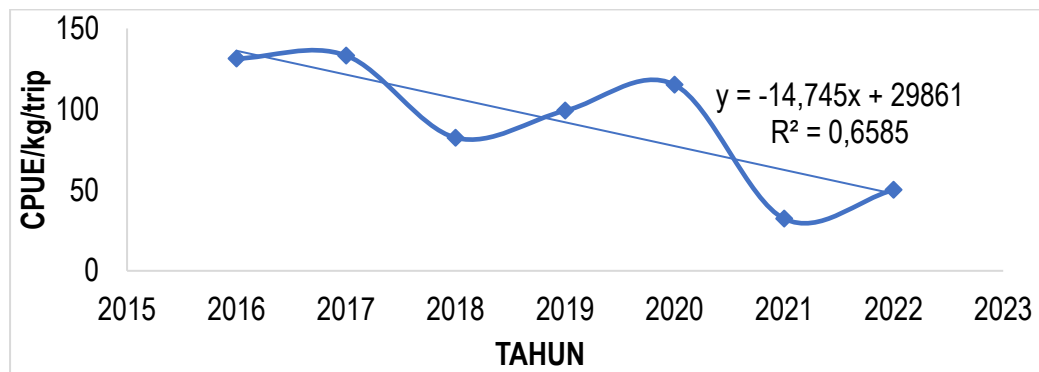
Pada (Tabel 5) terlihat bahwa hubungan upaya tangkap dan *effort* memiliki trend upaya tangkap yang menurun. Penurunan nilai upaya ini mengindikasikan status pemanfaatan sumberdaya ikan di Laut Banda mengalami *overfishing*. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Jaya *et al.* (2017) yang menyatakan penurunan upaya tangkap mengindikasikan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan mengalami *overfishing*. Penurunan nilai upaya tangkap juga dapat menunjukkan operasi penangkapan semakin tidak efisien. Ketidakefisienan ini terjadi karena hasil tangkapan yang diperoleh semakin kecil dengan penggunaan jumlah *effort* yang semakin besar, sehingga perlu analisis lebih lanjut untuk dapat menentukan jumlah optimumnya.

Tabel 5. Hasil tangkapan per upaya atau CPUE
 Table 5. Catch per Unit Effort (CPUE) Results

Tahun	Hasil tangkapan (kg)	Upaya (Trip)	CPUE (kg/Trip)
2016	55.530	423	131
2017	42.650	320	133
2018	50.553	614	82
2019	32.327	326	99
2020	34.947	304	115
2021	25.452	788	32
2022	37.454	747	50
Jumlah	278.913	3522	644
Rata-Rata	39.845	503	92

Sumber: Hasil analisis 2023

Source: Analysis Results 2023.



Gambar 2. Grafik Trend Upaya Tangkap Ikan Tuna Mata Besar

Figure 2. Trend graph of catch effort for bigeye tuna

Potensi Lestari

Nilai potensi maksimum lestari, ikan tuna mata besar yang di tangkap di Laut Banda dan didaratkan di PPS Kendari selama tujuh tahun terakhir (2016-2022) dengan menggunakan metode produksi surplus Fox, upaya penangkapan optimal (E_{MSY}) ikan tuna mata besar sebesar 431 unit/tahun dan nilai tangkapan lestari maksimum (C_{MSY}) sebesar 42.174 kg/tahun. Tangkapan maksimum lestari (C_{MSY}) dan upaya tangkap maksimum (E_{MSY}) ikan tuna

mata besar yang didaratkan di PPS Kendari dalam kurun waktu 7 tahun terakhir (2016-2022) diduga dengan menggunakan model surplus produksi yaitu berdasarkan persamaan Fox. Hal ini sesuai dengan pernyataan Listiyani *et al.*, (2017) bahwa potensi lestari adalah sebuah acuan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan yang masih memungkinkan untuk dieksploitasi tanpa mengurangi populasi, hal ini bertujuan agar stok sumberdaya perikanan masih dalam tingkat yang aman. Konsep potensi

lestari didasarkan atas suatu model yang sangat sederhana dari suatu populasi ikan yang dianggap sebagai suatu unit tunggal.

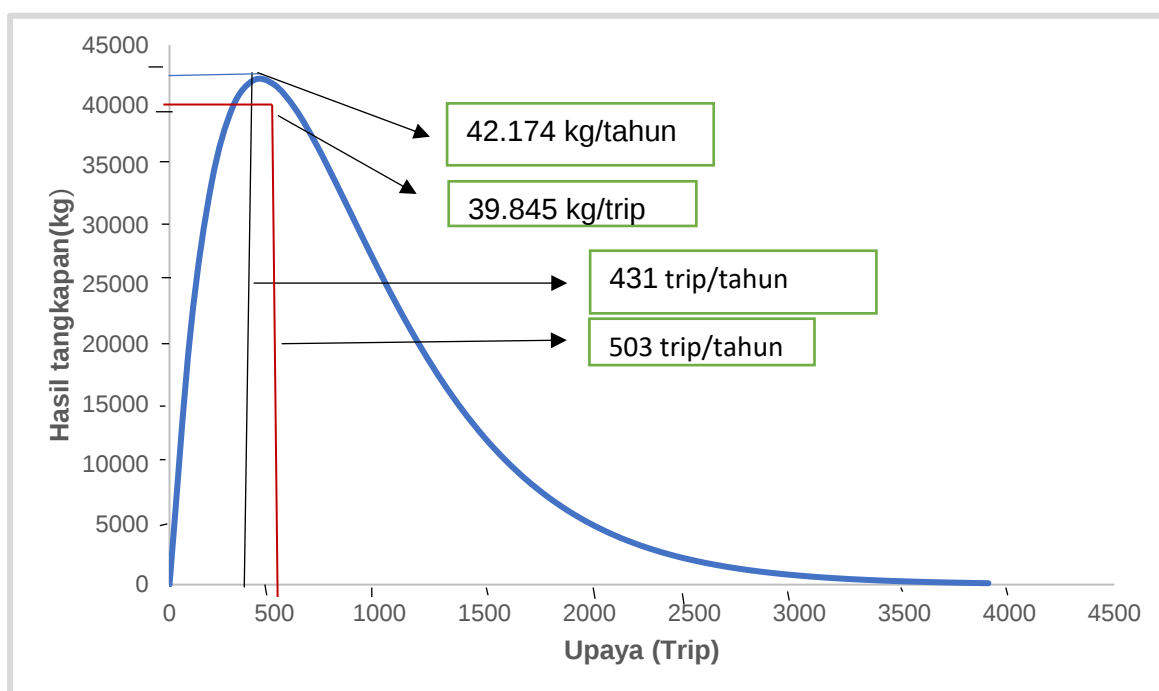
Potensi lestari merupakan parameter pengelolaan yang dihasilkan dalam pengkajian sumberdaya perikanan. Berdasarkan nilai potensi Lestari (CMSY) dan (EMSY) ikan tuna mata besar yang didaratkan di PSS Kendari, dalam kurun waktu selama 7 tahun (2016-2022) ikan tuna mata besar mengalami *overfishing*. Menurut Dahuri (2008), indikator kondisi *overfishing* suatu stok sumber daya ikan adalah: 1) Total volume hasil tangkapan (produksi) lebih besar dari MSY sumber daya ikan tersebut. 2) Hasil tangkapan ikan cenderung menurun. 3) Rata-rata ukuran ikan yang tertangkap semakin mengecil. Hal ini sejalan dengan pernyataan WWF (World Wide Fund for Nature) (2014) yang mengatakan bahwa ada beberapa faktor yang menyebabkan kelebihan tangkap (*Overfishing*): a) Kemajuan teknologi penangkapan ikan yang mempermudah nelayan beroperasi dalam skala besar. b) Terlalu banyak armada penangkapan yang beroperasi di laut. c) Penangkapan ikan *Junville* dan spesies lainnya secara besar-besaran.

Nilai potensi lestari untuk model Fox (CMSY) sebesar 42.174 kg/tahun dengan (EMSY) sebesar 431 trip/tahun, sehingga untuk upaya penangkapan dan hasil tangkapan tidak boleh melebihi dari MSY tersebut. Berdasarkan nilai aktual hasil tangkapan dan upaya

penangkapan dalam kurun waktu 7 tahun (CMSY) sebesar 39.845 kg dan (EMSY) sebesar 503 trip, dapat disimpulkan bahwa jumlah upaya tangkapan ikan tuna mata besar telah melebihi MSY, sehingga perlu dilakukan pengurangan upaya penangkapan (EMSY) sebesar 72 trip untuk mencapai hasil tangkapan optimum. Upaya penangkapan dan hasil tangkapan harus sesuai dengan batas potensi lestari untuk melindungi stok ikan tuna mata besar pada tingkat yang aman agar tetap pada level yang seimbang sehingga tidak terjadi penurunan produksi secara berkelanjutan. Hal ini sependapat dengan Manik, (2022) yang mengatakan potensi lestari bertujuan untuk melindungi stok ikan tuna mata besar pada tingkat yang aman supaya tetap berada pada level yang seimbang sehingga tidak terjadi penurunan produksi untuk seterusnya. Beberapa penelitian sejenis misalnya oleh (Oetama *et al.*, 2023) memperoleh nilai hasil tangkapan potensi lestari dan tingkat upaya optimum (fMSY) ikan tuna mata besar yang didaratkan di PPS Kendari menggunakan model surplus produksi fox masing-masing potensi Lestari (CMSY) 36,7537 ton per tahun dengan (EMSY) sebesar 2.475 trip per tahun dan potensi lestari (CMSY) sebesar 36,5212 ton per tahun dengan (fMSY) sebesar 5.000 trip per tahun. Penelitian Simbolon *et al.*, (2011) memperoleh nilai potensi lestari dan (EMSY) dengan model Schaefer masing-masing sebesar 33,576 ton per tahun dan 26,696 trip per tahun. Penelitian Noi

et al., (2014) memperoleh nilai potensi lestari dengan model schaefer (CMSY) 1.575 ton per tahun dengan (EMSY sebesar) 184,207 trip per tahun. Berdasarkan perbandingan antara hasil tangkapan lestari dengan hasil tangkapan aktual bahwa hasil tangkapan yang diperoleh setiap tahunnya masih di bawah potensi lestari. Tetapi jumlah upaya penangkapan telah melebihi upaya

penangkapan optimum. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Sulistiyawati, 2011). Bahwa upaya penangkapan yang melebihi upaya optimum sebaiknya dilakukan suatu pembatasan upaya penangkapan dan sebaiknya tidak dilakukan penambahan upaya penangkapan lagi untuk kegiatan penangkapan ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) di laut Banda.



Gambar 3. Grafik Hubungan Hasil Tangkapan/Upaya Model Fox

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tren upaya penangkapan ikan tuna mata besar selama periode tahun 2016–2022 mengalami penurunan, sehingga perlu adanya pembatasan penangkapan. Upaya tangkapan potensi lestari optimum (MSY) diperkirakan sebesar 431 trip per tahun, sedangkan upaya aktualnya mencapai 503 trip per tahun. Sementara itu, nilai hasil tangkapan

maksimum lestari (MSY) untuk ikan tuna mata besar adalah 42.174 kg per tahun, dengan hasil tangkapan aktual mencapai 39.845 kg per trip. Hal ini menunjukkan bahwa stok ikan tuna mata besar di perairan Laut Banda telah mengalami tangkap lebih (*overfishing*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa, dukungan, terimakasih juga kepada semua

pihak yang telah membantu penelitian ini terutama kepada tim peneliti dan Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kendari atas kontribusi dan dukungan teknis dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. N., Nur, A. I., & Fekri, L. 2024. Hasil Tangkapan Per Upaya Dan Potensi Maksimum Lestari Ikan Madidihang (*Thunnus Albacares*) Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kendari. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*, 7(1), 96-107. doi:2655-5883
- Asni, A., Kasmawati, Ernarningsih, & Tajuddin, M. (2022). Analisis Penanganan Hasil Tangkapan Nelayan Yang Didaratkan Di Tempat Pendaratan Ikan Beba Kabupaten Takalar. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*, 5(1), 40-50.
- Dahuri R, Rais J, Ginting SP, dan Sitepu MJ. 2008. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Gulland, J. A. 1983. *Fish Stock Assesment. A manual of Basic Methods*. Chichester. U.K. Wiley Inetrscience, FAO/Wiley Series on Food And Agriculture. Vol.1
- Irawan., M., & Ripai, A. 2015. Dinamika perikanan tuna di perairan Prigi Selatan Jawa Timur. *J.Lit.Perik.Ind*, 21(4): 245-251.
- Jaya, Made Mahendra, Wiryawan, B., & Simbolon, D. (2017). Analisis Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Tuna dengan Metode Spawning Potential Ratio di Perairan Sendangbiru. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(2), 597-604.
- Lelono T.D. 2012. Manajemen Sumberdaya Ikan Tongkol (*Euthynnus spp*) di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek Jawa Timur. [Disertasi]. Program Pasca Sarjana. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- Listiyani, Anindyas, Dian Wijayanto, & Bogi Budi Jayanto. 2017. "Analisis CPUE (Catch Per Unit Effort) Dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) Di Perairan Selat Bali." *Jurnal Perikanan Tangkap : Indonesian Journal of Capture Fisheries* 1 (1): 1-9
- Manik, Putri, U, A., Yurleni, & Soelistiowaty. 2022. Pendugaan potensi lesatri ikan layang (*Decapterus spp*) yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan Sumatera Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol. 27. No. 1. Hal. 16-23.
- Marchal, P., B. Andersen, B. Caillart, O. E. Guyader, H.Hovgaard, A. Iriondo, F. Le Fur, J. Sacchi, & M.Santurtu'n, 2007. *Impact of technological creep on fishing effort and fishing mortality, for aselection of European fleets. ICES Journal of Mar. Sci.* 64 (1)192-209.
- Noija D, Martasuganda S, Murdiyanto B, Taurusman A.A. 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, Koswara B, Yuniarti. 2012. Potensi lestari dan tingkat pemanfaatan ikan kurisi (*Nemipterus japonicas*) di perairan Teluk Banten. *Jurnal perikanan dan kelautan*. 3(1): 91-98.
- Nur, A. I. 2011. Keberlanjutan Sumberdaya Perikanan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) Samudera Hindia Selatan Jawa Timur. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Oetama, D., & Intan Permatahati, Y. 2023. Tingkat Pemanfaatan Ikan Tuna *The Utilization of Bigeye Tuna (Thunnus obesus) Landed at Samudera Fishing*

- Port in Kendari. *Journal of Fishery Science and Innovation*, 7(1): 88–98
- Rosana, Nurul., dan Prasita, Viv Djanat, 2015. Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Sebagai Dasar Pengembangan Sektor Perikanan di Selatan Jawa Timur. *Jurnal Kelautan*. Vol. 8. No. 2.
- Sadhotomo, B.&S. B.Atmadja. (2012). Sintesa kajian stok ikan pelagis kecil di Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumber Daya Ikan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. 18 (4). 229
- Saragih M, Labaro IL, Pamikiran RDC, Manoppo L, Silooy F. 2022. *Catch Per Unit Effort* (CPUE) Perikanan Pukat Cincin Periode 5 Tahun di Pelabuhan Perikanan, Pantai Tumumpa. *Jurnal Ilmiah Platax*, 11(1): 1-5.
- Simbolon D, Wiryawan B, Wahyuningrum I, Wahyudi H. 2011. Tingkat Pemanfaatan dan Pola Musim Penangkapan Ikan Lemuru di Perairan Selat Bali. *Buletin PSP*. 19(3): 293-307.
- Sparre, P & SC. Venema. 1998. *Introduction to Tropical Fish Stock Assessment*. Pt. 1:Manual. FAO.2(306): 1–423.
- Sparre, P & SC. Venema. 1999. *Introduksi pengkajian stok ikan tropis*; Buku 1:Manual. Organisasi, Diterbitkan atas kerjasama Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian bekerjasama dengan FAO.
- Sulistiyawati, Tri E. 2011. *Pengelolaan Sumberdaya Ikan Kurisi (Nemipterus furcosus) Berdasarkan Model Produksi Surplus di Teluk Banten, Kabupaten Serang, Provinsi Banten*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Tengku, Yulinda, M. E., & Hendrik. 2015. *The Analysis of Bagan Apung The Mooring at Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus West Sumatera Province*. *Lecturer of the Faculty Fisheries and Marine Science, University of Riau*. Hal:1-7.
- Wiryawan B, Loneragan N, Mardhiah U, Kleinertz S, Wahyuningrum PI, Pingkan J, Wildan, Timur PS, Duggan D, Yulianto J. (2020). *Catch per Unit Effort Dynamic of Yellowfin Tuna Related to Sea Surface Temperature and Chlorophyll in Southern Indonesia*. *Fishes*. 5(28):1-16.