



Fisheries Management of Julung Julung Fish (*Hemiramphus* spp) with an Ecosystem Approach in the Waters of Keffing Island, East Seram Regency

(Pengelolaan Perikanan Ikan Julung Julung (*Hemiramphus* spp) dengan Pendekatan Ekosistem di Perairan Pulau Keffing Kabupaten Seram Bagian Timur)

Mohammad Ali Rumakat ^{1✉}, A. Tupamahu ¹ dan Haruna ¹

¹ Program studi manajemen sumberdaya kelautan dan pulau-pulau kecil, Pascasarjana, Universitas pattimura, Ambon, Indonesia.

Email: khayzanrumakat@gmail.com

Article Info:

Received : 15 Sept. 2024
 Accepted : 18 Okt. 2024
 Online : 19 Okt. 2024

Article type :

<input type="checkbox"/>	Review Article
<input type="checkbox"/>	Common Serv. Article
<input checked="" type="checkbox"/>	Research Article

Keyword :

EAFM, SDI, *Hemiramphus*, Keffing Island, Ikan Julung-julung

Corresponding Author :

Mohammad Ali Rumakat
 Universitas Pattimura,
 Ambon, Indonesia

Email :

khayzanrumakat@gmail.com



Copyright©2024, Mohammad Ali Rumakat, A. Tupamahu, Haruna

Abstract

The study was conducted in Keffing Island, East Seram Regency with the aim of analyzing indicators of julung-julung management in the fish resource domain in the waters of Keffing Island, East Seram Regency. The emphasis on experimental fishing and the use of the EAFM method is expected to provide a clear picture of the management status of julung-julung in the fish resource domain. Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) or can be understood as a concept of balancing socio-economic objectives in fisheries management by considering knowledge, information and uncertainties about biotic, abiotic and human interaction components in aquatic ecosystems through an integrated, comprehensive and sustainable fisheries management. The implementation of EAFM requires a set of indicators that can be used as a monitoring and evaluation tool regarding the extent to which fisheries management has implemented the principles of ecosystem-based management. The results showed that the assessment results of the fish resource domain, where the EAFM indicator showed a Composite Value value of 59.02 with a description of the status of julung fish management is in moderate condition.

I. PENDAHULUAN

Pulau Keffing dengan luas 3,63 Km² memiliki tiga ekosistem tropis yang terdapat di sebagian besar pesisir Pulau. Ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang berasosiasi dengan baik dan menjadi habitat bagi sebagian besar sumberdaya perikanan di wilayah ini. Menurut Pelasula dkk, (2017) mangrove yang berada di wilayah Seram Timur terutama di Pulau Keffing, Pulau Kwamor dan Pulau Geser saat ini masih minim informasi. Secara umum dapat dilihat bahwa mangrove di wilayah ini terdiri dari dua

vegetasi yaitu vegetasi mangrove serta vegetasi campuran (mangrove dan asosiasi mangrove). Dari hasil pengukuran melalui Citra Landsat 8 TM tahun 2016, diperoleh luasan mangrove di Pulau Keffing 10,68 63 hektar (ha) (vegetasi mangrove 3,78 ha dan vegetasi campuran 6,92 ha), kemudian di Pulau Kwamor 3975,5 ha dan di Pulau Geser 11,8 ha (vegetasi mangrove 9,2 ha dan vegetasi campuran 2,6 ha).

Ikan julung-julung sangat diminati oleh pasar dan memiliki harga yang tetap stabil, selain itu ikan ini memiliki harga pasaran yang dapat

bersaing dengan harga ikan target lainnya. Menurut Wuaten et al (2011), ikan julung-julung (*Hemiramphus spp*) merupakan salah satu jenis ikan ekonomis penting karena memiliki rasa yang gurih dan sangat diminati oleh pasar. Hal ini mendorong nelayan di Pulau Keffing berusaha untuk mendapatkan hasil tangkapan maksimal, meskipun sering mengabaikan aspek biologi dan lingkungan dari Ikan Julung-julung tersebut. Aspek lain yang mempengaruhi pengelolaan sumberdaya perikanan ikan julung julung adalah aktivitas penangkapan ikan julung-julung dengan menggunakan alat tangkap mini purse seine dalam bahasa lokal disebut jaring Giok merupakan jenis alat tangkap yang aktif sehingga di khawatirkan dapat mengganggu kelestarian populasinya. Selanjutnya Wuaten dkk (2011) menyebutkan, kehadiran ikan julung-julung di perairan pantai untuk melakukan pemijahan maka penangkapan menggunakan Mini Purse seine memberikan dampak yang sangat serius terhadap ketersediaan ikan julung-julung di alam.

Berdasarkan informasi dari masyarakat setempat diketahui hasil tangkapan mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, ukuran ikan julung-julung yang tertangkap semakin mengecil, jarak penangkapan pun semakin jauh serta masih banyak permasalahan lainnya seputar pemanfaatan ikan julung-julung. dan sampai saat ini, nelayan setempat hanya mementingkan pemenuhan ekonomi tanpa mempertimbangkan kondisi habitat dan cenderung mengabaikan peraturan yang ada. Hal ini dikhawatirkan berdampak pada kelestarian sumberdaya ikan julung julung. Sesuai data Statistik (Data Statistik Dinas Perikanan, 2022), Produksi ikan julung-julung pada tahun 2017 sebesar 1.232 ton dan pada tahun 2021 produksi sebesar 360,57 ton, kondisi perkembangan produksi ikan julung julung terlihat dalam kurung watu 5 tahun terakhir mengalami penurunan yang sangat signifikan. Taeran et al. (2013) melaporkan bahwa penurunan kelimpahan stok julung-julung di perairan diduga akibat terjadinya peningkatan intensitas eksploitasi terhadap sumber daya Julung-julung.

Pengelolaan perikanan ikan julung julung di Pulau Keffing yang dilakukan selama ini masih bersifat parsial dengan cenderung lebih besar untuk kepentingan sosial ekonomi masyarakat, dibandingkan kepentingan sumberdaya perikanan dan ekosistemnya dan kepentingan kebijakan perikanan. Pendekatan yang dilakukan masih parsial dan belum terintegrasi dalam sebuah

batasan ekosistem yang menjadi wadah dari sumberdaya ikan sebagai target pengelolaan. Oleh karenanya pendekatan terintegrasi melalui pendekatan ekosistem terhadap pengelolaan perikanan menjadi sangat penting. Salah satu metode pendekatan pengelolaan perikanan adalah dengan menggunakan pendekatan EAFM (Ecosystem Approach to Fisheries Management).

Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) atau dapat dipahami sebagai sebuah konsep menyeimbangkan antara tujuan sosial ekonomi dalam pengelolaan perikanan dengan mempertimbangkan pengetahuan, informasi dan ketidakpastian tentang komponen biotik, abiotik dan interaksi manusia dalam ekosistem perairan melalui sebuah pengelolaan perikanan yang terpadu, komprehensif dan berkelanjutan. Implementasi EAFM memerlukan perangkat indikator yang dapat digunakan sebagai alat monitoring dan evaluasi mengenai sejauh mana pengelolaan perikanan sudah menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan berbasis ekosistem (FAO, 2003).

Kajian yang mencakup multi dimensi tersebut dapat dilakukan dengan pendekatan Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) yang mencakup pengelolaan sumberdaya ikan, habitat dan ekosistem, teknik penangkapan, sosial, ekonomi, dan kelembagaan. Oleh karena itu penelitian ini sangat perlu dilakukan dengan harapan pemanfaatan sumberdaya perikanan ikan Julung-Julung di perairan Pulau Keffing Kabupaten Seram Bagian Timur dapat dilakukan secara optimal dan tetap menyeimbangkan antara kesehatan ekosistem dan tujuan ekonomi masyarakat. Berdasarkan latar belakang masalah, maka penelitian bertujuan untuk menganalisis indikator-indikator pengelolaan ikan julung-julung pada domain sumberdaya ikan di Perairan Pulau Keffing Kabupaten Seram Bagian Timur.

II. METODE PENELITIAN

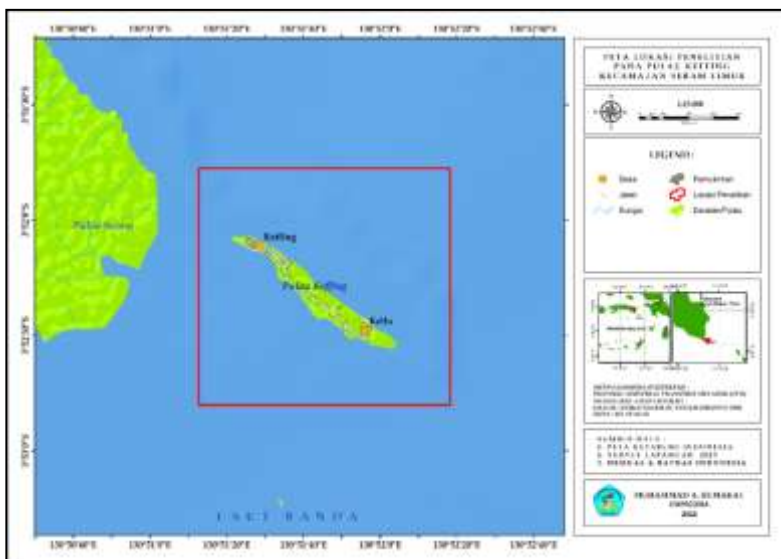
2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini direncanakan akan dilakukan selama enam bulan yaitu dari bulan Januari sampai dengan Mei 2024. Lokasi penelitian bertempat di Perairan Pulau Keffing Kecamatan Seram Timur Kabupaten Seram Bagian Timur (Gambar 1). Lokasi penelitian merupakan tempat nelayan penangkapan, pengumpul dan pengolahan hasil perikanan Ikan Julung-julung di Kabupaten seram bagian Timur.

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam

penelitian ini serta fungsinya dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian pada Pulau Keffing

Tabel 1. Alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian serta fungsinya

No	Nama Alat/Bahan	Fungsi	Satuan
1	Alat tulis menulis	Pencatatan data dan aktivitas penelitian	
2	Meja ukur	Pengukuran ikan sampel	Mm
3	Komputer/Laptop	Pengolahan data penelitian	unit
4	Kamera 3G Measurement	Mengukur sampel	unit
6	CTD	Pengukuran tubiditas, dan suhu perairan	FTU; °C
7	Ikan julung	Pengukuran sampel panjang dan berat	cm dan kg
8	Citra Sentinel	Pemetaan lokasi penelitian	unit

2.3. Metode Pengambilan Data

Lokasi penelitan pengelolaan perikanan ikan julung-julung berbasis ekosistem dilaksanakan di perairan kepulauan Keffing. Pengambilan data untuk domain sumberdaya ikan terdiri dari data primer dan data sekunder, Pengumpulan data primer dilakukan melalui survei dan pengamatan langsung serta wawancara

di lapangan pada sejumlah responden yang berkaitan dengan aktivitas perikanan ikan julung-julung. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari atau berasal dari bahan kepustakaan umumnya tidak dilakukan wawancara melainkan meminta bahan-bahan dari instansi terkait, data sekunder yang dikumpulkan berupa Laporan Tahunan dan Statistik Perikanan Dinas Perikanan

Tabel 2. Metode pengumpulan yang diperlukan untuk penilaian indikator EAFM

Domain/Indikator EAFM	Data yang dikumpulkan	Metode pengumpulan Data
Trend CPUE	<ul style="list-style-type: none"> Produksi ikan julung-julung selama 5 tahun terakhir. Jumlah trip armada penangkapan kapal mini purse siene selama 5 tahun terakhir. 	Observasi dan Studi literatur statistik perikanan
Ukuran ikan	<ul style="list-style-type: none"> Panjang Ikan (cm) ikan julung-julung yang didaratkan 	Sampling ikan dengan accidental sampling
Proporsi yuwana yang tertangkap	<ul style="list-style-type: none"> Frekuensi ukuran panjang ikan julung-julung Nilai Lm dari penelitian sebelumnya 	Survei langsung dan study literature
Komposisi hasil	<ul style="list-style-type: none"> Data produksi hasil tangkapan 	Survei langsung dan Studi

Domain/Indikator EAFM	Data yang dikumpulkan	Metode pengumpulan Data
tangkapan		literatur statistik perikanan
Range collapse	• Daerah penangkapan ikan	Wawancara dan penyebaran kuesioner
Spesies ETP	• Data jenis ikan hasil tangkapan di Perairan Pulau Keffing	Studi literatur statistik perikanan

2.4. Metode Analisis Data

Data untuk penerapan EAFM yang telah dikumpulkan diolah berdasarkan teknik pengolahan data masing-masing sehingga dapat menghasilkan sebuah informasi khususnya pengelolaan perikanan Julung-julung. Data-data yang diolah pada penelitian hanya pada domain sumber daya ikan. Analisis keragaan EAFM perikanan menggunakan indeks komposit. Tahapan analisis sebagai berikut; 1. Pemberian skor pada setiap indikator dalam skala Likert berbasis ordinal 1,2,3. Kemudian Penilaian komposit masing-masing indicator dan selanjutnya Penentuan nilai komposit (total) dari seluruh keragaman. Penilaian Domain Sumberdaya Ikan terbagi dalam 6 indikator penilaian yaitu: (1) CPUE Baku, (2)Ukuran ikan, (3) Proporsi ikan yuwana (juvenile) yang ditangkap, (4) Komposisi spesies, "Range Collapse" (5)sumberdaya ikan dan (6) Spesies ETP.

1. Trend CPUE

Nilai CPUE (Catch Per Unit Effort) bertujuan untuk melihat tren perubahan status stok ikan julung-julung dari waktu ke waktu. CPUE juga digunakan untuk memprediksi besarnya populasi di dalam suatu perairan (Wijayanto 2008). Nilai CPUE menurut Gulland (1983) dalam Febriani et al. (2014) dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$CPUE_i = \frac{Catch}{Effort_i}$$

Dimana :

- CPUE_i = Jumlah hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan ke-i
- Catch_i = Hasil tangkapan/produksi ke-i (kg)
- Effort_i = Upaya penangkapan ke-i (trip)

2. Ukuran ikan

Pengukuran panjang dilakukan untuk mengetahui kecenderungan ukuran ikan yang didaratkan di Perairan Pulau Keffing. Ukuran ikan yang dianalisis adalah panjang tubuh maksimum ikan yang tertangkap. Penentuan nilai tubuh

maksimum (L_{∞}), dimulai dari analisis struktur umur menggunakan metode pergeseran kelas modulus dengan Model Von Bertalanfy dalam Spre et al (1999) yaitu:

$$(\Delta L/\Delta t) = (L_2-L_1)/(t_2-t_1), L_t = (L_2 + L_1)$$

Dimana :

- $(\Delta L/\Delta t)$ = Pertumbuhan relatif
- (ΔL) = Selisih ukuran panjang ikan
- (Δt) = Selisih waktu
- L_t = Panjang rata-rata dari modulus

Dengan memplotkan L_t dan $(\Delta L/\Delta t)$, diperoleh persamaan garis lurus :

$$Y = a + bx$$

Dimana : $a = ((\sum y/n) - (b(\sum x/n)))$, $b = ((n\sum(xy) - (\sum x)(\sum y))/(n\sum x^2 - (\sum x)^2))$, Sehingga panjang maksimum atau panjang asimtotik (L_{∞}), dihitung dengan rumus : $L_{\infty} = -a/b$



Gambar 4. Panjang ikan julung-julung yang akan diukur

3. Proporsi yuwana yang tertangkap

Proporsi ikan yuwana merupakan persentase jumlah yuwana terhadap jumlah total hasil tangkapan ikan dari seluruh alat tangkap yang digunakan. Semakin banyak proporsi jumlah yuwana yang tertangkap akan menyebabkan terganggunya proses recruitmet stock ikan. Ikan yuwana (juvenile) merupakan ukuran suatu tahap dalam pertumbuhan ikan yang belum masuk dalam kategori belum layak tangkap atau ukuran dewasa.

Menurut Modul NWG EAFM (Adrianto et al. 2014), proporsi ikan yuwana dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$PCy = \frac{Cyi}{Ctot} \times 100\%$$

Dimana: Pcy = proporsi yuwana yang tertangkap (%), Cyi = yuwana yang

tertangkap pada alat tangkap i (ton),
 C_{tot} = total hasil tangkapan pada alat tangkap i (ton)

4. Komposisi spesies hasil tangkapan

Komposisi spesies merupakan ukuran biomassa spesies tertentu yang menjadi target penangkapan dan spesies yang bukan target penangkapan terhadap jumlah keseluruhan hasil tangkapan dari suatu alat tangkap. Komposisi spesies hasil tangkapan dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Dimana : P_i = Proporsi hasil tangkapan spesies ke-i (%), n_i : Jumlah hasil tangkapan spesies ikan ke-i (kg), N =Jumlah total hasil tangkapan (kg)

5. Range collapse

Range collapse merupakan pengurangan drastis suatu daerah penangkapan ikan pada suatu ekosistem tertentu. Range collapse dihitung untuk melihat dampak yang ditimbulkan dari tekanan penangkapan ikan. Informasi yang dihasilkan dari indikator ini adalah melihat seberapa jauh jarak tempuh (mil) untuk setiap kali trip dibandingkan dengan jarak tempuh pada tahun-tahun sebelumnya. Apabila daerah penangkapan yang dilakukan semakin jauh maka dapat diindikasikan telah terjadi penekanan yang disebabkan oleh operasional penangkapan, begitu juga sebaliknya.

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

Spesies ETP merupakan kelompok spesies ikan yang populasinya berkurang dan keberadaannya sudah terancam punah maka perlu untuk dilindungi. Indikator spesies ETP memiliki peran penting untuk upaya konservasi terhadap spesies yang memerlukan perlakuan prioritas. Identifikasi indikator spesies ETP dilakukan untuk mengurangi kegiatan penangkapan yang masih menangkap spesies ETP di perairan sehingga diharapkan dapat menjamin keberlanjutan dari spesies ETP itu sendiri.

2.4.1. Penilaian Komposit Dari Masing-Masing Indikator

Penilaian Indikator EAFM Penilaian domain indikator EAFM dianalisis menggunakan pendekatan multi criteria analysis (MCA). Pendekatan MCA menurut Budiarto (2015) merupakan sebuah rangkaian kriteria yang dibangun sebagai dasar analisis keragaan melalui pengembangan indeks komposit pada masing-masing indikator di setiap domain. Damanik et al. (2016) menyebutkan bahwa indikator pada pendekatan ekosistem digunakan untuk melakukan penilaian terhadap keragaan pengelolaan perikanan di suatu wilayah tertentu. Tahapan-tahapan pengembangan indeks komposit yaitu penentuan indikator pada masing-masing domain, penyesuaian kriteria indikator, penentuan bobot indikator, dan nilai indeks indikator (Tabel 3).

Tabel 3. Kriteria masing-masing indikator EAFM

No	Indikator atribut	Deskripsi	Kriteria
1	Trend CPUE	Hasil tangkapan per upaya penangkapan (kg/trip)	1= CPUE menurun tajam (>25%) 2= CPUE menurun sedikit (<25%) 3= CPUE stabil atau meningkat
2	Ukuran ikan	Perubahan ukuran ikan	1= ukuran ikan semakin kecil 2= ukuran relatif tetap 3= ukuran ikan meningkat
3	Proporsi yuwana yang tertangkap	Persentase ikan yuwana dari hasil tangkapan suatu alat tangkap tertentu	1= banyak sekali (>60%) 2= banyak (30-60%) 3= sedikit (<30%)
4	Komposisi hasil tangkapan	Ukuran biomassa spesies tertentu yang menjadi target tangkapan dari suatu alat tangkap tertentu	1= proporsi target lebih sedikit (<15% dari total volume) 2= proporsi target sama dengan non target 3= proporsi target lebih banyak (31% dari total volume)
5	Range collapse	Pengurangan drastis daerah penangkapan ikan julung-julung	1= fishing ground semakin sangat jauh 2= fishing ground semakin jauh 3= fishing ground relatif tetap
6	Spesies ETP	Spesies yang populasi	1= terdapat individu ETP yang tertang




No	Indikator atribut	Deskripsi	Kriteria
		jumlahnya yang berkurang dan keberadaannya yang terancam punah sehingga perlu untuk dilindungi	namun tidak dilepas 2= tertangkap tetapi dilepas 3= tidak ada individu ETP yang Tertangkap

Sumber : dimodifikasi dari NWG EAFM (2014)

Penentuan nilai kriteria dari setiap indikator diperoleh melalui skoring berskala Likers berbasis ordinal 1,2 dan 3 (NWG EAFM 2014). Apabila skor yang diperoleh suatu indikator semakin besar maka kontribusi untuk keberhasilan pengelolaan perikanan julung-julung juga semakin besar

sebaliknya apabila nilai skor suatu indikator kecil maka diindikasikan kurang berkontribusi terhadap pengelolaan perikanan julung-julung. Batasan nilai skor pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Batasan nilai skor indikator EAFM

No	Skor indikator	Deskripsi	Warna
1	1,00 – 1,50	Rendah	
2	1,51 – 2,50	Sedang	
3	2,51 – 3,00	Tinggi	

Sumber : NWG EAFM (2014)

Nilai bobot ditentukan berdasarkan besaran kontribusi atau tingkat kepentingan. Nilai skor dan nilai bobot masing-masing indikator akan dikalkulasikan untuk mendapatkan nilai indeks. Adapun persamaan yang dapat digunakan untuk menghitung nilai indeks dari indikator menurut NWG EAFM (2014) adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai indeks} = \text{skor} \times 100 \times \text{bobot}$$

Dimana : Nilai indeks = Nilai indeks indikator ke-I, Skor = Nilai skor indikator ke-I, Bobot = Bobot indikator ke-i

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai skor komposit untuk masing masing domain EAFM. (Adrianto, Matsuda dan Sakuma (2010) dalam Mulyana, 2018), Pemberian skor dilakukan berdasarkan hasil yang didapat dari setiap atribut dengan membandingkan dengan reference point. Penilaian komposit pada masing-masing domain ke-j (C_{at-i}) dengan formula sederhana sebagai berikut :

$$C_{at-i} = S_{ai} \times W_i \times D_i$$

Dimana:

- C_{at-i} = Nilai total EAFM dari satu atribut dalam domain
- S_{ai} = Skor atribut ke-i
- W_i = Bobot atribut ke-i
- D_i = Densitas atribut ke-i






Penentuan nilai komposit (total) dari seluruh domain EAFM yang dikaji. Nilai komposit ditentukan dari nilai rata-rata dari seluruh domain yang dikaji dalam wilayah EAFM. Perkalian skor atribut dan skor densitas akan memberikan nilai atau bobot dari setiap atribut yang ada secara keseluruhan. Menurut NWG EAFM (2014) secara sederhana dapat dapat digunakan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$NK_i = \frac{C_{at-i}}{C_{at-max}} \times 100$$

Dimana :

- NK_i = Nilai komposit pada domain ke-i
- C_{at-I} = Nilai total indeks dari semua indikator pada domain ke-i
- C_{at-max} = Nilai maksimal pada domain ke-i

Tabel 5. Batasan nilai komposit domain EAFM

Nilai Komposit	Model Bendera	Deskripsi
1 – 20		Buruk
21 – 40		Kurang Baik
41 – 60		Sedang
61 – 80		Baik
81 – 100		Sangat Baik

Sumber : NWG EAFM (2014)

Nilai C_{at-max} diperoleh dari perhitungan nilai komposit saat berada dalam nilai tertinggi atau dalam keadaan baik, artinya nilai skor yang digunakan adalah bernilai 3 (hijau) dikalikan dengan nilai bobot dari masing-masing indikator pada domain ke-i (NWG EAFM 2014). Nilai komposit yang diperoleh akan divisualisasi menggunakan model bendera (*flag model*) dapat dilihat pada Tabel 5.

2.4.2. Pendekatan Keputusan Taktis (*Tactical decision*)

Pendekatan keputusan taktis merupakan suatu tindakan untuk menentukan langkah taktis yang akan dilakukan untuk mencapai rencana strategi pengelolaan. Keputusan taktis merupakan bagaimana cara yang akan dilakukan untuk mengimplementasikan strategi pengelolaan yang telah ditetapkan. Langkah taktis dilakukan terhadap indikator yang tidak sesuai dengan nilai reference point dalam penilaian perikanan melalui pendekatan EAFM, agar indikator dapat mencapai nilai reference point yang diinginkan. Keputusan taktis merupakan langkah yang diambil untuk

pengelolaan sebagai respon dari data perikanan (Bentley and Stokes 2011). Langkah langkah pendekatan keputusan taktis adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan pengelolaan (*management objective*) yang dapat dilakukan.
2. Menetapkan titik acuan (*reference point*).
3. Menetapkan strategi yang akan dilakukan.
4. Menentukan langkah-langkah taktis untuk mencapai strategi pengelolaan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Indikator EAFM pengelolaan perikanan Ikan Julung-julung

3.1.1. Penilaian domain sumberdaya ikan

Penilaian domain sumberdaya ikan menunjukkan total nilai sebesar 5.135, nilai komposit terkoreksi sebesar 59,02 dan skor rata-rata sebesar 2,33 (Tabel 6). Hasil ini menunjukkan bahwa kinerja pengelolaan perikanan pada domain ini berada pada status sedang dengan skala warna kuning.

Tabel 6. Hasil penilaian domain sumberdaya ikan.

Indikator	Hasil	Skor	Bobot	Nilai
CPUE Baku	Menurun sedikit (< 25% per tahun)	3,00	40	120
Trend ukuran ikan	relatif tetap	2,00	20	40
Proporsi ikan yuwana	<30%	1,00	15	15
Komposisi spesies	>31%	3,00	10	30
<i>Range collapse</i>	Relatif tetap	2,00	10	20
Spesies ETP	Tidak ada	2,00	5	10
Total		2,33	100	235

Indikator CPUE Baku dan komposisi spesies hasil tangkapan memiliki nilai skor tertinggi yaitu 3, sedangkan indikator proporsi ikan yuwana (juvenil) memiliki nilai skor terendah yaitu 1. Penjelasan penilaian skor terhadap indikator CPUE, trend ukuran ikan, proporsi ikan yuwana, komposisi spesies, *range collapse* dan spesies ETP dapat dijelaskan sebagai berikut.

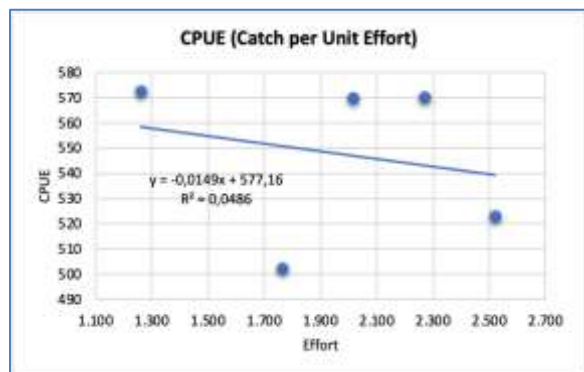
3.1.3. CPUE Baku

Hasil identifikasi terhadap kapal penangkap Ikan Julung yang beroperasi di perairan Pulau keffing ditemukan 21 jenis kapal penangkap ikan dengan menggunakan alat tangkap *mini purse seine* (jaring bobo). Produksi dan trip yang dirinci mulai tahun 2019 – 2023 terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Tahun, produksi dan jumlah trip kapal penangkap ikan julung yang beroperasi di Pulau Keffing

Tahun	Produksi (Ton)	Effort (Trip/Tahun)
2019	1.318.716,00	2.520,00
2020	1.293.894,00	2.268,00
2021	885.912,00	1.764,00
2022	721.728,00	1.260,00
2023	1.149.372,00	2.016,00
Rata-rata	1.073.924,40	1.965,60

Berdasarkan Tabel 7, produksi terbesar berada pada tahun 2019 sebesar 1.318.716,00 ton/tahun dan terendah pada tahun 2022 yaitu sebesar 721.728,00 ton/tahun dengan rata-rata produksi per tahunnya sebesar 1.073.924,40 ton/tahun. Jumlah trip rata-rata per tahun sebesar 1.965,60 trip dengan trip tertinggi pada tahun 2019 sebesar 2.520,00 trip/tahun dan terendah pada tahun 2022 sebesar 1.260 trip/tahun. Hasil perhitungan CPUE per tahun terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil perhitungan CPUE penangkapan Ikan Julung yang beroperasi di perairan Pulau Keffing

Berdasarkan grafik hubungan *Effort* dan CPUE (Gambar 5) didapatkan persamaan linear $y = -0,0149x + 577,16$ dengan $R^2 = 0,0486$. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa:

1. Konstanta (a) bernilai positif dengan nilai 577,16 menyatakan bahwa jika tidak ada effort maka potensi yang tersedia di alam masih sebesar 577,16 ton.
3. Koefisien regresi (b) sebesar -0,0149x menyatakan hubungan antara produksi dan effort bahwa setiap pengurangan (karena tanda negatif) 1 trip effort akan menyebabkan CPUE naik sebesar 0,0149 Ton/trip. Namun jika effort dinaikkan sebanyak 1 trip maka CPUE juga di prediksi mengalami penurunan sebesar 0,0149 Ton/trip. Tanda negatif (-) pada persamaan diatas menyatakan arah hubungan yang terbalik maka dimana kenaikan variable X akan mengakibatkan penurunan variable Y dan sebaliknya.
4. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,0486 atau 4,86% menunjukkan variasi naik turunnya CPUE sebesar 4,86% disebabkan oleh naik turunnya nilai effort, sedangkan sisanya 95,14% disebabkan oleh variable lain yang tidak dibahas dalam model. Namun demikian, determinasi CPUE seperti ini

menunjukkan determinasi yang sangat kecil. Sebagai konsekuensinya determinasi effort terhadap CPUE sangat lemah.

5. Koefisien korelasi (R) sebesar -0,22 menandakan bahwa CPUE dan effort memiliki hubungan keeratan yang lemah dan memiliki arah hubungan yang berbanding terbalik.
6. Sesuai dengan pola yang ada, CPUE mengalami fluktuasi selama tahun 2019 sampai 2023. Penurunan CPUE terjadi pada tahun 2021 sebesar 13,60% dan tahun 2023 sebesar 0,47%. Namun secara keseluruhan tidak terjadi penurunan atau peningkatan CPUE yang signifikan selama 5 tahun terakhir atau CPUE berada pada kondisi stabil (0%).

Hasil wawancara terhadap 21 responden nelayan tangkap Desa Keffing ditemukan bahwa sebesar 22,73% responden menyatakan bahwa hasil tangkapan selama 5 - 10 tahun terakhir berada pada kondisi stabil atau meningkat, sedangkan sebesar 72,73% responden menyatakan bahwa hasil tangkapan ikan menurun sedikit.

Penilaian indikator CPUE, mengacu pada hasil perhitungan CPUE yang menyatakan bahwa CPUE berada pada kategori stabil atau meningkat. Oleh karena itu nilai skor pada indikator ini adalah 3. Hasil ini menunjukkan bahwa produksi dan upaya penangkapan ikan julung-julung (*Hemiramphus spp.*) di Pulau Keffing bervariasi dari tahun ke tahun. CPUE menunjukkan tren yang sedikit menurun, namun secara keseluruhan masih tergolong stabil. Persepsi nelayan tentang hasil tangkapan bervariasi, dengan sebagian besar merasakan penurunan. Penilaian indikator CPUE menunjukkan bahwa sumber daya ikan julung masih dalam kondisi stabil atau meningkat.

Hal ini menunjukkan bahwa upaya penangkapan ikan julung-julung di Pulau Keffing masih berada dalam batas yang aman dan tidak mengalami penurunan yang signifikan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelolaan yang berkelanjutan untuk menjaga kestabilan sumber daya ikan julung dan meningkatkan hasil tangkapan.

Implikasinya adalah perlu dilakukan monitoring dan evaluasi berkelanjutan terhadap populasi ikan julung dan kegiatan penangkapannya. Di samping itu penting untuk menerapkan kebijakan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan untuk menjaga kelestarian sumber daya ikan julung. Oleh sebab itu, perlu dilakukan edukasi dan sosialisasi kepada nelayan

tentang pentingnya menjaga kelestarian sumber daya ikan.

3.1.3. Tren ukuran ikan

Berdasarkan hasil sampling pengukuran panjang total (TL) Ikan Julung yang dilakukan terhadap 600 ekor sampel Ikan Julung didapati enam kelompok ukuran panjang total yang dapat dilihat pada Gambar 3. Kelompok ukuran 21 cm – 22 cm merupakan kelompok ukuran panjang total ikan julung yang dominan tertangkap dengan jumlah sebesar 271 ekor (45,17%). Kelompok 18 cm – 19 cm merupakan kelompok ukuran terendah dengan jumlah sebesar 13 ekor (2,17%).



Gambar 3. Hasil pengukuran panjang total (TL) hasil tangkapan Ikan Julung pada perairan Pulau Keffing

Namun pendekatan ukuran panjang, belum dapat menilai trend perubahan ukuran hasil tangkapan dalam periode waktu 5 – 10 tahun terakhir karena keterbatasan data ukuran yang dikoleksi. Oleh karena itu, pendekatan penilaian dilakukan berdasarkan data hasil wawancara terhadap responden nelayan yang berpengalaman. Berdasarkan hasil wawancara terhadap 21 responden nelayan tangkap Ikan Julung, sebesar 66,67% responden menyatakan bahwa ukuran Ikan Julung hasil tangkapan memiliki ukuran relatif sama saja jika dibandingkan ukuran hasil tangkapan ikan julung pada 5 – 10 tahun yang lalu, dan sebesar 33,33% menyatakan Ikan Julung hasil tangkapan memiliki ukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan ukuran Ikan Julung hasil tangkapan 5 – 10 tahun yang lalu.

Berdasarkan jumlah hasil tangkapan Ikan Julung, menurut 12 responden (57,14%) menyatakan bahwa hasil tangkapan saat ini berkurang tidak sampai setengah jika dibandingkan dengan 5 – 10 tahun yang lalu. Sebanyak 8 responden (38,10%) menyatakan bahwa jumlah hasil tangkapan sama saja jika dibandingkan dengan 5 – 10 tahun yang lalu sedangkan sebanyak 1 responden (4,76%) menyatakan bahwa jumlah hasil tangkapan saat

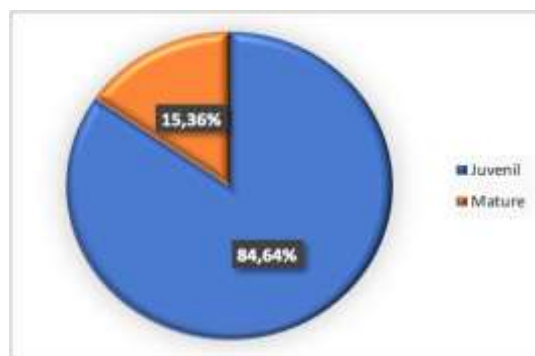
ini sudah berkurang setengah jika dibandingkan dengan 5 – 10 tahun yang lalu.

Berdasarkan hasil ini maka penilaian pada indikator tren ukuran ikan berada pada kategori trend ukuran ikan relatif tetap. Hasil ini menunjukkan nilai skor pada indikator ini adalah 2. Berdasarkan hasil ini, maka penilaian pada indikator tren ukuran ikan berada pada kategori "trend ukuran ikan relatif tetap". Artinya, ukuran ikan julung tidak mengalami perubahan yang signifikan dalam 5-10 tahun terakhir. Nilai skor pada indikator ini adalah 2, yang menunjukkan bahwa kondisi ukuran ikan julung masih relatif stabil.

3.1.4. Proporsi ikan yuwana (juvenil) yang tertangkap

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 21 responden nelayan yang berpengalaman selama 5 – 10 tahun dalam usaha penangkapannya ditemukan bahwa sebanyak 19 responden (90,48%) menyatakan tidak menangkap Ikan Julung yang belum dewasa. 2 responden (9,52%) menyatakan tidak tahu seberapa banyak ikan yang belum dewasa yang tertangkap. Terkait pengetahuan responden tentang ukuran-ukuran ikan yang belum dewasa, ditemukan bahwa sebanyak 21 responden (100%) tidak memiliki pengetahuan tentang ukuran Ikan Julung yang belum dewasa atau belum pernah matang gonad.

Ukuran Ikan Julung (*Hemiramphus lutkei*) pertama kali matang gonad (*length of maturity*) berdasarkan data Fish Base adalah 22,4 cm. Hasil pengukuran terhadap 600 sampel panjang total Ikan Julung jika dibandingkan dengan ukuran pertama kali matang gonad maka ditemukan bahwa sebesar 84,64% atau 507 ekor Ikan Julung merupakan juvenil (juwana/belum matang gonad) dan hanya sebesar 15,36% atau 92 ekor Ikan Julung hasil tangkapan yang berada pada kategori dewasa atau *mature* (Gambar 4).



Gambar 4. Ukuran hasil tangkapan berdasarkan kategori juvenil dan mature

Berdasarkan pengukuran terhadap hasil tangkapan maka penilaian indikator proporsi ikan yuwana (juvenil) yang tertangkap berada pada kategori banyak sekali (>60%). Hasil ini menunjukkan bahwa nilai skor pada indikator ini adalah 1. Analisis menunjukkan bahwa proporsi ikan Julung juvenil yang tertangkap dalam kegiatan penangkapan ikan sangat tinggi (banyak sekali >60%). Hal ini berimplikasi pada potensi dampak negatif terhadap keberlanjutan populasi ikan Julung: Penangkapan ikan juvenil yang terus-menerus dapat mengganggu kemampuan populasi untuk beregenerasi dan memenuhi stok ikan dewasa di masa mendatang.

Kondisi seperti ini sangat membutuhkan pengimplementasian regulasi. Hal ini sangat penting untuk mengurangi penangkapan ikan juvenil, perlu diterapkan regulasi yang efektif. Regulasi ini dapat berupa pembatasan ukuran ikan yang boleh ditangkap atau penetapan musim tangkap. Pelatihan untuk nelayan perlu dilakukan untuk meningkatkan kesadaran nelayan tentang pentingnya melindungi ikan juvenil melalui pelatihan dan penyuluhan. Nelayan perlu memahami peran ikan juvenil dalam keberlanjutan populasi ikan Julung. Studi mengenai dampak penangkapan ikan juvenil sangat dibutuhkan. Oleh sebab itu perlu melakukan penelitian untuk mengetahui dampak penangkapan ikan juvenil terhadap populasi ikan Julung secara lebih rinci. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mendukung pengembangan kebijakan pengelolaan perikanan yang lebih efektif.

3.1.5. Komposisi spesies hasil tangkapan

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 21 responden, keseluruhan responden menyatakan bahwa ikan target lebih banyak tertangkap dibandingkan ikan non target. Ikan target merupakan Ikan Julung (*Hemiramphus lutkei*) dengan kisaran proporsi hasil tangkapan menurut 21 responden (100%) sebesar 98 – 99%, dan sebanyak 1 – 2% merupakan ikan non target. Ikan non target yang ikut tertangkap antara lain Ikan Terbang, Ikan Sako dan Penyu. Ikan-ikan non target ini dijual atau dikomsumsi, kecuali Penyu akan dilepas kembali ke perairan.

Berdasarkan hasil ini maka penilaian pada indikator komposisi spesies hasil tangkapan berada pada kategori proporsi ikan target lebih banyak (>31%). Oleh karena itu, maka penilaian skor pada indikator ini adalah 3. Hasil ini

menunjukkan dominasi ikan Julung Dimana dominasi yang signifikan dari ikan target (Ikan Julung) dalam hasil tangkapan nelayan. Hal ini menunjukkan bahwa upaya penangkapan memang difokuskan pada ikan Julung. Dominasi ikan target dapat memberikan dampak positif dan negatif terhadap populasi ikan. Dampak positifnya adalah terjaganya populasi spesies non-target yang tidak menjadi target penangkapan. Dampak negatifnya adalah potensi eksploitasi berlebihan terhadap populasi ikan Julung, yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem laut jika tidak dikelola dengan baik. Dengan demikian, diperlukan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan untuk memastikan keseimbangan populasi ikan Julung dan spesies lain di perairan Pulau Keffing.

Upaya yang harus dilakukan adalah melakukan monitoring populasi ikan: Melakukan pemantauan populasi ikan Julung dan spesies lain secara berkala untuk mengetahui tren dan status populasinya. Penetapan regulasi penangkapan yang efektif, seperti pembatasan kuota tangkapan, untuk menjaga kelestarian populasi ikan Julung perlu menjadi perhatian. Oleh sebab itu, peningkatan kesadaran nelayan tentang pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem laut dan menerapkan praktik penangkapan yang berkelanjutan.

3.1.6. Range Collapse sumberdaya ikan

Hasil identifikasi terhadap 21 responden ditemukan bahwa nelayan tangkap Ikan Julung-julung memiliki 3 daerah penangkapan utama yang dapat terlihat pada Tabel 8. Daerah penangkapan yang sering didatangi oleh nelayan adalah perairan bagian Utara Pulau Keffing. Terdapat dua daerah penangkapan terjauh yang sering diakses nelayan Ikan Julung yaitu 1. Perairan Seram Laut bagian Utara sampai Garogos dan 2. Perairan Pulau Keffing Bagian Selatan, Kwamor sampai dengan Pulau Gofa. Ketiga daerah penangkapan ini berdasarkan hasil wawancara dapat diakses sepanjang tahun atau pada setiap musim.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 21 responden, sebesar 11 responden (52,38%) menyatakan bahwa keadaan mencari ikan semakin sulit saat ini dibandingkan 5 – 10 tahun terakhir dan hanya 1 responden (4,76%) yang menyatakan bahwa keadaan mencari ikan semakin mudah (Gambar 5).

Tabel 8. Daerah penangkapan nelayan ikan julung-julung

No.	Daerah Penangkapan	Jarak (mil)	Musim Penangkapan
1.	Perairan Pulau Keffing sebelah Utara	1 – 6	Januari - Desember
2.	Perairan Seram Laut sebelah Utara sampai Pulau Garogos	10 -12	Januari - Desember
3.	Perairan Pulau Keffing sebelah Selatan, Kwamor sampai dengan Pulau Gofa	7 -9	Januari - Desember

Berdasarkan jarak ke daerah penangkapan, sebanyak 100% responden menyatakan bahwa lokasi penangkapan saat ini relatif sama jika dibandingkan dengan 5 atau 10 tahun terakhir. Berdasarkan informasi pada tabel 8, dapat dikatakan nelayan masih mengakses daerah penangkapan yang sama selama beberapa tahun terakhir untuk memperoleh hasil tangkapan Ikan Julung-julung.



Gambar 5. Pengetahuan responden terhadap keadaan mencari ikan

Berdasarkan hasil temuan ini maka penilaian indikator *Range collapse* berada pada kategori upaya penangkapan semakin sulit dan daerah penangkapan relatif tetap jaraknya tergantung spesies target. Hasil ini memberikan justifikasi skor pada indikator ini adalah 2.

Penangkapan ikan Julung di Pulau Keffing kemungkinan sedang mengalami peningkatan tekanan penangkapan. Para nelayan melaporkan bahwa mencari ikan Julung semakin sulit, namun mereka tetap menangkap ikan di daerah yang sama. Ini bisa jadi indikasi bahwa populasi ikan Julung di daerah tangkapan tradisional mereka telah menurun.

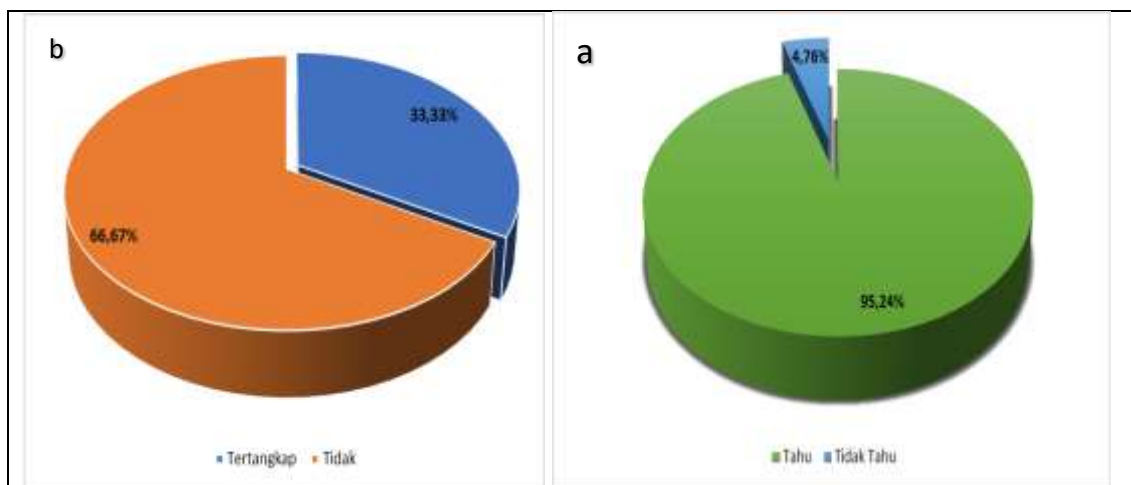
Kondisi seperti ini menunjukkan adanya kebutuhan terhadap penerapan kebijakan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan untuk menjaga populasi ikan Julung dan sumber daya ikan lainnya di perairan Pulau Keffing. Melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui status populasi ikan Julung dan spesies ikan lainnya yang ditangkap di perairan

Pulau Keffing. Hal ini harus diikuti dengan upaya membantu nelayan mengembangkan mata pencaharian alternatif untuk mengurangi ketergantungan mereka pada penangkapan ikan Julung.

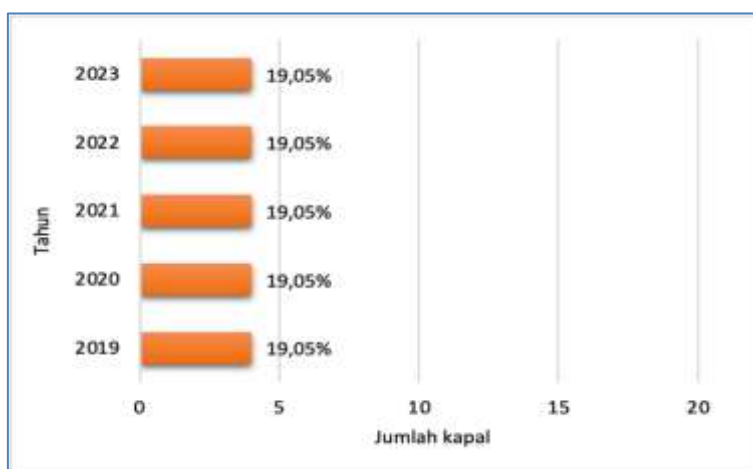
3.1.7. *Spesies ETP (Endangered species, Threatened species, and Protected species)*

Hasil identifikasi pengetahuan responden yang merupakan nelayan terkait spesies ETP menunjukkan bahwa sebesar 95,24% (20 responden) mengetahui jenis-jenis spesies ETP sedangkan sebesar 4,76% (1 responden) tidak mengetahui jenis-jenis spesies ETP. Secara keseluruhan, sebanyak 66,67% (14 responden) menyatakan bahwa tidak pernah menemukan penyu yang ikut tertangkap, sedangkan sebesar 33,33% (7 responden) menyatakan bahwa spesies penyu ikut tertangkap pada saat penangkapan Ikan Julung (Gambar 6). Umumnya berat penyu yang tertangkap berukuran kisaran berat antara 10 – 15 kg. Penyu yang ikut tertangkap pada saat operasi penangkapan akan kembali dilepas ke perairan.

Berdasarkan 21 kapal yang merupakan nelayan Keffing didapatkan informasi terkait jumlah kapal yang menangkap penyu tiap tahunnya (Gambar 7). Hasil identifikasi menemukan bahwa tiap tahun mulai dari tahun 2019 – 2023 terdapat 4 kapal (19,05%) yang mendapati penyu ikut tertangkap pada saat melakukan penangkapan ikan julung. Data dan informasi terkait jumlah penyu yang ikut tertangkap tiap trip masih belum tersedia. Berdasarkan hasil temuan ini maka penilaian indikator spesies ETP berada pada kategori tertangkap namun dilepas. Hasil ini memberikan justifikasi skor pada indikator ini adalah 2. Meskipun nelayan memiliki kesadaran tentang spesies ETP dan melepaskan penyu yang tertangkap, tetap perlu dilakukan upaya untuk mengurangi penangkapan incidental terhadap penyu.



Gambar 9. Pengetahuan responden terkait a). Spesies ETP; b). Jumlah responden yang menyatakan penyus ikut tertangka



Gambar 6. Penyus yang teridentifikasi ikut tertangka berdasarkan jumlah kapal per tahun

Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan program penyuluhan kepada nelayan tentang pentingnya perlindungan biota laut ETP dan praktik penangkapan ikan yang ramah lingkungan. Di sisi lain, perlu dilakukan penerapan metode penangkapan ikan yang lebih selektif untuk mengurangi potensi penangkapan incidental spesies ETP. Hal ini perlu didukung dengan meningkatkan pelaporan penangkapan incidental ETP oleh nelayan untuk mendapatkan data yang lebih akurat mengenai interaksi antara penangkapan ikan Julung dengan spesies ETP.

3.2. Nilai komposit agregat EAFM

Hasil penilaian terhadap domain sumberdaya ikan, dimana indikator EAFM menunjukkan adanya dinamika dalam pengelolaan perikanan. Tidak seluruh domain dan indikator telah menunjukkan kondisi optimal, walaupun pada beberapa di antaranya telah menunjukkan adanya peluang pengelolaan perikanan secara berkelanjutan. Hasil penilaian keseluruhan domain EAFM terlihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Agregasi performa pengelolaan perikanan Ikan Julung di Perairan Pulau Keffing

Domain	Nilai Komposit	Deskripsi
Sumberdaya Ikan	59,02	Sedang

Agregasi penilaian EAFM Ikan Julung di Perairan Pulau Keffing dan sekitarnya relatif berbeda antar domain. Hasil penilaian EAFM secara agregat pada kawasan ini menunjukkan

kondisi pengelolaan yang masih termasuk dalam kategori Sedang. Artinya, masih dibutuhkan upaya peningkatan kinerja dalam mencapai

pengelolaan perikanan berkelanjutan melalui perbaikan-perbaikan pengelolaan.

3.3. Upaya Perbaikan Pengelolaan Perikanan Julung-Julung di Perairan Pulau Keffing

Berdasarkan hasil penilaian pada masing-masing domain maka diperlukan perbaikan pengelolaan pada masing-masing indikator yang dapat dijelaskan bahwa upaya perbaikan yang dapat dilakukan pada domain ini antara lain:

(1) Peningkatan CPUE melalui langkah – langkah strategis perbaikan pengelolaan yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Penentuan musim penangkapan yang tepat untuk melindungi periode pemijahan dan reproduksi ikan julung.
- b) Pembatasan Alat Tangkap dengan menerapkan regulasi terkait jenis dan jumlah alat tangkap yang digunakan untuk menghindari penangkapan berlebihan.
- c) Zonasi perairan dengan membagi wilayah perairan menjadi zona-zona dengan tingkat penangkapan yang berbeda untuk menjaga keseimbangan populasi ikan.

(2) Pemantauan ukuran ikan melalui langkah – langkah strategis perbaikan pengelolaan yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Pemantauan data ukuran ikan julung yang ditangkap secara berkala.
- b) Analisis trend ukuran untuk mendeteksi potensi penangkapan berlebih yang berakibat pada penurunan ukuran rata-rata ikan.
- c) Penentuan ukuran minimum ikan yang boleh ditangkap untuk memastikan populasi ikan yang berkelanjutan.

(3) Pengendalian proporsi ikan yuwana melalui langkah – langkah strategis perbaikan pengelolaan yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Sosialisasi dan edukasi kepada nelayan tentang pentingnya menjaga kelestarian ikan yuwana sebagai generasi penerus populasi.
- b) Pembatasan penangkapan ikan yuwana (juvenil) dengan menerapkan regulasi yang membatasi penangkapan ikan yuwana, seperti menetapkan kuota atau zona larangan tangkap.
- c) Penyelamatan ikan yuwana yang tertangkap secara tidak sengaja, seperti melepaskannya kembali ke laut.

(4) Pemeliharaan komposisi spesies melalui langkah – langkah strategis perbaikan pengelolaan yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Pemantauan komposisi tangkapan secara berkala untuk mengetahui keanekaragaman hayati di wilayah perairan.
- b) Pengurangan penangkapan spesies tertentu dengan membatasi penangkapan spesies yang populasinya rawan terancam punah.
- c) Mendorong konsumsi ikan-ikan lain sebagai alternatif untuk mengurangi tekanan pada populasi ikan julung.

(5) Pencegahan *range collapse* melalui langkah – langkah strategis perbaikan pengelolaan yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Penelitian habitat penting ikan julung dan faktor-faktor yang dapat mengancam kelestariannya.
- b) Perlindungan Habitat ikan julung, seperti terumbu karang dan lamun, dari kerusakan akibat aktivitas manusia.
- c) Pemulihan habitat ikan julung yang telah terdegradasi.

(6) Pengelolaan Spesies ETP melalui langkah – langkah strategis perbaikan pengelolaan yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Identifikasi spesies ETP (Endangered, Threatened, and Protected) yang terdapat di wilayah perairan Pulau Keffing.
- b) Pelarangan penangkapan spesies ETP dengan menetapkan regulasi yang melarang penangkapan, kepemilikan, dan perdagangan spesies ETP.
- c) Kampanye Pelestarian spesies ETP untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya melindungi spesies tersebut.

IV. PENUTUP

Hasil penelitian yang dilakukan di Pulau Keffing tentang pengelolaan perikanan Julung-Julung (*Hemiramphus* spp) didapa bahwa hasil penilaian terhadap domain sumberdaya ikan, dimana indikator EAFM menunjukkan nilai Nilai Komposit 59.02 dengan deskripsi status pengeloan ikan julung adalah pada kondisi sedang.

Pengelolaan perikanan jukung-Julung di Pulau Keffing dengan pendekatan ekosistem membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk

mendapatkan data yang lebih akurat tentang populasi ikan julung, habitatnya, dan faktor-faktor yang mempengaruhi dinamika populasi, pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan, misalnya dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG) untuk memetakan wilayah tangkap dan habitat, upaya membangun kemitraan dengan berbagai pihak, termasuk pemerintah, sektor

swasta, dan lembaga penelitian, untuk memperkuat upaya pengelolaan, peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kelestarian sumber daya perikanan melalui program pendidikan dan pelatihan yang berkelanjutan. dan Ketersediaan anggaran yang cukup untuk mendukung pelaksanaan rencana pengelolaan.

REFERENSI

- Adrianto L, Habibi A, Fahrudin A, Azizy A, Susanto HA, Musthofa I, Kamal M, Wisudo SH, Wardiatno Y, Raharjo P et al. 2014. Modul Indikator Untuk Pengelolaan Perikanan Dengan Pendekatan Ekosistem. Jakarta (ID). Direktorat Sumber Daya Ikan Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia
- Bentley N, Stokes K. 2011. Fisheries Management Procedures: a Potential Decision Making Tool for Fisheries Management in California. Prepared for California Ocean Protection Council, California Department of Fish and Game by Trophica Ltd, Kaikoura, Canterbury, New Zealand. Quantitative Resource Assessment LLC. California. 65p.
- Budiarto A. 2015. Pengelolaan Perikanan Rajungan dengan Pendekatan Ekosistem di Perairan Laut Jawa (WPPNRI 712). [tesis]. Bogor (ID):IPB University Selatan.
- Damanik MRS, Lubis MRK, Astuti AJD. 2016. Kajian pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 571 Selat Malaka Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Geografi*. 8(2): 165- 176.
- [FAO]. 2008. Fisheries management 2. The Ecosystem Approach To Fisheries 2.1. Best Practices In Ecosystem Modelling For Informing An Ecosystem Approach To Fisheries. Rome.
- Febriani PR, Mudzakir AK, Asriyanto. 2014. Analisis CPUE, MSY, dan usaha penangkapan lobster (*Panulirus* sp) di Kabupaten Gunung Kidul. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 3(3): 208-217.
- Hutubessy G, Mosee JW. 2014. Ecosystem approach to fisheries management in indonesia: review on indicators and reference values. *Procedia Environmental Sciences*. 23: 148 – 156.
- I Gede Suryawan. Mahrus, Karnan (2016) Studi Karakteristik Morfometrik Ikan Julung-Julung (*Hemiramphus Archipelagicus*) Di Daerah Intertidal Teluk Ekas. *Jurnal Biologi Tropis* 16 (2):37-42
- Makailipessy, M.M. & J. Abrahamsz. (2021) Status Pengelolaan Perikanan Dengan Pendekatan Ekosistem: Aplikasi Pada Nelayan Kecil Kepulauan Kei besar Kabupaten Maluku Tenggara(WPPNRI 718). *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan* 19(1) 78-90
- Mulyana. 2018. Penilaian Indikator EAFM di Kabupaten Raja Ampat dan Kabupaten Kepulauan Aru Valuation of EAFM Indicators in Raja ampat and Aru Islands Districts. *Jurnal Mina Sains* ISSN: 2407-9030 Volume 4 Nomor 1, April 2018
- [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 (ID): Direktorat Sumber daya ikan Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia
- Reppie, E., E.P. Sitanggang, dan J. Budiman. 2011. Pendugaan potensi dan musim penangkapan ikan julungjulung (*Hemiramphus* sp.) berdasarkan hasil tangkapan soma giop di perairan Selat Bangka, Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Pacific Journal Regional Board of Research North Sulawesi* 1(6): 1010-1014
- Pelasula DD, Radjab AW, Waileruny W, Islami MM, Lekalet JD, Sitepu A, Pay L, Talla DJ, Alik R, Abdul MS, Pattipeilohy F, Matuankotta C, Leatemia S, Kainama F, Horhoruw S, Roderyck L, Hehakaya S. 2017. Ekplorasi Pulau Geser dan Keffing, Kecamatan Seram Timur, Kabupaten

Seram Bagian Timur. Laporan penelitian kerja sama antara Pusat Penelitian Laut Dalam-LIPI dengan Pemerintah Kabupaten Seram Bagian Timur. 110hal.

Taeran, I., M. S. Baskoro, A. A.Taurusman, D. R. Monintja dan Mustaruddin. 2013. Prioritas Strategi Pengelolaan Perikanan Giob Yang Berkelanjutan Di Kayoa, Halmahera.

Wuaten, J. F., Reppie, E., & Labaro, I. L. (2011). Kajian perikanan tangkap ikan julung-julung (*Hyporhamphus Affinis*) di perairan Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Bulutin*.2020, 57-68, Aspek Biologi Ikan Julung-Julung (*Hemiramphus lutkei*) di Pulau Rote, Nusa Tenggara Timur.