



POLA MUSIM PENANGKAPAN IKAN KERAPU (*Epinephelus* spp) YANG DIDARATKAN DI PPN TERNATE

Gilar Budi Pratama¹, Nurani Khoerunnisa^{1*}, Rian Hidayat²

¹Departemen Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran

²Pegiat Data Desa Presisi IPB University

*E-mail korespondensi: gilar.pratama@unpad.ac.id, nurani.khoerunnisa@unpad.ac.id,
rianhidayat0496@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Laut Maluku, bagian dari Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 715, memiliki potensi perikanan tinggi, termasuk sebagai habitat penting bagi ikan kerapu. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi dinamika produksi dan efektivitas penangkapan ikan kerapu di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Ternate periode 2021–2023. Analisis dilakukan terhadap data produksi dan *effort* (jumlah trip) untuk menghitung nilai *Catch Per Unit Effort* (CPUE) dan Indeks Musim Penangkapan (IMP). Hasil menunjukkan bahwa produksi ikan kerapu menurun signifikan dari 159.105 kg (2021) menjadi 97.875 kg (2023). Nilai CPUE juga mengalami penurunan dari 25,79 kg/trip pada 2021 menjadi 17,30 kg/trip pada 2023, mengindikasikan potensi penurunan efektivitas penangkapan atau tekanan penangkapan yang meningkat. Analisis IMP menunjukkan bahwa bulan Oktober (151,74%), November (121,06%), dan Januari (120,50%) merupakan musim utama penangkapan, sedangkan Desember menunjukkan nilai IMP terendah (68,37%). Pola ini berkorelasi dengan kondisi musim timur hingga peralihan II yang cenderung lebih tenang dan mendukung aktivitas penangkapan. Sebaliknya, musim barat ditandai oleh gelombang tinggi dan curah hujan besar, menyebabkan penurunan *effort* nelayan. Temuan ini dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi pengelolaan musim penangkapan yang adaptif, dengan fokus pada periode produktif dan pembatasan aktivitas pada musim tidak optimal, guna mendukung kelestarian stok ikan kerapu di wilayah ini.

Kata kunci: *Catch per Unit Effort*, Indeks Musim Penangkapan, Kerapu, Laut Maluku, *Overfishing*

SEASONAL CATCH PATTERNS OF GROUPER (*Epinephelus* spp) LANDED AT PPN TERNATE

ABSTRACT

The Maluku Sea, part of Fisheries Management Area (FMA) 715, has high fisheries potential and serves as an important habitat for grouper species. This study aims to evaluate the production dynamics and capture efficiency of grouper fisheries at the Ternate Archipelagic Fishing Port (PPN Ternate) during the 2021–2023 period. Analyses were conducted using production and fishing effort data (number of trips) to calculate *Catch Per Unit Effort* (CPUE) and *Fishing Season Index* (IMP). Results showed a significant decline in grouper production, from 159,105 kg in 2021 to 97,875 kg in 2023. CPUE values also decreased from 25.79 kg/trip in 2021 to 17.30 kg/trip in 2023, indicating a potential reduction in

fishing efficiency or increasing fishing pressure. IMP analysis revealed that October (151.74%), November (121.06%), and January (120.50%) were the peak fishing seasons, while December had the lowest IMP value (68.37%). This pattern correlates with the eastern and second transitional monsoon seasons, which are generally calmer and more favorable for fishing activities. In contrast, the western monsoon season is characterized by high waves and heavy rainfall, leading to reduced fishing effort. These findings can inform adaptive seasonal fisheries management strategies by focusing on productive periods and limiting fishing during suboptimal seasons, thereby supporting the sustainability of grouper stocks in the region.

Keywords: *Catch per Unit Effort, Catch Season Index, Grouper, Maluku Sea Waters, Overfishing*

PENDAHULUAN

Perairan laut Maluku menjadi salah satu bagian dari Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 715. Wilayah perairan ini termasuk ke dalam perairan dengan tingkat biodiversitas dan kelimpahan sumber daya ikan yang tinggi (Albasri dan Pratama, 2019). Potensi perikanan di perairan laut Maluku umumnya dimanfaatkan dalam aktivitas perikanan tangkap. Salah satu pelabuhan yang mendukung aktivitas perikanan tangkap di perairan Maluku adalah Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Ternate. PPN menjadi pusat utama kegiatan perikanan laut di Laut Ternate dan sekitarnya, sehingga PPN Ternate memegang peran penting dalam pengembangan sektor perikanan dan kelautan (Husen, 2022).

Salah satu potensi perikanan yang besar di laut Maluku adalah sumber daya perikanan pelagis dan demersal (Tangke *et al.*, 2018). Ikan demersal biasanya ditemukan di dekat dasar perairan (karang atau non karang) dengan ruang gerak yang terbatas, sehingga sebarannya cenderung lebih merata dibandingkan ikan pelagis

(Nadia *et al.* 2014). Ikan demersal umumnya tertangkap pada unit usaha *handline*, *gillnet*, dan panah (DKP Maluku, 2023). Jenis-jenis ikan demersal yang mendominasi hasil tangkapan nelayan di WPP 715 adalah ikan kerapu (*Epinephelus* spp), ekor kuning (*Caesio cuning*), kuwe (*Carans sexfasciatus*), dan kakap (*Lutjanus* spp).

Komposisi hasil tangkapan ikan kerapu mencapai 11.8% dari total hasil tangkapan dominan ikan demersal (Albasri dan Pratama, 2019). Ikan kerapu juga menjadi salah satu ikan demersal dengan nilai ekonomis yang tinggi dan permintaan yang terus meningkat di pasar ekspor maupun domestik. Pada umumnya, ikan kerapu hidup di sekitar perairan terumbu karang, pantai berpasir, pasir berbatu hingga berlumpur (Kusuma *et al.*, 2021). Tingginya permintaan ikan kerapu dan adanya trend penurunan hasil tangkapan kerapu mendorong adanya upaya pengelolaan sumber daya ikan yang baik.

Salah satu informasi mendasar yang dibutuhkan dalam pengelolaan sumber

daya ikan adalah informasi musim penangkapan. Informasi mengenai musim penangkapan sangat penting untuk mendorong kegiatan perikanan tangkap yang efektif dan efisien tanpa merusak kelestarian sumber daya ikan (Simbolon *et al.*, 2011). Ketepatan informasi musim penangkapan menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam kegiatan penangkapan ikan di suatu perairan (Nurani *et al.*, 2021). Ketersediaan informasi ini tidak hanya berdampak positif pada keberlanjutan sumber daya, tetapi juga pada keuntungan usaha perikanan.

Pada pengelolaan sumber daya perikanan, data mengenai musim penangkapan juga dapat digunakan untuk mencegah penangkapan berlebih dan kerusakan habitat ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola musim penangkapan ikan kerapu di Laut Maluku, yang diharapkan dapat memberikan informasi bagi nelayan maupun pemangku kepentingan serta pengelola di PPN Ternate. Dengan diketahuinya waktu atau musim yang optimal untuk melakukan penangkapan, diharapkan upaya penangkapan ikan kerapu dapat dilakukan hanya pada saat musim puncak. Ketika upaya penangkapan hanya dilakukan pada musim puncak, akan diperoleh hasil tangkapan yang optimal serta mampu menjaga keberlanjutan sumber daya ikan (Simbolon *et al.*, 2011).

Penelitian mengenai musim penangkapan ikan sebagai bagian dari pengelolaan sumber daya perikanan telah banyak dilakukan di berbagai wilayah perairan Indonesia. Beberapa studi memanfaatkan pendekatan statistik, ekologi perikanan, dan teknologi penginderaan jauh untuk memetakan pola musim penangkapan, baik untuk spesies pelagis maupun demersal (Simbolon *et al.*, 2011; Nurani *et al.*, 2021; Widodo *et al.*, 2020). Pada wilayah timur Indonesia, khususnya WPP 715, sejumlah penelitian lebih banyak difokuskan pada potensi stok sumber daya, komposisi hasil tangkapan, dan aspek sosial ekonomi perikanan (Tangke *et al.*, 2018; Husen, 2022). Beberapa riset juga telah mengidentifikasi spesies target demersal seperti kerapu dalam konteks ekologi, distribusi habitat, dan nilai ekonomisnya (Kusuma *et al.*, 2021; Albasri dan Pratama, 2019). Namun, kajian spesifik mengenai musim penangkapan ikan kerapu di perairan Laut Maluku, terutama yang berfokus pada data aktual hasil tangkapan dan waktu pendaratan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Ternate, masih sangat terbatas. Padahal, informasi ini penting sebagai dasar pengambilan kebijakan pengelolaan dan sebagai acuan waktu operasional nelayan. Belum tersedianya data empiris yang menunjukkan pola musim puncak penangkapan ikan kerapu di

wilayah ini menjadi kesenjangan yang perlu dijawab melalui penelitian ini. Dengan demikian, penelitian ini juga bertujuan mendukung upaya konservasi dan pengelolaan sumber daya perikanan di perairan WPP 715 khususnya Laut Maluku.

METODE PENELITIAN

Pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan Juni tahun 2024 di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Ternate pada kapal-kapal penangkap ikan kerapu yaitu *handline*, *gillnet*, dan panah. Data yang dikumpulkan yaitu jumlah produksi ikan layur dan upaya penangkapan ikan (*trip*) selama periode 2021, 2022, dan 2023 dari laporan statistik PPN Ternate.

Analisis Data

1) Analisis data dilakukan dengan menghitung *catch per unit effort* (CPUE) serta indeks musim penangkapan (IMP) menggunakan metode rata-rata bergerak (*moving average*). Formula yang digunakan mengacu pada Gulland (1982); Nurdin & Panggabean (2017) sebagai berikut.

Data *catch* dan *effort* dibuat dalam bentuk tabel, lalu dihitung nilai CPUE pada setiap tahunnya

$$CPUE = \frac{Catch}{Effort}$$

dengan

CPUE: Hasil tangkapan per upaya penangkapan (ton/trip)

Catch: Hasil tangkapan (ton)

Effort: Upaya penangkapan (trip)

2) Standardisasi Upaya Penangkapan

a) Perhitungan *Fishing Power Index* (FPI)

$$FPI = \frac{CPUE_{dst}}{CPUE_{est}}$$

dengan

FPI: *Fishing power index*

CPUE_{dst}: CPUE alat tangkap yang akan distandardisasi (ton/trip)

CPUE_{est}: CPUE alat tangkap standar (ton/trip)

b) Perhitungan Upaya Standar

$$Fs = FPI \times Fdst$$

dengan

Fs: upaya penangkapan hasil standardisasi (trip)

Fdst: upaya penangkapan hasil yang akan distandardisasi (trip)

Musim Penangkapan Ikan

Berdasarkan Dajan (1983) yang dimodifikasi oleh Wiyono *et al.* (2006), langkah-langkah perhitungan musim penangkapan sebagai berikut:

a) Menyusun deret CPUE

b) Menyusun rata-rata bergerak CPUE selama 12 bulan (RG)

$$RG_i = \frac{1}{12} [\sum_{i=i-6}^{i+5} CPUE_i]$$

dengan

RG: rata-rata bergerak 12 bulan urutan ke-i

CPUE_i: CPUE urutan ke-i

i: 7,8, ..., n-5

- c) Menyusun rata-rata bergerak CPUE terpusat (RGP):

$$RGP_i = \frac{1}{2} \left[\sum_{i=1}^{i=1} RGi \right]$$

dengan

RGP_i: rata-rata bergerak CPUE terpusat ke-i

RG_i: rata-rata bergerak 12 bulan urutan ke-i

i: 7, 8, ..., n-5

- d) Menyusun rasio rata-rata tiap bulan (Rb):

$$Rb_i = \frac{CPUE_i}{RGP_i}$$

Dengan

Rb_i: rasio rata-rata bulan urutan ke-i

CPUE_i: CPUE urutan ke-i

RGP_i: rata-rata bergerak CPUE terpusat urutan ke-i

- e) Menyusun nilai rasio rata-rata dimulai dari bulan Januari tahun 2017 sampai dengan bulan Desember tahun 2021.
f) Menghitung total rasio rata-rata bulanan (JRRB_i)

$$JRRB_i = \sum_{i=1}^{12} RRB_i$$

dengan

JRRB_i: Jumlah rasio rata-rata bulanan

RRB_i: rata-rata Rb_i untuk bulan ke-i

i: 1, 2, ..., 12

- g) Indeks musim penangkapan

Indeks musim penangkapan (IMP)

dapat dihitung menggunakan rumus:

$$IMP_i = RRB_i \times FK$$

Dimana

IMP_i: Indeks musim penangkapan bulan ke-i

RRB_i: rasio rata-rata bulanan

FK: nilai faktor koreksi

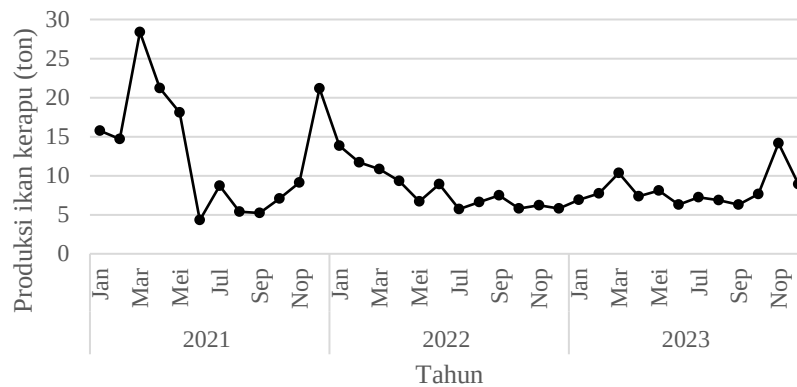
i: 1, 2, ..., 12

Musim penangkapan ikan dapat digolongkan dalam dua kategori berdasarkan nilai indeks musim penangkapan (IMP) yaitu musim ikan dengan nilai IMP $\geq 100\%$ dan tidak musim ikan dengan nilai IMP $< 100\%$ (Nurani *et al.*, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Perikanan Kerapu di PPN Ternate

Produksi perikanan kerapu di PPN Ternate dapat dihitung berdasarkan hasil tangkapan yang didaratkan oleh nelayan. Unit penangkapan yang umum digunakan nelayan dalam melakukan penangkapan ikan kerapu adalah *handline*, *gillnet*, dan panah. Selama periode 2021 hingga 2023, terjadi penurunan produksi tahunan ikan kerapu. Pada tahun 2021 total produksi ikan kerapu mencapai 159.105 kg, pada tahun 2022 mengalami penurunan menjadi 98.935 kg, dan menurun kembali pada tahun 2023 menjadi 97.875 kg.



Gambar 1. Fluktuasi Produksi Penangkapan Ikan Kerapu di PPN Ternate Tahun 2021 hingga 2023

Gambar 1 menunjukkan adanya fluktuasi produksi ikan keparu di PPN Ternate pada setiap bulannya. Produksi tertinggi selama periode tersebut terjadi pada bulan Maret tahun 2021 dengan jumlah produksi mencapai 28.392 kg, sedangkan produksi terendah terjadi pada bulan Juni tahun 2021 dengan jumlah produksi sebesar 4.306 kg. Produksi tertinggi pada tahun 2022 terjadi pada bulan Januari sebesar 13.829 kg dan terendah pada bulan Juli sebesar 5.730 kg. Pada tahun 2023, produksi tertinggi terjadi pada bulan November sebesar 14.179 kg dan terendah pada bulan Juni sebesar 6.280 kg.

Tren penurunan produksi ikan kerapu ini terutama disebabkan oleh menurunnya populasi ikan kerapu di perairan terkait. Penurunan populasi tersebut disebabkan oleh tekanan penangkapan yang tinggi serta degradasi habitat yang memengaruhi keberlanjutan stok. Fenomena serupa juga diamati di

perairan Sulawesi Selatan, terutama di Kepulauan Spermonde. Ernaningsih *et al.* (2023) menyampaikan bahwa ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) menghadapi tekanan kuat dari aktivitas penangkapan berlebih, yang terbukti melalui indeks keberlanjutan rapfish sebesar 32,97 yang masuk dalam kategori tidak berkelanjutan. Selain eksploitasi, degradasi habitat terumbu karang juga turut menjadi faktor utama dalam penurunan hasil tangkapan dan stok kerapu (Prasetya, 2014).

Upaya Penangkapan Ikan Kerapu di PPN Ternate

Upaya penangkapan ikan dapat diketahui berdasarkan jumlah trip operasi penangkapan ikan kerapu. Upaya penangkapan ikan ini juga dapat digunakan sebagai salah satu parameter dalam melihat tingkat eksploitasi suatu sumber daya perikanan. Total upaya penangkapan (*effort*) dalam rentang tahun 2021 hingga 2023 mengalami fluktuasi.

Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa total upaya penangkapan sepanjang tahun 2021 sebesar 6.169 trip. Pada tahun 2022 mengalami penurunan sebesar 23,60% dibandingkan tahun sebelumnya menjadi 4.713 trip, sedangkan pada tahun 2023 terjadi peningkatan sebesar 20,04% menjadi 5.658 trip.

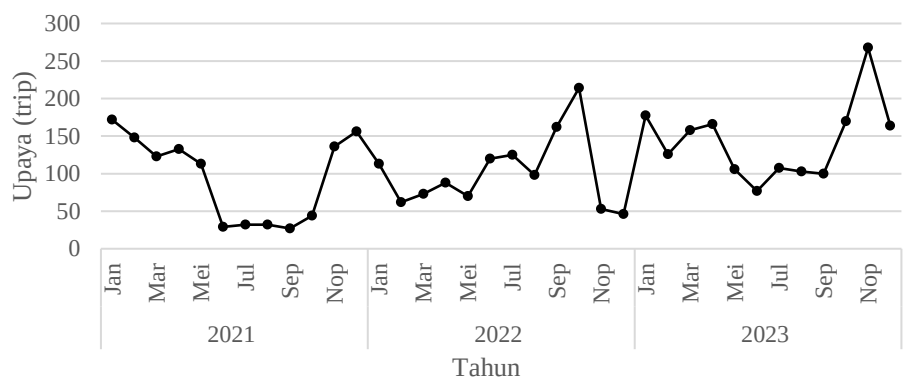
Tabel 1. Fluktuasi *effort* ikan kerapu di PPN Ternate tahun 2021 hingga 2023

Tahun	<i>Effort</i> (<i>trip</i>)	Fluktuasi (%)
2021	6169	-
2022	4713	-23,60
2023	5658	20,04

Pada periode bulanan, upaya penangkapan ikan kerapu juga mengalami fluktuasi. Gambar 2 menunjukkan bahwa sepanjang periode 2021 hingga 2023, secara umum terjadi pola yang mirip di mana upaya penangkapan akan meningkat pada bulan Oktober hingga Mei. Pada tahun 2021, upaya penangkapan tertinggi terjadi pada bulan Januari sebesar 172 trip dan terendah pada bulan September sebesar 27 trip. Tahun 2022, upaya penangkapan tertinggi terjadi pada bulan Oktober sebesar 214 trip dan terendah pada bulan Desember sebesar 46 trip. Tahun 2023 upaya penangkapan tertinggi terjadi pada bulan November sebesar 268 trip dan terendah pada bulan Juni sebesar 77 trip. Sepanjang tahun 2021, terlihat jelas

terdapat pengaruh tingkat upaya penangkapan terhadap produksi ikan kerapu, di mana semakin tinggi tingkat upaya penangkapan maka hasil tangkapan kerapu juga semakin besar. Sepanjang tahun 2021, hubungan antara tingkat upaya penangkapan (*fishing effort*) dan produksi ikan kerapu memang sangat erat. Sebuah studi di Laut Selayar dan Banggai Laut menemukan korelasi kuat hingga 76% antara jumlah unit usaha tangkap (misalnya kapal atau trip) dan volume tangkapan kerapu selama periode 2018–2023 (Syukri et al. 2025).

Penelitian lain di Kwandang Bay (Sulawesi), data lapangan tahun 2021 menunjukkan bahwa saat jumlah kapal dan alat tangkap meningkat, terjadi peningkatan mortalitas karena penangkapan (*fishing mortality*), yang dalam beberapa kasus menyebabkan "*recruitment overfishing*" pada beberapa spesies kerapu, artinya upaya penangkapan terlalu tinggi melebihi kemampuan populasi untuk pulih (Baso et al. 2016). Studi lain di Karimunjawa antara 2009–2011 membuktikan bahwa CPUE (*Catch per Unit Effort*) adalah matriks yang valid untuk menggambarkan intensitas penangkapan. Ketika alat dan trip bertambah, CPUE cenderung naik dan menunjukkan hasil yang lebih tinggi dalam waktu yang sama (Yulianto et al., 2015).



Gambar 2. Fluktuasi Upaya Penangkapan Ikan Kerapu di PPN Ternate Tahun 2021 hingga 2023

CPUE Penangkapan Ikan Kerapu di PPN Ternate

Hubungan antara upaya penangkapan terhadap hasil tangkapan dapat digambarkan melalui nilai CPUE (*Catch Per Unit Effort*). Nilai CPUE juga dapat digunakan untuk menilai tingkat efektifitas unit penangkapan. Selain itu, nilai CPUE juga berguna dalam menilai potensi usaha penangkapan. Apabila tren

CPUE di suatu perairan mengalami peningkatan, maka dapat disimpulkan bahwa usaha penangkapan di perairan tersebut masih menguntungkan, dan sebaliknya apabila trend CPUE menurun maka dapat diduga bahwa telah terjadi gejala *overfishing* yang menyebabkan usaha penangkapan berpotensi besar merugi (Nurhayati *et al.* 2018).

Tabel 2. Fluktuasi *Catch*, *Effort*, dan CPUE Ikan Kerapu di PPN Ternate tahun 2021 hingga 2023

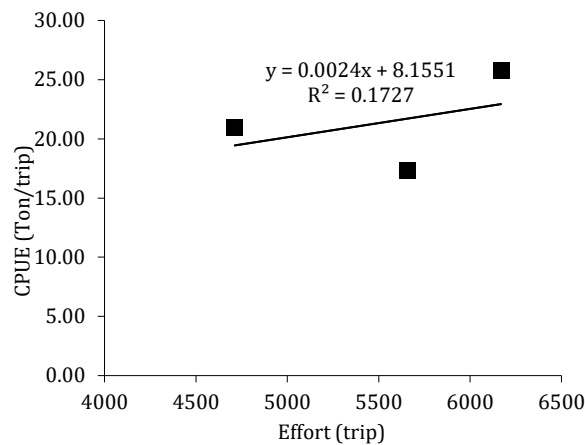
Tahun	Catch (kg)	Effort (trip)	CPUE (kg/trip)
2021	159105	6169	25,79
2022	98935	4713	20,99
2023	97875	5658	17,30

Nilai CPUE ikan kerapu yang didaratkan di PPN Ternate sepanjang tahun 2021 hingga 2023 dapat dilihat pada Tabel 2. Nilai CPUE ikan kerapu di PPN Ternate memiliki *trend* menurun. Penurunan nilai CPUE menjadi salah satu

indikator awal sebuah perairan telah menuju kondisi *overfishing*. Nilai CPUE tertinggi sepanjang periode tersebut terjadi pada tahun 2021 yaitu sebesar 25,79 kg/trip. Pada tahun ini sebanyak 159.105 kg ikan kerapu tertangkap dalam

6.169 upaya penangkapan (*trip*). Nilai CPUE terendah terjadi pada tahun 2023 sebesar 17,30 kg/*trip*, yang mana pada

tahun ini sebanyak 97.875 kg ikan kerapu tertangkap dalam 5.658 *trip*.



Gambar 3. Grafik Hubungan CPUE dan *Effort*

Hubungan antara CPUE dengan *effort*/upaya penangkapan dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil persamaan regresi yang menggambarkan hubungan tersebut adalah $y = 0,0024x + 8,1551$ dengan $R^2 = 0,1727$. Persamaan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi *effort* maka nilai CPUE cenderung meningkat. Namun demikian, *effort* yang dilakukan sebaiknya tidak melebihi potensi yang ada pada suatu perairan, sehingga tidak berdampak buruk pada kelimpahan dan keberlanjutan sumber daya ikan (Listiani *et al.*, 2017). Terlebih terdapat penurunan CPUE ikan kerapu, sehingga perlu dilakukan pengelolaan *effort* sehingga tidak membahayakan sumber daya ikan kerapu di Laut Maluku.

Musim Penangkapan Ikan Kerapu di PPN Ternate

Musim penangkapan ikan ditentukan berdasarkan nilai indeks musim penangkapan (IMP). Nilai IMP diperlukan untuk menentukan waktu yang tepat dalam aktivitas penangkapan ikan, sehingga didapatkan hasil tangkapan yang optimal (Rahmawati *et al.*, 2013).

IMP diperoleh dari analisis deret waktu data CPUE ikan kerapu sepanjang tahun 2021 hingga 2023. Unit penangkapan yang digunakan dalam perhitungan ini adalah unit penangkapan handline, gillnet, dan panah. Ketiga alat tangkap ini merupakan alat tangkap yang secara kontinu menangkap ikan kerapu di Laut Maluku. Tingkat efektivitas ketiga alat tangkap tersebut berbeda, sehingga perlu dilakukan standarisasi untuk menentukan alat tangkap standar dengan menghitung nilai *Fishing Power Index* (FPI).

Tabel 3. Musim Penangkapan Kerapu di PPN Ternate

Bulan	Nilai IMP (%)	Musim di Indonesia	Musim Penangkapan
Januari	120,50	Musim Barat	Musim ikan
Februari	74,45	Musim Barat	Bukan musim ikan
Maret	76,41	Musim Barat	Bukan musim ikan
April	106,99	Musim Peralihan I	Musim ikan
Mei	80,51	Musim Peralihan I	Bukan musim ikan
Juni	88,38	Musim Timur	Bukan musim ikan
Juli	111,37	Musim Timur	Musim ikan
Agustus	94,63	Musim Timur	Bukan musim ikan
September	105,59	Musim Timur	Musim ikan
Oktober	151,74	Musim Peralihan II	Musim ikan
November	121,06	Musim Peralihan II	Musim ikan
Desember	68,37	Musim Barat	Bukan musim ikan

Nilai IMP ikan kerapu dari bulan Januari hingga Desember secara berurutan adalah 120,50%, 74,45%, 76,41%, 106,99%, 80,51%, 88,38%, 111,37%, 94,63%, 105,59%, 151,74%, 121,06%, dan 68,37%. Nilai-nilai tersebut menunjukkan bahwa waktu penangkapan ikan kerapu yang paling optimal terjadi pada bulan Oktober, diikuti oleh November, Januari, Juli, dan April, yang memiliki nilai IMP di atas ambang rata-rata. Sebaliknya, Desember, Februari, Maret, Mei, Juni, dan Agustus merupakan periode dengan nilai IMP terendah, menandakan bahwa bulan-bulan tersebut bukan waktu yang ideal untuk melakukan aktivitas penangkapan kerapu.

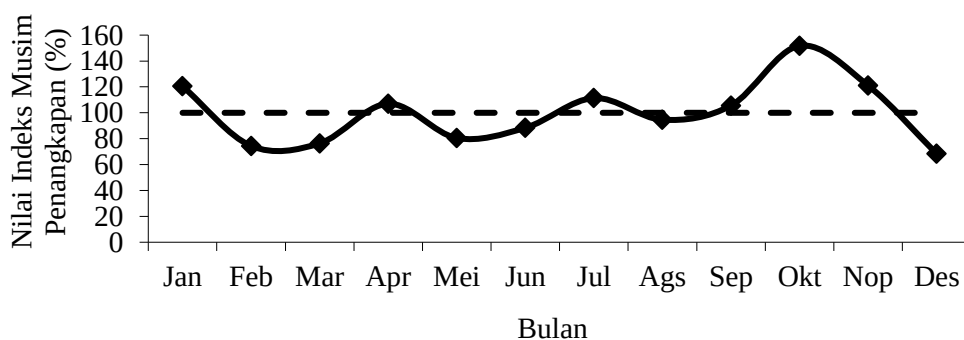
Nilai IMP mengalami fluktuasi bulanan yang erat kaitannya dengan upaya

penangkapan (*fishing effort*) dan kondisi lingkungan perairan. Menurut Siringoringo *et al.* (2024), nilai IMP mencerminkan intensitas dan keberhasilan dari kegiatan penangkapan, yang dapat berubah tergantung pada jumlah trip melaut, jenis alat tangkap, serta efektivitas penangkapan dalam kondisi lingkungan tertentu.

Jika dikaitkan dengan pola musim monsun di Indonesia, terlihat bahwa musim timur hingga peralihan II menjadi musim utama penangkapan ikan kerapu di Laut Maluku. Pada periode ini, kondisi laut cenderung lebih tenang, dengan gelombang dan angin yang stabil, sehingga mendukung efektivitas penggunaan alat tangkap serta meningkatkan frekuensi melaut oleh nelayan. Fenomena serupa

juga ditemukan pada penelitian di perairan Karimunjawa, di mana hasil tangkapan kerapu menunjukkan nilai CPUE tertinggi terjadi pada musim peralihan, disebabkan oleh kondisi perairan yang lebih tenang dan visibilitas yang baik (Irfan *et al.*, 2013). Sebaliknya, pada musim barat (Desember–Februari), yang menurut analisis IMP merupakan bukan musim penangkapan ikan kerapu, kondisi perairan mengalami gelombang tinggi dan peningkatan frekuensi angin baratan. Menurut Ramli *et al.* (2020), musim barat ditandai oleh

aktivitas angin baratan yang dominan dan signifikan dalam membangkitkan gelombang tinggi di perairan Indonesia bagian timur. Kondisi ini membatasi akses nelayan ke daerah tangkapan dan menyebabkan penurunan hasil tangkapan. Hal ini juga ditegaskan oleh Irfan *et al.* (2013), yang menunjukkan bahwa keterbatasan aktivitas nelayan saat musim gelombang tinggi berdampak langsung pada penurunan produktivitas penangkapan ikan kerapu.



Gambar 4. Grafik Indeks Musim Penangkapan Ikan Kerapu di PPN Ternate

Berdasarkan nilai IMP di atas, maka dapat direkomendasikan bahwa operasi penangkapan ikan sebaiknya dilakukan pada saat musim penangkapan yang mana puncaknya pada bulan November, sedangkan pada musim paceklik yang puncaknya terjadi pada bulan Desember sebaiknya tidak dilakukan operasi penangkapan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh hasil tangkapan yang optimal serta sebagai upaya agar produktivitas sumber daya ikan kerapu dapat tetap

lestari (Simbolon *et al.*, 2011). Ini juga menjadi upaya untuk meningkatkan nilai CPUE di Laut Maluku, sehingga dapat menekan laju menuju kondisi *overfishing*.

KESIMPULAN

Fluktuasi produksi ikan kerapu di PPN Ternate menunjukkan tren yang bervariasi antara tahun 2021 hingga 2023, dengan puncak produksi tertinggi terjadi pada Maret 2021 (28.392 kg) dan terendah pada Juni 2021 (4.306 kg). Upaya

penangkapan ikan juga bervariasi, dengan total trip penangkapan menurun pada 2022 (4.713 trip) dan meningkat kembali pada 2023 (5.658 trip). Nilai CPUE mengalami penurunan, menunjukkan potensi *overfishing*, dengan nilai tertinggi di 25,79 kg/trip pada 2021 dan terendah di 17,30 kg/trip pada 2023. Berdasarkan nilai Indeks Musim Penangkapan (IMP) menunjukkan bahwa waktu penangkapan ikan kerapu yang paling baik adalah pada bulan Oktober, diikuti oleh November, Januari, Juli, dan April. Sebaliknya, waktu yang kurang baik untuk penangkapan adalah pada bulan Desember, diikuti bulan Februari, Maret, Mei, Juni, dan Agustus. Sebagai upaya menjaga kelestarian sumber daya ikan, disarankan agar penangkapan dilakukan pada periode terbaik, terutama di bulan November, sementara bulan Desember harus dihindari untuk menjaga produktivitas ikan kerapu. Pengelolaan yang tepat diperlukan untuk mencegah penurunan lebih lanjut dalam CPUE dan menghindari *overfishing*.

DAFTAR PUSTAKA

- Albasri, H. & Pratama, I. (2019). Potensi dan Pengelolaan Budi Daya Laut Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Indonesia (WPPNRI) 715. Hal open sciences
- Baso, A, Najamuddin & Sajriawati (2016). Bioeconomic Analysis of Grouper Fish (*Plectropomus leopardus*)

Utilization in Selayar Archipelago Regency. *International Journal of Basic & Applied Sciences IJBAS-IJENS* 16(05), 23-28.

- Dajan. (1983). Pengantar Metode Statistika Jilid 1. Jakarta: Pustaka LP3S Indonesia
- Ernaningsih; Hadijah, S.; Syahrul; Yunus, M. (2023). Analisa Keberlanjutan Ikan Kerapu Sunu (*P. Leopardus*) di Kepulauan Spermonde Sulawesi Selatan. *Joint-Fish*. 6(1): 24-34
- Gulland, J.A. (1983). Fish Stok Assesment: A Manual of Basic Methods. Chichester- New York – Brisbane – Toronto – Singapore: John Willey and Sons
- Husen, A. (2022). Pemasaran Ikan Tuna (*Thunnus sp*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Kota Ternate. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*. 1(2): 128-133
- Irfan, Y.; Wiryawan, B.; Taurusman, A.A.; Wahyuningrum, P.I.; Kurniawati, V.R. (2013). Dinamika perikanan kerapu di Taman Nasional Karimunjawa. *Marine Fisheries*. 4(2): 175-181
- Kusuma, A.B.; Tapilatu. R.F.; Tururaja, T.S.; (2021). Indentifikasi Morfologi Ikan Kerapu (*Serranidae: Epinephelinae*) yang Didaratkan di Waisai Raja Ampat. *Jurnal Enggano*. 6(1): 37-46
- Listiani, A.; Wiajayanto, D.; Jayanto, B.B.; (2017). Analisis CPUE (catch per unit effort) dan tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan lemuru (*Sardinella*

- lemuru) di Perairan Selat Bali. *Jurnal Perikanan Tangkap*. 1(1): 1-9.
- Nadia, L.A.R.; Abdullah; Takwir, A.; (2015). Pengembangan Teknologi Rumpon Konservasi Terpadu dan Berkelanjutan Menuju Provinsi Sulawesi Tenggara sebagai Basis Pangan Ikan dan Percontohan Ekowisata Rumpon Nasional. Laporan Akhir Penelitian Insentif Riset Sinas Tahun 2015. Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Nurani, T. W.; Wahyuningrum, P. I.; Iqbal, M.; (2021). Teknologi Sistem Cerdas untuk Peningkatan Efektivitas Penangkapan Ikan. Bogor: IPB Press.
- Nurani, T. W.; Wahyuningrum, P. I.; Iqbal, M., Khoerunnisa, N.; Pratama, G. B.; Widiанти, E. A.; (2022). Skipjack Tuna Fishing Season and Its Relationship with Oceanographic Conditions in Palabuhanratu Waters, West Java. *Malaysian Applied Biology*. 51: 137- 148.
- Nurdin, E. & Panggabean, A.S. (2017). Musim Penangkapan dan Struktur Ukuran Cakalang (*Katsuwonus pelamis* Linnaeus, 1758) di Sekitar Rumpon di Perairan Palabuhanratu. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 23(4): 299-308
- Nurhayati, M.; Wisudo, S.H.; Purwangka, F.; (2018). Produktivitas dan pola musim penangkapan tuna madidihang (*Thunnus albacores*) di wilayah pengelolaan perikanan 573. *Jurnal Akuatika Indonesia*. 3 (2): 127 – 135.
- Prasetya, R. (2014). Laju Eksploitasi Sumberdaya Ikan Kerapu di Perairan Teluk Lasongko, Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara. *Aqua Marine Jurnal*. 2(1): 1-10
- Rahmawati, M.; Fitri, A.D.P.; Wijayanto, D.; (2013). Analisis hasil tangkapan per upaya penangkapan dan pola musim penangkapan ikan teri (*Stolephorus* spp.) di Perairan Pemalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2(3): 213-222.
- Ramli; Pratikino, A.G.; Palupi, R.D. (2025). Karakteristik gelombang (tinggi gelombang signifikan) di Teluk Mekongga, perairan Kolaka Sulawesi Tenggara menggunakan data satelit altimetri. *Jurnal Laut Pulau*. 4(1): 22-35.
- Simbolon, D.; Wiryawan, B.; Wahyuningrum, P.I; Wahyudi, H.; (2011). Tingkat Pemanfaatan dan Pola Musim Penangkapan Ikan Lemuru di Perairan Selat Bali. *Buletin PSP*. 19(2): 293-307
- Siringoringo, E.O.H.; Simbolon, D.; Wahju, R.I.; Purwangka, F.; (2024). Produktivitas dan Pola Musim Penangkapan Cakalang di Wilayah Pengelolaan Perikanan 572. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 30(2): 99-109
- Syukri, A., idrus, M.R., Husain, A.A.A., Moore, A. M., Tresnati, J. (2025). Analysis of Maximum Sustainable Yield of the Small-Scale Grouper (Serranidae) in Banggai Laut.

Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries. 29(1): 695 – 706.

Tangke, U.; Sitkun, D.; Asri, A.; (2018). The Influence of Using Bait Types to the Number and Composition of Fishing Traps Catch in South Ternate Waters. *IOP Publishing. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 175 (2018)012231. DOI :10.1088/1755-1315/175/1/012231.

Wiyono, E.S. (2001). Optimisasi manajemen perikanan skala kecil di Teluk Pelabuhanratu, Jawa Barat [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Yulianto, I., Hammer, C., Wiryawan, B., & Palm, H.W. (2025). Fishing-induced groupers stock dynamics in Karimunjawa National Park, Indonesia. *Fish Sci*, 81: 417-432. DOI:V10.1007/s12562-015-0863-x