

**PENILAIAN KEBERLANJUTAN PENGELOLAAN HASIL TANGKAPAN IKAN
LAYANG (*Deceperus sp.*) di WPP 712, PERAIRAN UTARA KABUPATEN
SUMENEP**

**SUSTAINABILITY ASSESSMENT OF CATCH MANAGEMENT OF FLYING FISH (*Deceperus sp.*)
in WPP 712, NORTH WATER OF SUMENEP DISTRICT**

Ari Deki Wahyudi, Achmad Fachruddin Syah*

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura
Jl. Raya Telang, PO. Box. 2 kamal, Bangkalan, Madura

*Corresponding author e-mail: fachrudin@trunojoyo.ac.id

Submitted: 30 December 2022 / Revised: 31 December 2022 / Accepted: 31 December 2022

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v3i4.18169>

ABSTRAK

Laut Jawa memiliki potensi sumberdaya perikanan yang menjanjikan. Salah satu hasil tangkapan utama di laut Jawa yaitu ikan layang dengan komposisi 60% dari total produksi dengan alat tangkap purse seine. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan data indikator pada masing-masing domain, memberikan penilaian pada domain dengan metode (EAFM), dan memberikan rekomendasi perbaikan pada pengelolaan perikanan ikan layang (*Deceperus sp.*) di perairan utara Sumenep. Metode EAFM menggunakan analisa data multi criteria analysis pada 6 domain, yaitu domain sumberdaya ikan, habitat dan ekosistem, teknik penangkapan, ekonomi, sosial, dan kelembagaan. Hasil yang diperoleh yaitu pada domain sumberdaya ikan memperoleh nilai indeks komposit 88.28, habitat dan ekosistem sebesar 91.04, teknik penangkapan sebesar 86.67, sosial sebesar 75.14, ekonomi sebesar 92.21, kelembagaan sebesar 75.84. Status pengelolaan sumberdaya perikanan mendapatkan status (baik sekali) dengan nilai indeks komposit sebesar 84.86.

Kata kunci: Ikan layang, EAFM, Penangkapan, Laut Jawa

ABSTRACT

The Java Sea has promising fishery resource potential. One of the main catches in the Java Sea is flying fish with a composition of 60% of the total production using purse seine fishing gear. This study aims to identify the need for indicator data in each domain, provide an assessment of the domain using the (EAFM) method, and provide recommendations for improvements in the management of flying catfish (*Deceperus sp.*) in the northern waters of Sumenep. The EAFM method uses multi-criteria analysis of data on 6 domains, namely the domain of fish resources, habitats and ecosystems, fishing techniques, economics, social, and institutions. The results obtained were that in the fish resource domain a composite index value was 88.28, habitat and ecosystem was 91.04, fishing technique was 86.67, social was 75.14, economy was 92.21, institutional was 75.84. The status of fisheries resource management is (very good) with a composite index value of 84.86.

Keywords: Flying fish, EAFM, Capture, Java Sea

PENDAHULUAN

Perikanan lestari dan berkelanjutan tidak terlepas dari pengelolaan sumberdaya perikanan yang baik dan terencana, dengan mengontrol upaya pemanfaatannya Berdasarkan PERMEN KP No. 18 Tahun 2014 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, WPP NRI 712 yang meliputi Laut Jawa. WPP NRI 712 memiliki sumberdaya alam yang memiliki nilai

ekonomi yang tinggi, dimana produk perikanan yang menjadi andalan dari masyarakat setempat. Oleh karena itu mayoritas masyarakat di daerah tersebut umumnya bekerja sebagai nelayan atau dibidang pengelolaan perikanan sebagai sumber utama perekonomian mereka (Ma'mun *et al.*, 2018).

Potensi sumberdaya ikan di WPP 712 mencapai 981.680 ton/tahun. Jenis Ikan yang paling dominan tertangkap di WPPNRI 712

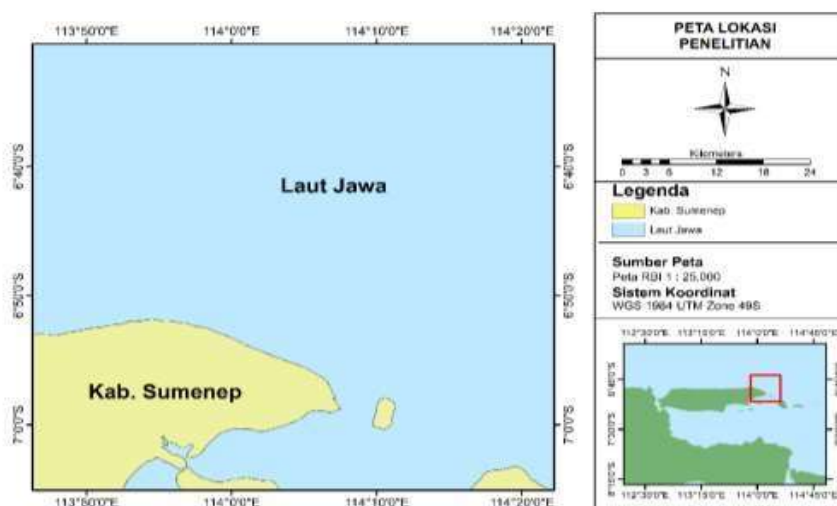
yaitu ikan layang, ikan tembang dan ikan tembung. Hasil tangkapan utama di WPP 712 atau laut Jawa yaitu ikan layang (*Deceperus sp.*), dimana terdapat sekitar 60 % dari jumlah total produksi yang didapatkan dengan menggunakan alat tangkap pukat cincin. Penggunaan alat tangkap cincin dapat mengabaikan kelestarian sumberdaya perikanan sehingga tidak menjamin keberlangsungan usaha perikanan di daerah tersebut (Triharyuni *et al.*, 2014). Pemanfaatan sumberdaya perikanan harus dikelola secara optimal dan terkendali. Pemanfaatannya juga tidak melebihi potensi lestariannya, untuk menjaga kelestarian dan dapat dimanfaatkan secara terus menerus dan berkelanjutan untuk mendukung pengelolaan ikan layang (*Deceperus sp.*) di laut Jawa (Suman *et al.*, 2016)

UPT. PPP Pasongsongan merupakan satu-satunya pelabuhan perikanan yang terdapat di Kabupaten Sumenep. Pelabuhan tersebut melayani operasional perahu dari wilayah sekitar, seperti Ambuten dan Batang — batang maupun kepulauan sekitar seperti Sapeken, Raas, dan Masalembu (Nadjib, 2014). Menurut statistik Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur (2013), ikan layang merupakan ikan dengan produksi terbesar di Kabupaten Sumenep, yaitu mencapai 9,23% dari total produksi ikan.

Penangkapan ikan layang di Kabupaten Sumenep umumnya dilakukan dengan alat tangkap purse seine dan dilakukan setiap hari (*one day fishing*). Produksi perikanan di Kabupaten Sumenep cenderung mengalami penurunan akibat terjadinya overfishing (Nadjib, 2014). Hal ini terjadi akibat nelayan menangkap ikan di fishing ground yang sama, yaitu sejauh 17-40 mil ke arah utara pantai Pasongsongan. Oleh karena itu, untuk mengurangi dampak overfishing, diperlukan kajian mengenai potensi sumberdaya ikan layang di perairan Kabupaten Sumenep agar dapat disusun opsi pengelolaan sumberdaya ikan layang yang tepat berdasarkan hasil kajian tersebut. Tujuan penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan data indikator pada masing masing domain dan Memberikan penilaian pada domain dengan metode (EAFM).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari sampai bulan Mei 2022. Lokasi penelitian bertempat di WPP NRI 712 sebagian laut Jawa (Laut Utara Kab. Sumenep.) dan pengambilan data di Pelabuhan Perikanan Pantai Pasongsongan, Sumenep. Pelabuhan Perikanan Pantai Pasongsongan UPT. PPP Pasongsongan merupakan tempat bongkar muat hasil tangkapan kapal nelayan.



Gambar 1. lokasi penelitian

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu berupa data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan dengan metode wawancara ataupun kuisisioner yang dilakukan kepada 10 orang nelayan, dan 2 pegawai UPT. PPP Pasongsongan dan 1 petugas POLAIRUT (Adrianto *et al.*, 2014). Data sekunder dikumpulkan melalui data yang sudah ada, seperti data hasil tangkapan,

jumlah trip, jumlah armada, laporan proli pengawasan dan penelitian atau lembaga riset. Jenis dan sumber data yang dibutuhkan pada setiap indikatornya dari masing masing domain.

Perhitungan pada beberapa indikator menggunakan rumus pada persamaan berikut:

CPUE Baku

$$CPUE_t = \frac{Catch - t}{Effort - t} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana: $CPUE_t$ = Hasil Tangkapan per upaya unit penangkapan (kg/trip); $Catch_t$ = Hasil tangkapan pada tahun ke - t; $Effort_t$ = Upaya penangkapan pada tahun ke-t (Alimina *et al.*, 2016)

• Fishing Capacity

$$FC = V \times C \times E \dots \dots \dots (2)$$

Dimana: FC = Kapasitas perikanan (Fishing Capacity); V= Jumlah kapal; C= Jumlah hasil tangkapan; E= Upaya penangkapan

Nilai rasio diperoleh dari *Fishing Capacity* tahun dasar (tahun sebelumnya) dibandingkan dengan *fishing Capacity* tahun akhir (tahun berikutnya) .

Tabel 1. Data domain sumberdaya ikan

Indikator	Data Isian	Sumber data
CPUE	Nilai CPUE ikan layang di UPT. PPP.Pasongsongan Thun 2017 = 620.8199711 Tahun 2018 = 800.0881543 Tahun 2019 = 671.9110458 Tahun 2020 = 780.4260499 Tahun 2021 = 812.2987985	Data statistik UPT.PPP Pasongsongan limatahun (2017-2021)
Tren ukuran ikan	Hasil wawancara ukuran ikan relatif tetap setiap tahunnya. Hasil pengukuran ukuran ikan berkisar 16 cm –19 cm	Wawancara(nelayan) Pengukuran sampel ikan target
Proporsi ikan juwana (<i>juvenil</i>)	Hasil wawancara ikan yang belum matang gonad kurang dari 30% Ukuran ikan matang gonad (12,8 -14,2 cm) Hasil pengukuran ukuran ikan berkisar 16 cm –19 cm	Wawancara(nelayan) Pengukuran sampel ikan target
Komposisi hasil tangkapan	Komposisi hasil tangkapan Tahun 2017 = proporsi target 65% Tahun 2018 = proporsi target 78% Tahun 2019 = proporsi target 53% Tahun 2020 = proporsi target 58% Tahun 2021 = proporsi target 50%	Data statistik UPT.PPP Pasongsongan lima tahun (2017-2021)
<i>Range Collapse</i> sumberdaya ikan	Hasil wawancara " <i>range collapse</i> " tetap Titik koordinat daerah penangkapan (rumpon)	Wawancara(nelayan) Titik koordinat penangkapan
Spesies ETP	Hasil FGD di wilayah perairan Laut Jawa tidak terdapat ETP yang tertangkap Spesies penyu di kawasan Taman Nasional dipahami oleh nelayan sebagai spesies yang dilarang ditangkap	<i>Focus Group Discussion</i> (FGD) dalam laporan akhir Dirjen Perikanan Tangkap (2016)

Domain Habitat dan Ekosistem

Domain habitat ekosistem bertujuan untuk

HASIL DAN PEMBAHASAN
Identifikasi Kebutuhan Data Domain EAFM

Domain EAFM membutuhkan data yang digunakan sebagai analisa data pada indikator dari masing masing domain. Data yang diperoleh di sesuaikan dengan set kriteria yang telah di siapkan untuk penentuan skor indikator. Identifikasi kebutuhan data dilakukan pada 6 domain EAFM.

Domain Sumberdaya Ikan

Domain sumberdaya ikan bertujuan untuk menjaga kualitas habitat sumberdaya ikan sehingga produktivitas dan keanekaragaman ekosistem tetap tinggi dan stabil. Kebutuhan data pada domain sumberdaya ikan dilakukan dengan mengidentifikasi satu persatu data yang digunakan pada masing masing indikator. Hasil identifikasi tersebut nantinya digunakan sebagai penentuan skor akhir untuk analisa nilai indeks domain. Identifikasi data pada domain ini dapat dilihat pada **Tabel 1** sebagai berikut:

Indikator	Data Isian	Sumber data
CPUE	Nilai CPUE ikan layang di UPT. PPP.Pasongsongan Thun 2017 = 620.8199711 Tahun 2018 = 800.0881543 Tahun 2019 = 671.9110458 Tahun 2020 = 780.4260499 Tahun 2021 = 812.2987985	Data statistik UPT.PPP Pasongsongan limatahun (2017-2021)
Tren ukuran ikan	Hasil wawancara ukuran ikan relatif tetap setiap tahunnya. Hasil pengukuran ukuran ikan berkisar 16 cm –19 cm	Wawancara(nelayan) Pengukuran sampel ikan target
Proporsi ikan juwana (<i>juvenil</i>)	Hasil wawancara ikan yang belum matang gonad kurang dari 30% Ukuran ikan matang gonad (12,8 -14,2 cm) Hasil pengukuran ukuran ikan berkisar 16 cm –19 cm	Wawancara(nelayan) Pengukuran sampel ikan target
Komposisi hasil tangkapan	Komposisi hasil tangkapan Tahun 2017 = proporsi target 65% Tahun 2018 = proporsi target 78% Tahun 2019 = proporsi target 53% Tahun 2020 = proporsi target 58% Tahun 2021 = proporsi target 50%	Data statistik UPT.PPP Pasongsongan lima tahun (2017-2021)
<i>Range Collapse</i> sumberdaya ikan	Hasil wawancara " <i>range collapse</i> " tetap Titik koordinat daerah penangkapan (rumpon)	Wawancara(nelayan) Titik koordinat penangkapan
Spesies ETP	Hasil FGD di wilayah perairan Laut Jawa tidak terdapat ETP yang tertangkap Spesies penyu di kawasan Taman Nasional dipahami oleh nelayan sebagai spesies yang dilarang ditangkap	<i>Focus Group Discussion</i> (FGD) dalam laporan akhir Dirjen Perikanan Tangkap (2016)

menjamin kelestarian sumberdaya ikan. Kebutuhan data pada domain habitat ekosistem dilakukan dengan mengidentifikasi

satu persatu data yang digunakan pada masing masing indikator. Hasil identifikasi tersebut nantinya digunakan sebagai

penentuan skor akhir untuk analisa nilai indeks domain. Identifikasi data pada domain ini dapat dilihat pada **Tabel 2** sebagai berikut:

Tabel 2. Data domain habitat dan ekosistem

Indikator	Data Isian	Sumber Data
Kualitas perairan	Parameter kualitas perairan dengan seperti suhu permukaan air laut sebesar 28 - 32 °C, kadar salinitas sebesar 28,04 — 29,32 ppm telah sesuai dengan standar baku mutu kualitas perairan dan nilai klorofil-a sebesar 0,47 mg/ml ³ .	Data Citra dari Laman Web. CMEMS dan <i>Ocean Colors</i> Standar baku mutu kualitas perairan
abitat unik/khusus	Hasil FGD terdapat habitat penyu di WPP 712 tepatnya di TNKS sebuku, Pulau Biawak yang dikelola dengan baik.	<i>Focus Group Discussion</i> (FGD) dalam laporan akhir Dirjen Perikanan Tangkap (2016)
Perubahan iklim terhadap kondisi perairan	Dampak perubahan iklim di pesisir pulau Jawa, Madura dan Bali memiliki resiko penggenangan air laut. Adaptasi yang disiapkan seperti pengembangan dan pemeliharaan struktur pelindung pantai, pengembangan <i>Climate Resilience Village</i> (CRV).	<i>Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap</i> (ICCSR)

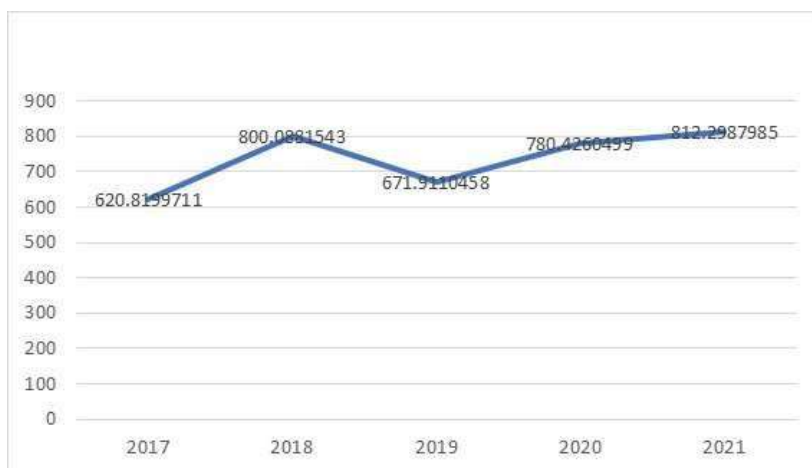
Domain Teknik Penangkapan Ikan

Domain teknik penangkapan ikan bertujuan untuk kegiatan penangkapan ikan yang ramah lingkungan dan sesuai dengan daya dukung sumberdaya ikan. Kebutuhan data pada domain teknik penangkapan dilakukan dengan mengidentifikasi satu persatu data yang digunakan pada masing masing indikator. Hasil identifikasi tersebut nantinya digunakan sebagai penentuan skor akhir untuk analisa nilai indeks domain.

selama 5 tahun terakhir (Adrianto *et al.*, 2015). Nilai CPUE ikan layang di UPT. PPP. Pasongsongan rata — rata stabil atau meningkat sedikit. Nilai CPUE mengalami kenaikan pada tahun ke — 2 dan mengalami penurunan sedikit pada tahun ke — 3. Kemudian pada tahun berikutnya mengalami peningkatan. Berdasarkan data selama 5 (lima) tahun terakhir yaitu tahun 2017 sampai 2021. Nilai CPUE paling rendah yaitu pada tahun 2018 dan yang paling tinggi pada tahun 2021. Nilai CPUE ikan layang di PPP. Pasongsongan stabil atau meningkat sedikit. Berdasarkan hasil tersebut pada indikator ini memperoleh skor sebesar 3. Hasil perhitungan CPUE dapat dilihat pada **Gambar 2** sebagai berikut:

Indikator CPUE Baku

CPUE baku merupakan laju tangkapan pertahun yang diperoleh dengan menggunakan data time series minimal



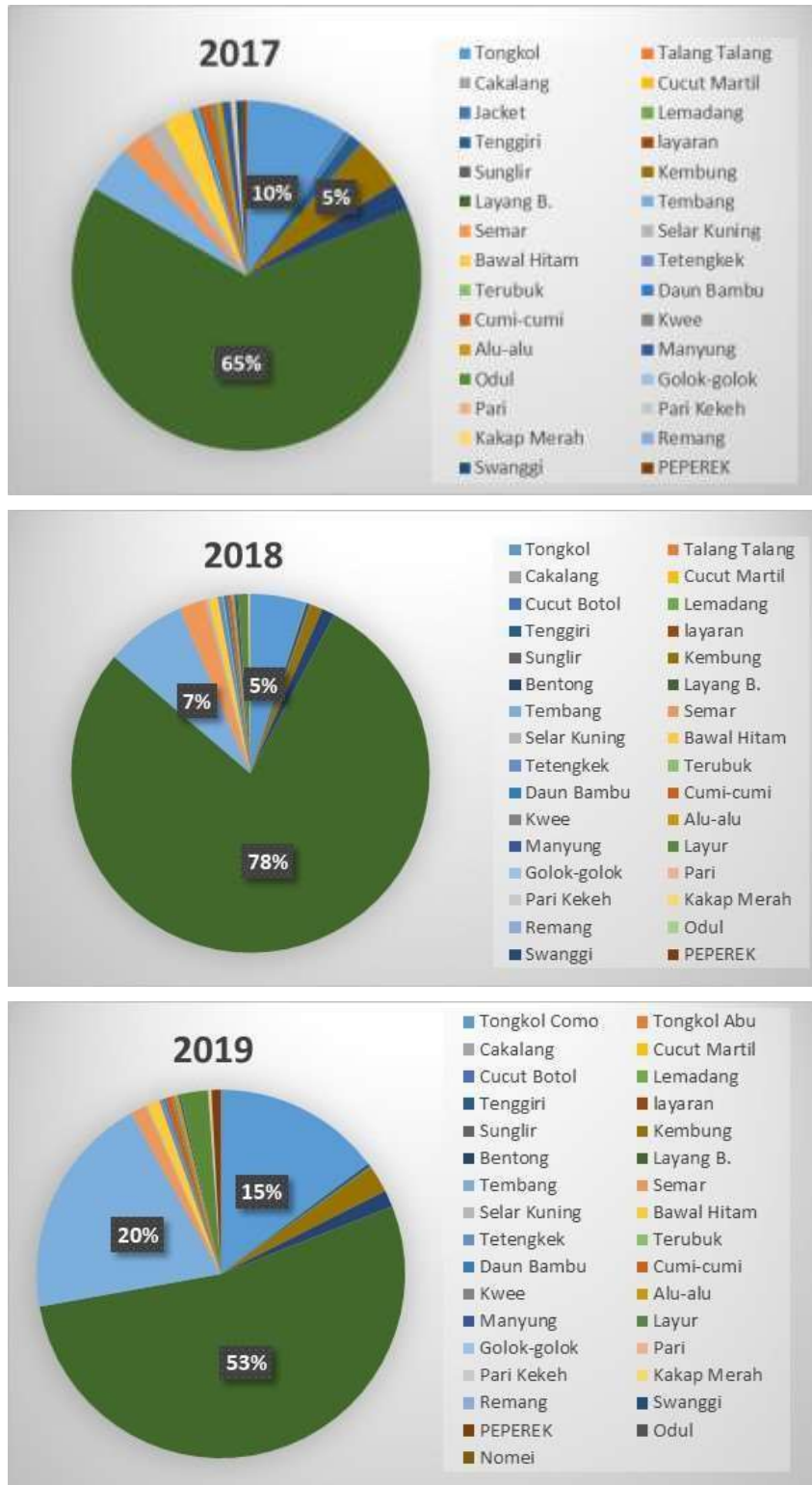
Gambar 2 Grafik CPUE

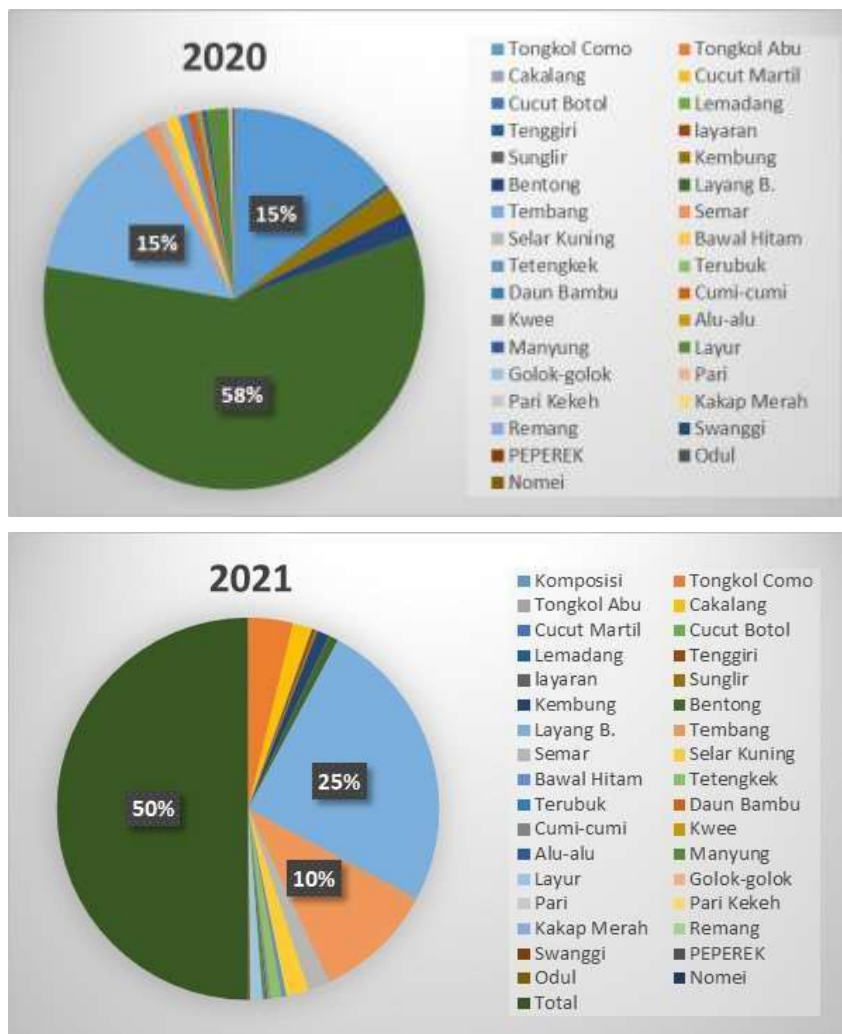
Indikator Tangkapan	Komposisi spesies	Spesies	Hasil
Komposisi	spesies	merupakan	ukuran

biomassa spesies target dan spesies non target pada jumlah total hasil tangkapan (Adrianto *et al.*, 2015). Berdasarkan data logbook yang di peroleh dari UPT. PPP.

Pasongsongan Ikan layang merupakan hasil tangkapan yang paling dominan. Komposisi terbanyak yaitu pada tahun 2018 sedangkan komposisi paling sedikit pada tahun 2021. Rata rata komposisi dari tahun 2017 sampai

2021 sebesar 60.89%. Berdasarkan hasil tersebut nilai skor yang diperoleh pada indikator ini sebesar 2. Komposisi spesies hasil tangkapan pada penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 4**.





Gambar 4. Komposisi Hasil Tangkapan pada tahun 2017-2021

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada penilaian keberlanjutan pengelolaan hasil tangkap ikan layang (*Deceperus sp.*) di perairan utara Kabupaten Sumenep dapat diambil kesimpulan bahwa kebutuhan data pada tiap domain di peroleh dari hasil wawancara kepada nelayan, pegawai UPT. PPP Pasongsongan, pengawas perikanan. Selain itu data sekunder di peroleh dari jurnal atau kajian ilmiah data UPT. PPP Pasongsongan. Nilai indeks komposit domain EAFM di WPP 712, perairan utara Kabupaten Sumenep memperoleh rata-rata nilai sebesar 84.86 dengan status (baik sekali). Rekomendasi pengelolaan perikanan lebih ditekankan pada indikator yang memperoleh status buruk seperti *fishing capacity and effort*, sertifikasi awak kapal dan rencana pengelolaan perikanan. Langkah yang dilakukan meliputi pengendalian kegiatan perikanan, pelatihan awak kapal perikanan

dan penerapan prinsip pengelolaan yang bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R., M., Imran, Taeran; Nebuchadnezzar, Akbar. (2020). Evaluasi Pengelolaan Perikanan Tuna Berdasarkan Pendekatan Ekosistem Di Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Enggano*. 5(20), 143-15.
- Adrianto, L. Y. Matsuda, Y, Sakuma. (2005). Assesing Sustainability of Fishery Systems in A small Island Region: Flag Modelling Approach. *Proceeding of IIFET*. Tokyo.
- Alfian, F., & Akbar, T. (2020). Strategi Pengelolaan Sumber Daya Alam Kawasan Perdesaan Berbasis Perikanan di Kabupaten Gresik dan Tuban. *MUHARRIK: Jurnal Dakwah Dan Sosial*, 3(01), 55-72.
- Alimina, N., Wiryawan, B., Monintja, D. R.,

- Nurani, T. W., & Taurusman, A. A. (2016). Estimasi Tangkapan Per Unit Upaya Baku Dan Proporsi Yuwana Pada Perikanan Tuna Di Sulawesi Tenggara (Estimation Of Standard Catch Per Unit Effort And Juvenile Proportion Of Tuna Fishery In Southeast Sulawesi). *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 7(1), 57–68.
- Budiarto, A., Adrianto, L., & Kamal, M. (2015). The Status of Ecosystem Approach to Fishery Management for Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus*) at Java Sea Waters (FMA 712). *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 7(1), 9–24.
- Dahlan, M. A., Omar, S. B. A., Tresnati, J., Nur, M., & Umar, M. T. (2015). Beberapa aspek reproduksi ikan layang deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1841) yang tertangkap dengan bagan perahu di Perairan Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 2(3), 218–227.
- Diah A. P., Razak, A., Fahrizal, A., & Irwanto, I. (2018). Status Pengelolaan Perikanan dengan Pendekatan Ekosistem (P3E) pada Domain Sumberdaya Ikan untuk Komoditas Udang di Kabupaten Sorong Selatan Provinsi Papua Barat. *Jurnal Airaha*, 7(02), 47–59.
- Direktorat SDI. (2016). Laporan Akhir; Penilaian Indikator EAFM Sebagai Evaluasi Pengelolaan Sumberdaya Ikan Demersal di WPPNRI. *Direktoat Perikanan Tangkap KKP*.
- Direktorat SDI, WWF-Indonesia, & PKSPL-IPB. (2011). Keragaan Pendekatan Ekosistem Dalam Pengelolaan Perikanan (Ecosystem Approach to Fisheries Management) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia. *Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap KKP, August*, 188.
- Fahrizal, A., Razak, A. D., Shafua, A. M., & Irwanto, I. (2020). Manajemen Perikanan Udang Dengan Pendekatan Eafm Pada Domain Habitat Dan Ekosistem Di Kabupaten Sorong Selatan Provinsi Papua Barat. *Jurnal Riset Perikanan Dan Kelautan*, 2(2), 197–211.
- Firdaus, M. (2017). Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Dalam Konstruksi Peraturan Di Indonesia. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 2(1), 1.
- Jaya, M. M., Wiryawan, B., Simbolon, D., Psp, D., & Ipb, F. (2017). Keberlanjutan Perikanan Tuna di Perairan Sendangbiru. *Albacore*, 1(1), 111–125.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan RI. (2014). *Naskah Akademik Inisiasi Pengelolaan Perikanan dengan Pendekatan EAFM di Indonesia*.
- Laitupa, F. S., Kacoa, S., Laitupa, M. A., & Tangke, U. (2015). Pendugaan daerah potensial penangkapan ikan layang (*Decapterus* sp) berdasarkan SPL dan klorofil-a di perairan pesisir Pulau Ternate. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 8(2), 28.
- Mamuaja, C., & Aida, Y. (2011). Karakteristik Gizi Abon Jantung Pisang Dengan Penambahan Ikan Layang. *E-Journal Universitas Sam Ratulangi*, 1–7.
- Martell, S. J. D. (2008). Fisheries Management. *Encyclopedia of Ecology, Five-Volume Set*, 1572–1582. <https://doi.org/10.1016/B978-008045405-4.00206-8>
- Mulyana, M. (2018). Valuation of EAFM Indicators in Raja ampat and Aru Islands Districts. *Jurnal Mina Sains*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.30997/jms.v4i1.1266>
- Ninef, J. S. R., Luky Adrianto., R. Dahuri., M. F. Rahardjo dan Dedi S. Adhuri. (2019). Strategi Pengelolaan Perikanan Skala Kecil Dengan Pendekatan Ekosistem di Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan*, 14(1) 47-57.
- Puspasari, R., Wudianto, W., & Faizah, R. (2014). Penerapan Eafm Dalam Pengelolaan Perikanan Malalugis (*Decapterus Macarellus*) Di Perairan Laut Sulawesi. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 6(1), 29. <https://doi.org/10.15578/jkpi.6.1.2014.29-36>
- Roni, R. A. S., Watiniasih, N. L., & Pratiwi, M. A. (2021). Pendekatan Ekosistem Pada Pengelolaan Perikanan Tongkol Skala Kecil Melalui Penilaian Domain Teknik Penangkapan Ikan Di Perairan Bali Timur. *Journal of Tropical Fisheries Management*, 5(2), 100–113.
- Saanin, H. (1984). Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Binacipta, Jakarta
- Salam, A., Nursinar, S., Perairan, M. S., & Perikanan, F. (2016). *Pertumbuhan dan Struktur Umur Ikan Layang yang Didaratkan di Kota Gorontalo 2 Riflan. 4*, 14–18.
- Salmarika, Taurusman, A. A., & Wisudo, S. H. (2018). Status Pengelolaan Sumber Daya Ikan Tongkol di Perairan Samudera Hindia Berbasis Pendaratan

- Pukat Cincin di Pelabuhan Perikanan Samudera Lampulo, Aceh: Suatu Pendekatan Ekosistem. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 24(4), 263–272.
- Suwarso. dan Achmad Z. (2013). Sebaran Unit Stok Ikan Layang (*Deceperus sp.*) dan Resiko Pengelolaan Ikan Pelagis Kecil di Laut Jawa. *Jurnal Kebijakan Perikanan*. 5(2), 17 - 24.
- Triharyuni, S., Hartati, S. T., & Nugroho, D. (2014). Evaluasi Potensi Ikan Layang (*Decapterus Spp.*) Di Wpp 712– Laut Jawa. *Jurnal Lit. Perikanan Indonesia*, 20(3), 143–152.