

# Evaluasi Pengelolaan Perikanan Layang di Perairan Pulau Ternate Berdasarkan EAFM pada Domain Sumberdaya dan Teknik Penangkapan Ikan

*(Evaluation of Mackerel scad Fishery Management in Ternate Island Waters Based on EAFM in the Domain of Resources and Fishing Techniques)*

Muhammad Arianto<sup>1</sup>, Umar Tangke<sup>2✉</sup>, Syahnul Sardi Titaheluw<sup>2</sup>, Siti Masiyah<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. Ternate, Indonesia.

<sup>2</sup> Staf Pengajar Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. Ternate, Indonesia.

<sup>3</sup> Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Musamus Merauke. Merauke, Indonesia, Email: [umbakhaka@gmail.com](mailto:umbakhaka@gmail.com), [siti\\_masiyah@umm.ac.id](mailto:siti_masiyah@umm.ac.id)

## Info Article:

Diterima: 17 Juni 2022

Disetujui: 14 Juli 2022

Dipublikasi: 18 Juli 2022

## Article type :

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

## Keyword:

EAFM, Ikan Layang, Decaptersu sp, Domain Sumberdaya

## Korespondensi:

Umar Tangke

Universitas Muhammadiyah  
Maluku Utara  
Ternate, Indonesia

Email: [umbakhaka@gmail.com](mailto:umbakhaka@gmail.com)



Copyright© 2022

Muhammad Arianto, Umar  
Tangke, Syahnul Sardi Titaheluw,  
Siti Masiyah

**Abstrak.** Pengelolaan perikanan merupakan sebuah kewajiban seperti yang telah diamanatkan oleh Undang-Undang No 31/2004 yang ditegaskan kembali pada perbaikan undang-undang tersebut yaitu pada Undang-Undang No 45/2009. Masalah yang akan menjadi pokok penelitian kali ini adalah dalam pengelolaan perikanan layang di perairan pulau Ternate dengan domain sumber daya ikan dan teknik penangkapan ikan dapat berpengaruh pada penurunan sumber daya ikan dan Rusaknya habitat perairan, pesisir dan laut. Penurunan hasil tangkapan ini disebabkan oleh rusaknya habitat perairan, pesisir dan laut, kerusakan alam ini bias saja disebabkan oleh penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret 2021, di Kelurahan Sasa, kota Ternate, kecamatan Ternate selatan. Provinsi Maluku Utara. Analisis Data Untuk dapat menjawab tujuan penelitian ini maka dilakukan analisis terhadap data yang didapat kemudian menginterpretasi data tersebut. Analisis data dilakukan secara bertahap di mulai dari analisis domain sumberdaya ikan yakni pada kajian CPUE, ukuran ikan, proporsi ikan layang yang tertangkap, komposisi spesies, "Range Collapse"/(daerah penangkapan) sumberdaya ikan dan Spesies ETP (yang di lindungi. Analisis kemudian dilanjutkan untuk mendapatkan nilai komposit domain sumberdaya ikan, dimana hasil dari nilai konversi skala ditampilkan dalam bentuk mode bendera (flag model). Hasil analisis nilai komposit pada domain sumberdaya ikan didapat nilai 88, sehingga dapat diketahui untuk domain sumberdaya ikan tingkat pengelolaannya adalah masih dalam kondisi "BAIK SEKALI" dengan fag mode "HIJAU TUA". Dalam pengolahan perikanan layang di perairan pulau digolongkan masih sangat baik.

**Abstract.** Fishery management is an obligation as mandated by Law No. 31/2004 which is reaffirmed in the revision of the law, namely Law No. 45/2009. The problem that will be the subject of this research is the management of Mackerel scad in the waters of the island of Ternate with the domain of fish resources and fishing techniques that can affect the decline in fish resources and the destruction of aquatic, coastal and marine habitats. This decrease in catch is caused by the destruction of aquatic, coastal and marine habitats, this natural damage can be caused by the use of fishing gear that is not environmentally friendly. This research was carried out in March 2021, in Sasa Village, Ternate City, South Ternate District. North Maluku Province. Data Analysis To be able to answer the purpose of this study, an analysis of the data obtained was carried out and then interpreted the data. Data analysis was carried out in stages starting from the analysis of the fish resource domain, namely the CPUE study, fish size, proportion of scad caught, species composition, "Range Collapse"/(fishing ground) of fish resources and ETP Species (which are protected. Analysis later continued to get the composite value of the fish resource domain, where the results of the scale conversion value are displayed in the form of a flag model. The results of the analysis of the composite value in the fish resource domain obtained a value of 88, so it can be seen that for the fish resource domain the level of management is still in good condition. "Excellent" with phage mode "DARK GREEN." In the processing of of Mackerel scad in island waters, it is classified as very good.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perairan Pulau Ternate adalah bagian dari Provinsi Maluku Utara dan merupakan salah satu perairan yang sangat berperan dalam

menyumbang produksi perikanan tangkap khususnya jenis ikan pelagis dan ikan demersal. Potensi perikanan tangkap perairan Pulau Ternate diperkirakan sebesar 47.838,25 ton/tahun dan baru

dimanfaatkan sebesar 23.919,25 ton/tahun. (DKP. Prov. Maluku, 2010).

Pengelolaan perikanan merupakan sebuah kewajiban seperti yang telah diamanatkan oleh Undang-Undang No 31/2004 yang ditegaskan kembali pada perbaikan undang-undang tersebut yaitu pada Undang-Undang No 45/2009. Dalam konteks adopsi hukum tersebut, pengelolaan perikanan didefinisikan sebagai semua upaya, termasuk proses yang terintegrasi dalam pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pembuatan keputusan, alokasi sumberdaya ikan, dan implementasi serta penegakan hukum dari peraturan-peraturan perundang-undangan di bidang perikanan, yang dilakukan oleh pemerintah atau otoritas lain yang diarahkan untuk mencapai kelangsungan produktivitas sumberdaya hayati perairan dan tujuan yang telah disepakati.

Secara alamiah, pengelolaan perikanan tidak dapat dilepaskan dari tiga dimensi yang tidak terpisahkan satu sama lain yaitu (1) dimensi sumberdaya perikanan dan ekosistemnya; (2) dimensi pemanfaatan sumberdaya perikanan untuk kepentingan sosial ekonomi masyarakat; dan (3) dimensi kebijakan perikanan itu sendiri (Charles, 2001). Terkait dengan tiga dimensi tersebut, pengelolaan perikanan saat ini masih belum mempertimbangkan keseimbangan ketiga dimensi tersebut, di mana kepentingan pemanfaatan untuk kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat dirasakan lebih besar dibanding dengan misalnya kesehatan ekosistemnya. Dengan kata lain, pendekatan yang dilakukan masih parsial belum terintegrasi dalam kerangka dinamika ekosistem yang menjadi wadah dari sumberdaya ikan sebagai target pengelolaan. Dalam konteks ini lah, pendekatan terintegrasi melalui pendekatan ekosistem terhadap pengelolaan perikanan (*ecosystem approach to fisheries management*, selanjutnya disingkat EAFM) menjadi sangat penting.

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. Selanjutnya. Dalam konteks ini, beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam implementasi pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan (EAF) antara lain adalah (1) perikanan harus dikelola pada batas yang memberikan dampak yang dapat ditoleransi oleh ekosistem; (2)

interaksi ekologis antar sumberdaya ikan dan ekosistemnya harus dijaga; (3) perangkat pengelolaan sebaiknya compatible untuk semua distribusi sumberdaya ikan; (4) prinsip kehati-hatian dalam proses pengambilan keputusan pengelolaan perikanan; (5) tata kelola perikanan mencakup kepentingan sistem ekologi dan sistem manusia (FAO, 2003).

Peningkatan aktivitas penangkapan yang dilakukan tidak disertai dengan perhatian terhadap ekosistem sebagai wadah dari sumberdaya ikan. Kondisi pengelolaan yang demikian mempengaruhi tingkat kelimpahan sumberdaya ikan. Hal ini terlihat dengan menurunnya jumlah hasil tangkapan nelayan pada daerah tangkapan yang sama dalam lima tahun terakhir. Pendekatan pengelolaan perikanan dalam EAFM adalah dengan melakukan evaluasi keragaan pengelolaan perikanan yang sedang berjalan dengan menggunakan perangkat indikator yang tergabung dalam enam domain EAFM (sumberdaya ikan, habitat, teknik penangkapan ikan, sosial, ekonomi, dan kelembagaan). Setelah itu ditentukan rekomendasi sebagai upaya perbaikan pengelolaan melalui pendekatan ekosistem (EAFM) berdasarkan hasil dari evaluasi tersebut.

## 1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui seberapa pentingnya EAFM (*ecosystem approach to fisheries management*) dengan domain sumberdaya dan teknik penangkapan ikan dalam pengelolaan perikanan layang di perairan Pulau Ternate. Sedangkan Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat menjadi suatu bahan informasi dan referensi bagi mahasiswa perikanan itu sendiri dan kalangan masyarakat khususnya para nelayan dalam hal pengelolaan perikanan.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret 2021, di Kelurahan Sasa, kota Ternate, kecamatan Ternate selatan, Provinsi Maluku Utara. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Kamera digital, 1 unit computer, alat tulis dan pulpen, Ikan layang, kapal puse seine dan Quisioner.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode *eksperimental fishing* untuk mendapatkan data primer dengan cara mengikuti kegiatan operasi penangkapan bersama nelayan penangkap untuk

mandapatkan jumlah berat ikan sampel serta ukuran panjang ikan sampel, sedangkan data sekunder berupa data produksi ikan layang yang didapat dari PPN Bastiong. Data primer di dapat dengan mengukur berat dan panjang ikan sampel pada lokasi penelitian, selain itu data pendukung berupa data kondisi perairan di dapat melalui pengukuran langsung dilapangan dengan menggunakan alat ukur dengan spesifikasi masing-masing.

Analisis Data Untuk dapat menjawab tujuan penelitian ini maka dilakukan analisis terhadap data yang didapat kemudian menginterpretasi data tersebut. Analisis data dilakukan secara bertahap di mulai dari analisis domain sumberdaya ikan yakni pada kajian CPUE, ukuran ikan, proporsi ikan juvenil yang tertangkap, komposisi spesies, "Range Collapse"/(daerah penangkapan) sumberdaya ikan dan Spesies ETP (yang di lindungi) sebagai berikut :

1. CPUE

Catch per Unit Effort di analisis dengan Formula menurut Wahyudi dalam Listiani et al (2017) :

$$CPUE = \frac{Cs}{Es}, FPI = \frac{CPUEi}{CPUEs}, Effort = FPI * Es$$

Dimana :

- Cs = hasil tangkapan (catch) per tahun alat tangkap (ton)
- Es = upaya penangkapan (effort) per tahun alat tangkap (unit)
- FPI = indeks kuasa penangkapan alat tangkap
- CPUEi = hasil tangkapan per upaya penangkapan tahunan alat tangkap lain (ton/unit)
- CPUEs = hasil tangkapan per upaya tahunan alat tangkap standar (ton/unit)
- Effort = upaya penangkapan alat tangkap setelah di standarisasi

Tabel 1. Kriteria penilaian parameter CPUE

Kriteri penilaian parameter CPUE pada Domain SDI (Skor), (adrianto et al, 2014)	
➤ Bernilai 1,	Jika rerata penurunan CPUE Menurun tajam (Turun > 25% per tahun)
➤ Bernilai 2	Jika rerata penurunan CPUE, menurun sedikit (turun < 25% per tahun)
➤ Bernilai 3	Jika CPUE stabil atau meningkat
Nilai akhir param Ter CPUE adalah : Nilai skor x bobot x densitas	

2. Ukuran Ikan

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 modus 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 :

- (ΔL/Δt) = Pertumbuhan relatif
- (ΔL) = Selisih ukuran panjang ikan
- (Δt) = Selisih waktu

L<sub>t</sub> = Panjang rata-rata dari modus  
Dengan memplotkan L<sub>t</sub> dan (ΔL/Δt), 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 maksisum atau panjang asimtotik (L∞), dihitung dengan rumus : L∞ = -a/b.

Tabel 2. Kriteria parameter CPUE pada SDI

Kriteri penilaian parameter CPUE pada Domain SDI (Skor), (adrianto et al, 2014)	
➤ Bernilai 1,	Jika trend ukuran rata-rata ikan ikan yang ditangkap semakin kecil
➤ Bernilai 2	Jika trend ukuran relatif tetap
➤ Bernilai 3	Trend ukuran semakin besar
Nilai akhir param Ter CPUE adalah : Nilai skor x bobot x densitas	

### 3. Proporsi Ikan layang Tertangkap

Proporsi panjang ikan layang dihitung setelah identifikasi panjang ikan sampel kemudian di hitung dengan rumus :

$$\% \text{ PIL} = (\sum \text{ berat ikan layang (kg)} / \sum \text{ berat Ikan total (kg)}) \times 100 \%$$

Dimana :

% PIL = Prosentase jumlah ikan layang

### 4. Komposisi Spesies

Proporsi panjang ikan layang dihitung setelah identifikasi panjang ikan sampel kemudian di hitung dengan rumus :

$$\% \text{ KS} = (\sum \text{ Berat ikan target (kg)} / \sum \text{ Berat Ikan by catch (kg)}) \times 100 \%$$

Dimana :

% KS = Prosentase jumlah ikan target

Tabel 3. Kriteria penilaian parameter proporsi ikan layang

Kriteria penilaian parameter proporsi ikan layang yang tertangkap pada domain SDI adalah (skor) (Adriano et al., 2014) :	
➤ Bernilai 1,	jika banyak sekali (> 60%)
➤ Bernilai 2	Beriniilai 2, jika banyak (30-60%)
➤ Bernilai 3	Beriniilai 3, jika sedikit (< 30%)

Nilai akhir parameter ukuran ikan adalah :  
Nilai skor x bobot x densitas

Tabel 4. Kriteria penilaian parameter komposisi spesies

Kriteria penilaian parameter komposisi spesies pada domain SDI adalah (skor) (Adriano et al.2014) :	
➤ Bernialai 1	proporsi target lebih sedikit (< 15% dari total volume)
➤ Bernialai 2	jika proporsi terget sama dengan non-target (16-30% dari total volume)
➤ Bernialai 3	jika proporsi target lebih banyak (> 31% dari total volume)

Nilai akhir parameter ukuran ikan yuwana adalah :  
Nilai skor x bobot x densitas

### 5. Range Collapse

"Range Collapse" sumberdaya ikan merupakan SDI yang mengalami tekanan penangkapan akan "menyusut" biomassa-nya secara spasial sehingga semakin sulit atau semakin jauh untuk ditemukan/dicari (Laporan Akhir Pendekatan Ekosistem dalam Pengelolaan, 2011 dalam Adrianto et al. 2014). Penentuan nilai "Range Collapse" berdasarkan wawancara dan plot posisi dengan GPS.

### 6. Spesies ETP

Untuk mengetahui jenis-jenis ETP yang tertangkap dapat dilakukan survei langsung di TPI (nelayan) dengan dengan melihat apakah ada jenis ETP yang tertangkap.

### 7. Analisis Komposit

Analisis nilai dari masing-masing domain menggunakan analisis komposit sederhana berbasis aritmatik. Indeks komposit ini

merupakan konversi nilai total setiap domain EAFM. Proses ini diperlukan agar diperoleh batasan yang baku dari nilai EAFM dengan skala 1-100 sehingga memudahkan dalam memberikan kategori dari setiap domain EAFM. Nilai konversi skala setiap domain di tentukan dengan rumus:

$$NK - I = \frac{Cat - i}{Cat - i \text{ max}} * 100$$

Ket.: Cat-i = nilai total EAFM dari satu atribut dalam domain; Cat- i max = nilai maksimum dari satu atribut dalam domain yang diperoleh saat semua atribut memiliki skor 3.

Penentuan nilai skala konversi kawasan dengan cara merata-ratakan seluruh domain yang dikaji

$$NK - I = (\frac{Cat-i}{Cat-i \text{ max}}) / N * 100,$$

Ket. N = jumlah domain dalam EAFM

Tabel 5. Kriteria penilaian parameter range collapse

Kriteria penilaian parameter Range Collapse sumberdaya ikan pada domain SDI ada 2 yaitu (skor) (Adriano et al.2014) :	
➤ Bernilai 1	jika semakin sulit (tergantung spesies target)
➤ Bernilai 2	jika relatif tetap (tergantung spesies target)
➤ Bernilai 3	jika semakin mudah (tergantung spesies target)

Kriteria kedua adalah;

- Bernilai 1 fishing ground menjadi sangat jauh (tergantung spesies target)
- Bernilai 2 fishing ground jauh (tergantung spesies target)
- Bernilai 3 fishing ground relatif tetap jaraknya (tergantung spesies target)

Nilai akhir parameter Range Collapase sumberdaya ikan adalah :

$$\frac{\sum \text{Nilai skor} \times \text{bobot} \times \text{densitas}}{2}$$

Tabel 6. Kriteria penilaian parameter populasi ETP

Kriteria penilaian parameter populasi ETP pada domain SDI adalah (skor) (Adriano et al.2014) :	
➤ Bernilai 1	Jika tangkapan (tertangkap) spesies ETP > 1 jenis
➤ Bernilai 2	Jika tangkapan (tertangkap) spesies ETP = 1 jenis
➤ Bernilai 3	Jika tangkapan (tertangkap) spesies ETP tidak ada
Nilai akhir parameter populasi ETP adalah :	
Nilai skor x bobot x densitas	

Hasil dari nilai konversi skala di tampilkan dalam bentuk mode bendera (*flag model*) dengan lima kriteria berdasarkan skala atau batasan nilai yang diperoleh. Skala setiap domain

menggambarkan status pengelolaan suatu wilayah pada masing-masing domain, sedangkan skala kawasan menggambarkan status pengelolaan perikanan tersebut secara keseluruhan.

Tabel 7. Rating nilai EAFM

Rating nilai (%)		Model bendera	Deskripsi Penerapan EAFM
Rendah	Tinggi		
1	20	Merah	Buruk
21	40	Putih	Kurang
41	60	Kuning	Sedang
61	80	Hijau muda	Baik
81	100	Hijau tua	Sekali

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Daerah Penangkapan, Jenis dan Jumlah Hasil Tangkapan

##### 3.1.1. Daerah Penangkapan

Daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) purse seine didasarkan pada musim penangkapan

Gambar 1). Penangkapan ikan dengan purse seine dilakukan di perairan Pulau Ternate dan Tidore dengan jarak tempuh ke daerah penangkapan sekitar 20 - 30 menit dan *fishing base* terletak di Desa Sasa.



Gambar 1. Daerah Penangkapan

### 3.1.2. Jenis Hasil Tangkapan

Jenis hasil tangkapan selama pelaksanaan penelitian adalah jenis ikan pealgis kecil



Gambar 2. Ikan layang (*Decapterus russelli*)



Gambar 3. Ikan tongkol (*Auxis thazard*)

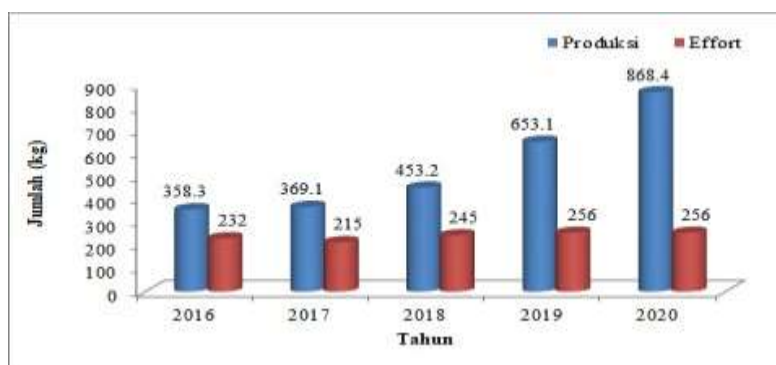


Gambar 4. Ikan selar (*Selaroides* spp.)

Penanganan hasil tangkapan merupakan tugas yang harus diselesaikan dengan cepat oleh seluruh anak buah kapal setelah selesai melakukan hauling hasil tangkapan tersebut dinaikan ke atas kapal kemudian dilakukan penyortiran dan penyiraman, setelah itu dimasukkan kedalam bokor atau (baskom) menurut jenis dan ukurannya masing-masing. Penanganan ikan dengan baik akan menentukan mutu dan kualitas ikan tersebut sehingga harga ikan menjadi tinggi. Langkah-langkah yang perlu di ambil dalam melakukan proses penanganan di atas kapal yaitu penyortiran dan pencucian. Setelah ikan di sortir dan dibersihkan maka hasil penyortiran ikan tersebut dimasukkan kedalam bokor atau (baskom) yang tersedia kemudian ikan tersebut dipasarkan ke tempat pelelangan ikan (TPI).

### 3.1.3. Jumlah Hasil Tangkapan

Perikanan *purse seinedi* Perairan Pulau Ternate umumnya menggunakan kapal dengan ukuran 10 - 30 GT. Alat tangkap *purse seine* dioperasikan umumnya menggunakan alat bantu berupa lampu dan sebagian besar tidak dilengkapi dengan peralatan navigasi dengan mesin penggerak kapal berupa mesin *out board* berjumlah 2 unit dan kekuatan 80HP/PK. Dalam operasi penangkapan jumlah ABK berkisar antara 10 - 15 orang untuk mengoperasikan alat tangkap yang berukuran antara 200 - 250 meter dan tergolong dalam model operasi *one day fishing* dengan pendaratan hasil tangkapan umumnya di daerah pesisir Pulau Ternate dan terdata pada PPN Ternate seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Produksi ikan layang selam tahun 2016 sampai 2020

### 3.2. Hasil Analisis dan Penilaian Domain Sumberdaya Ikan Layang dan Nilai Atributnya

Domain sumberdaya ikan terdiri dari 6 atribut, dimana hasil analisis dan penilaian atribut pada domain sumberdaya ikan layang untuk daerah penangkapan pada perairan Pulau Ternate

ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### 3.2.1. Catch Per Unit Effort (CPUE)

Data Statistik Perikanan DKP Kabupaten Kota Ternate tahun 2016-2020 dapat dilihat trend CPUE ikan layang di perairna Pulau Ternate dimana dapat dsimpulkan bahwa trend CPUE

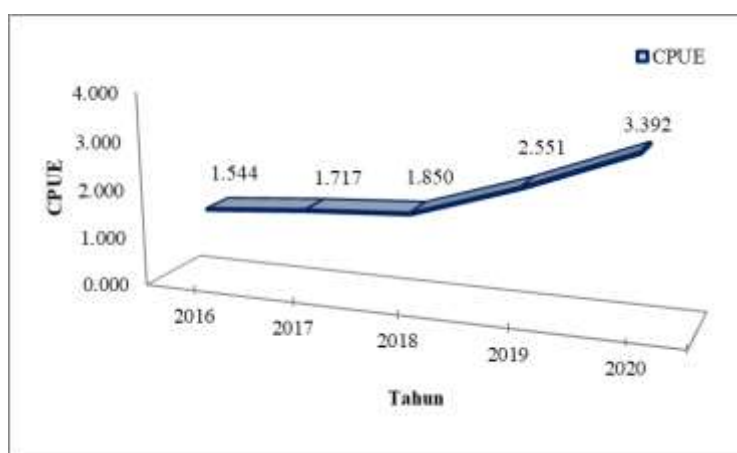


cenderung menurun. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan diketahui bahwa terjadi peningkatan CPUE karena variabilitas kondisi penangkapan dan kapasitas tangkap dan penentuan nilai tangkapan minimum yang

menguntungkan karena perikanan layang di daerah ini dapat dikatakan semi komersil dengan biaya operasi yang rendah dan meningkatnya harga ikan.

Tabel 8. Produksi dan Jumlah Alat Tangkap selama 2016-2020

Tahun	Produksi	Effort	CPUE
2016	358.3	232	1.544
2017	369.1	215	1.717
2018	453.2	245	1.850
2019	653.1	256	2.551
2020	868.4	256	3.392



Gambar 6. CPUE Ikan Layang di Perairan Pulau Ternate

Berdasarkan Informasi pada Gambar 6 dan juga hasil analisis terhadap CPUE data statistik perikanan tangkap tahun 2016-2020 (Tabel 8 dan Gambar 6), maka dapat dilihat bahwa nilai CPUE selama 5 tahun terakhir masing-masing adalah 1.544, 1.717, 1.850, 2.551 dan 3.392. sehingga untuk atribut CPUE pada domain sumberdaya di beri nilai indikator CPUE baku dengan skor 3 atau berada pada kondisi sangat stabil. Penggambaran sedemikian ini disebabkan jumlah produksi ikan per tahun yang terus meningkat.

### 3.2.2. Ukuran Ikan

Indikator ukuran ikan yang di analisis dari hasil penelitian didapat tiga kelompok umur yang kemudian di analisis dengan menggunakan FISAT II. Hasil analisis dengan program FISAT didapat nilai tengah kelompok umur yaitu 17.4 cm, 21.58 dan 26.3 cm, dengan nilai panjang rata-rata 24.8 cm, kemudian dilanjutkan untuk mendapatkan perkiraan panjang maksimum ( $L_{\infty}$ ) ikan layang yang tertangkap di Perairan Pulau Ternate yakni 29.21 cm. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan selama operasi penangkapan didapat

bahwa ukuran panjang ikan yang menjadi target penangkapan cenderung menurun.

Ukuran panjang maksimum yang dapat dicapai ikan layang adalah 45 cm dan panjang rata-rata penangkapan 30.2 cm (*fishbase.org*, 2021). Sehingga berdasarkan hasil analisis dan hasil wawancara serta dibandingkan dengan ukuran panjang ikan yang ada pada data base ikan (*fishbase.org*), maka terlihat jelas bahwa jenis ikan yang dikaji memiliki trend ukuran ikan semakin kecil sehingga nilai indikator ukuran ikan diberikan skor 2 dengan kriteria trend trend ukuran relatif tetap.

### 3.2.3. Proporsi Ikan layang yang Tertangkap

Data kuantitatif ukuran panjang ikan layang yang di ukur selama penelitian berlangsung (16 trip) didapat bahwa ukuran terkecil yang tertangkap adalah 17.4 cm dan ukuran panjang maksimum yang tertangkap selama penelitian berlangsung adalah 26.5.0 cm, jika data penelitian dibandingkan dengan data base ikan layang yang terdapat pada *fishbase.org*, maka populasi ikan yang menjadi target tangkapan oleh nelayan

adalah jenis ikan yang tergolong ikan dewasa dan jenis ikan sudah melakukan pemijahan minimal satu kali dalam setahun. Karena ukuran yuwana yang terdapat dapat data base *fish base.org* adalah ikan layang dengan panjang tubuh 16.1 cm (*fishbase.org*, 2021).

Penilaian pada atribut proporsi ikan yuwana yang tertangkap dilakukan berdasarkan hasil pengukuran sampel ikan, merujuk pada data base ikan di *fish base.org* dan melalui wawancara pada nelayan yang telah berpengalaman dan berdasarkan hasil wawancara didapat bahwa perikanan ikan layang semua responden mengatakan ukuran ikan yang tertangkap cenderung stabil dan dalam masa atau telah bertelur, oleh karena itu indikator ini diberikan skor 3 dengan kriteria proporsi ikan yuwana tidak tertangkap atau jika tertangkap maka jumlahnya kurang dari 30%.

#### 3.2.4. Komposisi Spesies

Komposisi spesies adalah proposi ikan tangkapan utama (ikan target/*discard*) dengan ikan tangkapan sampingan (*by catch*). Pada kondisi perikanan yang baik proporsi ikan tangkapan utama akan lebih banyak daripada ikan tangkapan sampingan. Demikian sebaliknya perikanan yang sudah menurun bisa jadi ikan-ikan tangkapan sampingan akan lebih banyak dibanding ikan-ikan tangkapan utama (Adrianto *et al.* 2010).

Kondisi proporsi hasil tangkapa selama penelitian dilaksanakan 16 trip terlihat bahwa jenis hasil tangkapan lebih didominasi oleh jenis ikan target (ikan layang) lebih dari 88% dan pada beberapa kali operasi penangkapan terlihat jenis ikan tangkapan sampingan yang sangat sedikit (< 12%) yakni jenis ikan selar (*Selaroides sp*) dan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). Hal ini diperkuat dengan pendapat nelayan bahwa rata-rata hasil tangkapan didominasi oleh ikan layang sebagai target utama dan sangat sedikit sampai tidak adanya jenis ikan non target.

Pada atribut komposisi spesies pemberian nilai dilakukan berdasarkan hasil pengamatan dan melalui wawancara pada nelayan yang telah berpengalaman dan berdasarkan hasil wawancara didapat bahwa komposisi ikan yang tertangkap lebih didominasi oleh ikan target lebih dari 88 %, sehingga pada indikator ini diberikan skor 3 dengan kriteria proporsi target lebih banyak (> 31 % dari total volume hasil tangkapan).

#### 3.2.5. Range Collapse

*Range collapse* adalah suatu fenomena yang umum terjadi pada stok ikan jika stok ikan yang

bersangkutan mengalami kondisi *overfishing*. Secara teknis, *range collapse* didefinisikan sebagai pengurangan drastis wilayah/ruang spasial ekosistem laut yang biasanya dihuni oleh stok ikan tertentu. Untuk menentukan ada tidak *range collapse* ini, maka indikator yang paling mudah adalah melihat apakah terjadi indikasi semakin sulitnya mencari lokasi penangkapan ikan (*fishing ground*), karena secara spasial, wilayah penangkapan ikan menjadi semakin jauh dari lokasi *fishing ground* sebelumnya. Unit yang digunakan untuk indikator *range collapse* sumberdaya ikan ialah dilihat berdasarkan hasil tangkapan per upaya (CPUE) secara temporal dari tahun ke tahun serta seberapa jauh jarak tempuh (mil atau km) untuk setiap kali trip penangkapan ikan dibandingkan jarak pada tahun-tahun sebelumnya.

Hasil wawancara pada nelayan jenis ikan yang dikaji maka diperoleh umumnya (100%) responden menyatakan kondisi mencari ikan 5 tahun terakhir tidaklah sulit. Untuk indikator perubahan jarak *fishing ground* responden menyatakan jaraknya masih di perairan selatan Pulau Ternate seperti terlihat pada Gambar 1. Pada atribut ini pemberian nilai dilakukan berdasarkan hasil plot posisi angka dengan menggunakan GPS, pengamatan secara visual dan melalui wawancara pada nelayan dengan nilai 2 dengan kriteria relatif tetap, tergantung spesies target.

#### 3.2.6. Spesies ETP

Hasil pengamatan lapangan secara visual yang diperkuat dengan wawancara terhadap nelayan menunjukkan bahwa tidak pernah ada spesies yang tergolong ETP yang tertangkap, maka berdasarkan kriteria pada indikator spesies ETP diberi skor 3 yaitu tidak ada spesies ETP yang tertangkap.

### 3.3. Nilai Atribut dan Analisis Komposit

Analisis data kemudian dilanjutkan dengan memakai pendekatan multi-criteria analysis (MCA) untuk mendapat nilai atribut, di mana sebuah set kriteria dibangun sebagai basis bagi analisis keragaan wilayah pengelolaan perikanan dilihat dari pendekatan ekosistem dalam manajemen perikanan (EAFM) melalui pengembangan indeks komposit (Mulyana, 2018). Skor yang didapat berdasarkan hasil dari setiap atribut adalah 2.7, dengan deskripsi tingkat pemanfaatan ikan layang pada domain sumberdaya ikan adalah "Tinggi/baik" dan Indeks komposit hijau.



Tabel 9. Hasil agregat nilai atribut domain SDI

Batasan Skor Indikator		Deskripsi	Warna
Batas Atas	Batas Bawah		
1	1,51	Rendah/buruk	
1,51	2,5	Sedang	
2,51	3	Tinggi/baik	

Analisis kemudian dilanjutkan untuk mendapatkan nilai komposit domain sumberdaya ikan, dimana hasil dari nilai konversi skala ditampilkan dalam bentuk mode bendera (*flag model*). Hasil analisis nilai komposit pada domain

sumberdaya ikan didapat nilai 88, sehingga dapat diketahui untuk domain sumberdaya ikan tingkat pengelolaannya adalah masih dalam kondisi "BAIK SEKALI" dengan *flag mode* "HIJAU TUA".

Tabel 10. Hasil nilai agregat domain sdi ikan layang di perairan Pulau Ternate

Rating nilai (%)		Model bendera	Deskripsi Penerapan EAFM
Rendah	Tinggi		
1	20	Merah	Buruk
21	40	Putih	Kurang
41	60	Kuning	Sedang
61	80	Hijau muda	Baik
81	100	Hijau tua	Baik Sekali

Rekomendasi yang disusun berdasarkan hasil penilaian indikator EAFM pada domain sumberdaya ikan tersebut diperlukan dalam rangka memperbaiki kondisi yang masih kurang atau sedang terutama pada nilai atribut dalam domain sumberdaya ikan ada dua rekomendasi untuk memperbaiki kondisi ukuran ikan daerah penangkapan, dengan rekomendasi, yaitu membatasi ukuran mesh size pada alat tangkap *purse seine* serta rotasi daerah penangkapan.

#### IV. PENUTUP

##### 4.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Kondisi pengelolaan perikanan pelagis kecil berdasarkan indikator EAFM hasil analisis nilai komposit pada domain sumberdaya ikan didapat nilai 88, sehingga dapat diketahui untuk domain sumberdaya ikan tingkat pengelolaannya adalah masih dalam kondisi BAIK SEKALI.
2. indikator EAFM pada domain sumberdaya ikan diperlukan dalam rangka memperbaiki kondisi yang masih kurang atau sedang terutama pada nilai atribut dalam domain sumberdaya ikan ada dua rekomendasi untuk memperbaiki kondisi ukuran ikan daerah penangkapan, dengan rekomendasi, yaitu: membatasi ukuran *mesh size* pada alat tangkap *purse seine* serta rotasi daerah penangkapan.

3. Maka dari itu penerapan EAFM sangat berperan penting dalam pengolahan perikanan agar dalam upaya penangkapan, harus ada standarnisasi alat sehingga tidak berpengaruh pada populasi ikan layang di suatu daerah. (1) perikanan harus dikelola pada batas yang memberikan dampak yang dapat ditoleransi oleh ekosistem; (2) interaksi ekologis antar sumberdaya ikan dan ekosistemnya harus dijaga; (3) perangkat pengelolaan sebaiknya compatible untuk semua distribusi sumberdaya ikan; (4) prinsip kehati-hatian dalam proses pengambilan keputusan pengelolaan perikanan; (5) tata kelola perikanan mencakup kepentingan sistem ekologi dan sistem manusia kita ketahui rata-rata diseluruh wilayah di Indonesia mengalami penurunan hasil tangkap, penurunan hasil tangkapan ini disebabkan oleh rusaknya habitat perairan, pesisir dan laut, kerusakan alam ini bias saja disebabkan oleh penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, pembuangan limbah yang sembarangan

##### 4.2. Saran

Kepada nelayan serta Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Ternate maupun Provinsi Maluku Utara agar dapat membatasi ukuran *mesh size* pada alat tangkap *purse seine* serta rotasi daerah penangkapan. sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan perikanan layang dan ikan pelagis kecil yang berkelanjutan.

## REFERENSI

- Adrianto, L, Habibi A, Fahrudi A, Azizy A, Susanto HA, Kamal MM, Wisudo SH, Wardiatno Y, Raharjo P, Naution Z, & Yonvitner. (2014). Indikator untuk Pengelolaan Perikanan dengan Pendekatan Ekosistem (Ecosystem Approach to Fisheries Management). Modul. Direktorat Sumber Daya Ikan, Kementerian Kelautan dan Perikanan dan National Working Group (NWG) on EAFM, WWF-Indonesia.<http://www.eafm-indonesia.net/publikasi/indeks> Diakses 12 Agustus 2017.
- Arikunto dan Suharsimi, 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Edisi Revisi. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Charles, A. T. 2001. Sustainable fishery systems. Blackwell Scientific Publications. Oxford. UK.
- FAO. 2003 Fisheries Management 2: The ecosystem approach to fisheries. In. FAO Teknikal Guidelines for Re- sponsible Fisheries , 4 (Suppl 2). Rome, FAO
- Halili , 25 Oktober 2013 Penilaian Performa Pengelolaan Perikanan menggunakan Indikator EAFM Kabupaten Konawe Selatan, Kabupaten Konawe, Kabupaten Buton Utara dan Kabupaten Wakatobi
- Toni Ruchimat, 20 Juli 2013 Penilaian Indikator untuk Pengelolaan Perikanan Berpendekatan Ekosistem (Ecosystem Approach to Fisheries Management) Bogor,
- Tanjaya, 2011 Kajian Perikanan Purse Seine Mini Di Desa Sathean