

**PRODUKSI DAN POLA MUSIM PENANGKAPAN IKAN TONGKOL
YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI
SUNGAI RENGAS KALIMANTAN BARAT**

***PRODUCTION AND SEASONAL FISHING PATTERNS OF FRGATE
TUNA LANDED at SUNGAI RENGAS COASTAL FISHING PORT,
WEST KALIMANTAN***

Ester Romatua Gultom¹, Evi Gusmayanti², Widadi Padmarsari Soetignya³

¹²Prodi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Tanjungpura

Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi-Pontianak; Telepon (0561) 739630 Kalimantan Barat 78124

³Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Tanjungpura

Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi-Pontianak; Telepon (0561) 739630 Kalimantan Barat 78124

Email: estercgultom@gmail.com

(Diterima: 24 April 2025; Diterima setelah perbaikan: 28 Februari 2026; Disetujui: 28 Februari 2026)

ABSTRAK

Produksi ikan tongkol di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Sungai Rengas meningkat 80,19% dari tahun 2020 ke 2021, hal ini menimbulkan kekhawatiran tentang dampak jangka panjang terhadap ekosistem perairan dan risiko *overfishing*. Dalam mendukung operasi penangkapan ikan tongkol dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi dapat dilakukan dengan mempertimbangkan musim penangkapan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan produksi dan menentukan pola musim penangkapan ikan tongkol. Data yang digunakan adalah data *time series* pada periode 2019-2023 dari PPP Sungai Rengas, yang meliputi produksi ikan tongkol dan upaya penangkapan (*trip*). Analisis data dilakukan dengan menghitung *Catch Per Unit Effort* (CPUE) dan Indeks Musim Penangkapan (IMP) yang menggunakan metode *moving average*. Hasil penelitian menunjukkan nilai CPUE mengalami peningkatan dari tahun 2019 hingga 2023, peningkatan signifikan terjadi dari 2022 sebesar 1,87 ton/trip menjadi 3,79 ton/trip pada tahun 2023, hal tersebut menggambarkan bahwa adanya pemulihan sumber daya ikan tongkol akibat penurunan trip pada tahun 2022. Musim penangkapan ikan tongkol yang didaratkan di PPP Sungai Rengas terjadi pada bulan November, Januari, Februari, Maret dengan nilai IMP tertinggi yaitu 244,96% (Februari). Musim paceklik terjadi pada bulan April-Juli. Informasi musim penangkapan ikan dapat memberikan waktu yang tepat untuk melakukan operasi penangkapan optimal lestari.

Kata kunci: *Catch Per Unit Effort*, Indeks Musim Penangkapan, Pelabuhan Perikanan Pantai Sungai Rengas, Tongkol.

ABSTRACT

Tuna production at Sungai Rengas Coastal Fishing Port (PPP) increased by 80.19% from 2020 to 2021, raising concerns about the long-term impact on the aquatic ecosystem and the risk of overfishing. Supporting tuna fishing operations with a high level of effectiveness and efficiency can be done by considering the fishing season. This study aims to describe production and determine the seasonal pattern of tuna fishing. The data used is time series data in the 2019-2023 period from PPP Sungai Rengas, which includes tuna production and fishing effort (trip). Data analysis was carried out by calculating Catch Per Unit Effort (CPUE) and Fishing Season Index (IMP) using the moving average method. The results showed that the CPUE value increased from 2019 to 2023, a significant increase occurred from 2022 of 1.87 tons/trip to 3.79 tons/trip in 2023, this illustrates that there is a recovery of mackerel resources due to a decrease in trips in 2022. The fishing season for mackerel landed at PPP Sungai Rengas occurs in November, January, February, and March with the highest IMP value of 244.96% (February). While the lean season occurs in April-July. In this case, fishing season information can provide the right time to conduct optimal sustainable fishing operations.

Keywords: Catch Per Unit Effort, Fishing Season Index, PPP Sungai Rengas, Tuna

PENDAHULUAN

Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Sungai Rengas sebagai salah satu tempat kegiatan perikanan yang memiliki kontribusi bagi perkembangan sektor perikanan pelagis besar di Kalimantan Barat. Sumberdaya ikan tongkol merupakan jenis komoditi ikan pelagis besar dengan produksi tangkapan tertinggi, sehingga memiliki potensi sebagai pemenuhan konsumsi masyarakat lokal maupun nasional. Berdasarkan data time series produksi ikan tongkol pada tahun 2020 sebanyak 61,808 ton dengan total nilai produksi mencapai Rp. 1493,77 juta per ton dan produksi meningkat signifikan pada tahun 2021 menjadi 111.369 ton dengan nilai produksi mencapai Rp. 2.700,29 juta per ton, persentase kenaikan produksi perikanan bertambah senilai 80,19% dari tahun 2020 hingga 2021 dalam Data diolah (2024).

Peningkatan produksi tongkol yang signifikan pada kegiatan penangkapan, menimbulkan kekhawatiran akan potensi dampak jangka panjang terhadap keseimbangan ekosistem perairan. Tingginya produksi penangkapan ikan tanpa memperhatikan sifat biologi dapat menyebabkan eksploitasi yang melebihi daya dukung dan terjadinya *overfishing*. Dengan sifat sumber daya ikan yang dinamis serta *open acces* yang artinya tidak memiliki batasan untuk terus dimanfaatkan, maka akan mengalami kepunahan jika tidak mendapat treatment yang bijaksana, maka sangat perlu untuk memperhatikan aspek keberlanjutan dari sumber daya tersebut. Dalam hal ini diperlukan pengelolaan berbasis ilmu pengetahuan (*science based policy*) dalam mendukung pemanfaatan yang optimal dan lestari. Kajian pola musim penangkapan ikan menjadi salah satu upaya untuk mengetahui informasi yang relevan tentang keberadaan ikan di suatu daerah tangkapan.

Pengetahuan tentang pola musim penangkapan ikan di suatu kawasan perairan laut sangat penting untuk mengontrol dan memonitor tingkat eksploitasi penangkapan ikan yang dilakukan terhadap sumberdaya ikan di perairan tersebut. Hal ini ditempuh sebagai tindakan preventif guna mencegah terjadinya kepunahan sumberdaya ikan akibat tingkat eksploitasi berlebih. Informasi musim penangkapan ikan ditujukan pula untuk mendorong terciptanya kegiatan operasi penangkapan ikan dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi tanpa merusak kelestarian sumberdaya ikan dengan memberikan keuntungan usaha yang optimal (Jumriani et al., 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan produksi ikan tongkol yang didaratkan di PPP Sungai Rengas, dan menentukan musim penangkapannya. Pendekatan studi dilakukan dengan menganalisis data hasil tangkapan dan upaya penangkapan serta informasi terkait lainnya dari Statistik Perikanan di UPT PP Prov. Kalbar (PPP Sungai Rengas).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2024 berlokasi di PPP Sungai Rengas, Kalimantan Barat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *time series* pada periode 2019-2023. Pengumpulan data diperoleh dari UPT PP Prov. Kalbar (PPP Sungai Rengas) yang meliputi produksi ikan tongkol dan upaya penangkapan tongkol pada kapal *gill net*. Upaya penangkapan merupakan jumlah upaya seluruh kapal penangkap ikan dalam penangkapan ikan selama setahun, data upaya penangkapan pada penelitian ini menggunakan jumlah trip (Aprilia et al., 2021).

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan cara menghitung *Catch Per Unit Effort* (CPUE) dan menghitung Indeks Musim Penangkapan (IMP) menggunakan metode rata-rata bergerak (*moving average*). Formula yang digunakan mengacu pada (Nurani et al., 2021) yaitu sebagai berikut:

Analisi Hasil Tangkapan per Unit Upaya (Catch per Unit Effort/CPUE)

Catch per unit effort (CPUE) data hasil upaya penangkapan ikan tongkol dapat dianalisis dengan menghitung nilai hasil tangkapan per upaya penangkapan (CPUE). Menurut Noiija (2014) *dalam* (Yanto et al., 2020) perhitungan CPUE bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan pada suatu daerah perairan. Perhitungan melalui data hasil produksi dan upaya/effort yang disajikan berdasarkan jenis alat tangkap yang digunakan. Trip penangkapan diformulasikan sebagai instrumen upaya/effort pada penelitian ini. Formulasi CPUE dapat dituliskan sebagai berikut (Khuluqi et al., 2022):

$$CPUE_t = \frac{Catch_t}{Effort_t} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$CPUE_t$ = hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun ke-t (ton/trip)
 $Catch_t$ = hasil tangkapan pada tahun ke-t (ton)
 $Effort_t$ = upaya penangkapan pada tahun ke-t (trip)

Pola Musim Penangkapan Ikan

Analisa musim penangkapan menggunakan nilai CPUE per bulan. Analisis *moving average* diaplikasikan dengan menentukan nilai rata-rata CPUE pada periode 2019- 2023 secara urut agar menghasilkan nilai rata-rata yang teratur. Menurut Dajan (1986) *dalam* (Nurani et al., 2021) dengan rumus penentuan moving average berikut ini langkah-langkah perhitungannya:

1. Menyusun deret CPUE dalam kurun waktu 2019-2023:

$$CPUE_i = n_i \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

n_i = CPUE urutan ke-i
 i = 1,2,3dst

2. Menyusun rata-rata CPUE selama 12 bulan (RG)

$$RG_i = \frac{1}{12} (\sum_{i=i-6}^{i+5} CPUE_i) \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

RG_i = rata-rata bergerak 12 bulan urutan ke-i
 $CPUE_i$ = CPUE urutan ke-i
 i = 7,8,9..... n-5

3. Menyusun rata-rata bergerak CPUE terpusat (RGP)

$$RGP_i = \frac{1}{2} (\sum_{i=1}^{i+1} RG_i) \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

RGPi = rata-rata bergerak CPUE terpusat ke-i

RGi = rata-rata bergerak 12 bulan urutan ke-i

I = 7,8,9 n-5

4. Menyusun rasio rata-rata tiap bulan (Rb)

$$RG_i = \frac{CPUE}{RGP_i} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan

Rbi = rasio rata-rata tiap bulan ke-i

CPUEi = CPUE bulan ke i

RGPi = rasio rata-rata tiap bulan ke-i

5. Menyusun nilai rata-rata dalam suatu matriks berukuran ixj yang disusun untuk setiap bulan. Selanjutnya menghitung nilai total rasio rata-rata tiap bulan.

Rasio rata-rata untuk bulan ke-i (RBBi)

$$RBB_i = \frac{1}{n} \left(\sum_{j=i}^n Rb_{ij} \right) \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:

RBBi = rata-rata Rbij untuk bulan ke-i

Rbij = rasio rata-rata bulanan dalam matriks ukuran i x j

i = 1,2,.....12

j = 1,2,3, n

Jumlah rasio rata-rata bulanan (JRBBi)

$$JRBB_i = \sum_{i=1}^{12} RBB_i \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

JRBBi = Jumlah rasio rata-rata bulanan

RBBi = Rata-rata Rbij untuk bulan ke-i

i = 1,2,.....12

6. Indeks Musim Penangkapan Ikan

Idealnya, nilai JRBB sebesar 1200, namun banyak faktor yang menyebabkan sehingga JRBB tidak selalu sama dengan 1200, oleh karena itu nilai rasio rata-rata bulanan harus dikoreksi dengan suatu nilai koreksi yang disebut dengan nilai Faktor Koreksi (FK).

$$FK = \frac{1200}{JRBB} \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan:

FK = Nilai faktor koreksi

JRRB = Jumlah rasio rata-rata bulanan

$$IMP_i = RBB_i \times FK \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan:

IMP_i = Indeks musim penangkapan bulan ke-i

RRB_i = Rasio rata-rata bulanan

FK = Nilai faktor koreksi

i = 1,2,.....12

Dengan kriteria Indeks Musim Penangkapan (IMP) (Batubara et al., 2022):

IMP < 50 % = Musim paceklik

IMP 50%<IMP<100% = Musim biasa (bukan musim penangkapan)

IMP>100% = Musim puncak (musim penangkapan)

HASIL DAN PEMBAHASAN**Analisis Hasil Tangkapan per Unit Upaya (Catch per Unit Effort/CPUE)*****Produksi dan Upaya Penangkapan Ikan Tongkol***

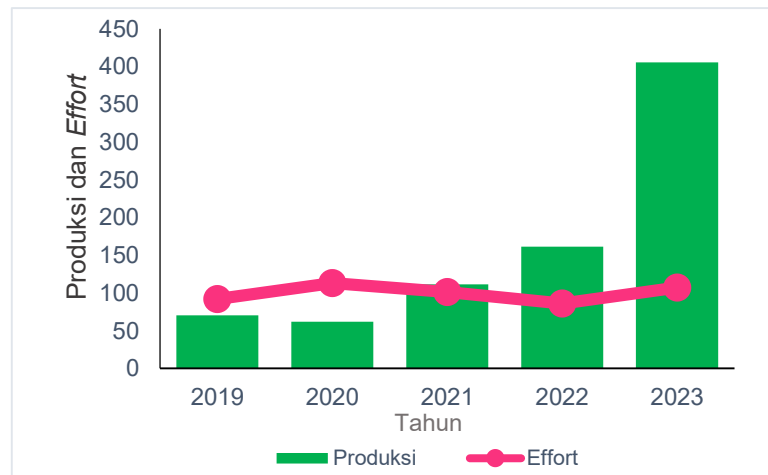
Produksi dan upaya penangkapan merupakan kegiatan yang saling beriringan, tetapi tidak menjamim tingginya upaya penangkapan akan menghasilkan produksi yang tinggi juga artinya nilai produksi dan upaya penangkapan tidak berbanding lurus pada sumber daya perikanan. Hal tersebut dapat dilihat pada tahun 2020 (Tabel 1) dengan upaya penangkapan sebesar 113 trip hanya dapat menyumbang produksi ikan tongkol sebesar 61,608 ton dimana produksi tersebut lebih rendah dibandingkan dengan produksi tahun lainnya. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti tidak efisiennya kegiatan penangkapan atau penangkapan yang dilakukan bukan pada musim ikan tongkol. Upaya penangkapan pada penelitian ini dihitung berdasarkan jumlah trip yang dilakukan oleh semua armada penangkapan dalam satu tahun. Trip penangkapan ikan merupakan kegiatan operasi penangkapan ikan sejak unit penangkapan ikan meninggalkan tempat pendaratan ikan menuju daerah operasi penangkapan, mencari daerah penangkapan ikan, melakukan penangkapan ikan, sampai kembali lagi ke tempat pendaratan yang sama (Aprilia et al., 2021). Pada observasi yang sudah dilakukan lamanya trip armada penangkapan berkisar antara 2-3 minggu.

Tabel 1. Produksi dan Upaya Penangkapan (*Effort*) Ikan Tongkol

Tahun	Produksi (ton/tahun)	Effort (trip/tahun)
2019	70,107	92
2020	61,608	113
2021	111,369	101
2022	161,44	86
2023	405,742	107
Min	61,608	86
Max	405,742	113
Rata-rata	162,053	99,8

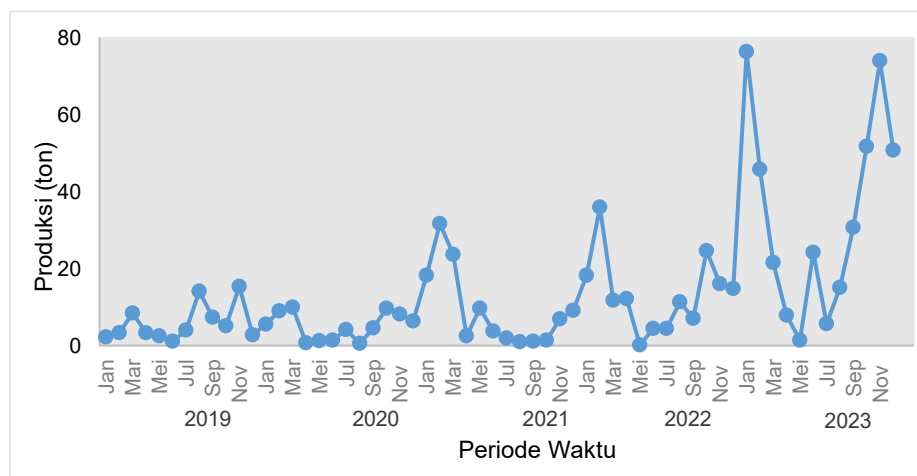
Sumber: Data Diolah (2024)

Upaya penangkapan pada Tahun 2022 lebih sedikit dibandingkan dengan upaya penangkapan tahun lainnya, hal ini dapat mengindikasikan memberikan waktu atau peluang bagi ikan tongkol bereproduksi dan bertumbuh untuk memulihkan sumberdayanya. Hal tersebut dapat dilihat pada tahun 2023 produksi ikan tongkol meningkat drastis dari 161,440 ton menjadi 405,742 ton dengan upaya penangkapan 107 trip. Nilai peningkatan upaya penangkapan sebesar 107 *trip* tidak lebih tinggi jika dibandingkan dengan Tahun 2020, tetapi dapat menghasilkan tangkapan yang maksimal. Hal ini terjadi karena terdapat dua armada yang mampu memaksimalkan penangkapannya dengan bantuan teknologi penyimpanan yang modern yaitu *frezzer* serta didukung adanya stok ikan akibat pemulihan tersebut. Menurut (Winarsita et al., 2015) kapal dengan penyimpanan *frezzer* memiliki masa simpan lebih awet serta dapat menjaga kualitas hasil tangkapan lebih baik, dan lebih praktis dibandingkan dengan penggunaan es, hal tersebut yang memungkinkan nelayan untuk beroperasi lebih jauh dan lebih lama dari biasanya serta mendapatkan lebih banyak hasil tangkapan. Hasil tangkapan tongkol bulanan di PPP Sungai Rengas selama lima tahun terakhir secara tahunan cenderung mengalami peningkatan yang signifikan sejak tahun 2022-2023 (Gambar 1).



Gambar 1. Produksi dan Upaya Penangkapan (*Effort*) Ikan Tongkol Tahun 2019-2023

Hal ini perlu diwaspadai kemungkinan terjadinya pemanfaatan yang berlebihan. Menurut Nurhayati et al (2018) fluktuasi hasil tangkapan ikan terjadi karena beberapa faktor, diantaranya pengaruh cuaca, kurang berkembangnya strategi yang dilakukan dalam menghadapi perubahan musim penangkapan dan armada penangkapan yang bertambah setiap tahunnya. Produksi tongkol selama lima tahun terakhir tertinggi terjadi pada bulan Januari di tahun 2023 dan terendah terjadi pada bulan Mei di tahun 2022 (Gambar 2).

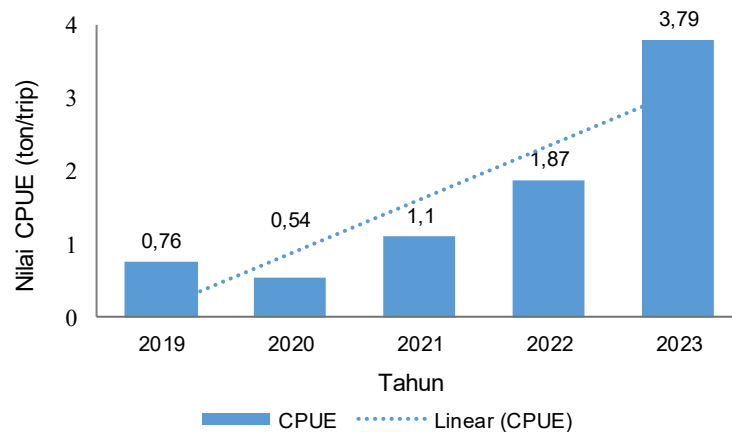


Gambar 2. Produksi penangkapan (*catch*) bulanan tongkol di PPP Sungai Rengas

Nilai CPUE

Alat tangkap *gill net* merupakan alat tangkap yang digunakan oleh nelayan PPP Sungai Rengas untuk menangkap ikan tongkol. Selain menangkap ikan tongkol, kapal *gill net* tersebut juga menangkap ikan tenggiri, ikan manyung dan spesies ikan lainnya. Hasil perhitungan nilai CPUE digunakan untuk mengestimasi perkiraan biomassa ikan dan sebagai indikator efisiensi operasi penangkapan ikan yang potensial dan efektif (Kristiana et al. 2021). Selain itu produktivitas tangkapan ikan diukur dengan nilai CPUE pertahunnya (Apriliani et al. 2021). Berdasarkan hasil kajian diketahui bahwa nilai CPUE mengalami kenaikan dari tahun 2019-2023, yang berkisar antara 0,54-3,79 ton/trip (Gambar 3). Pada tahun 2020 nilai CPUE sangat rendah yaitu 0,54 hal tersebut mengindikasikan upaya penangkapan yang tidak efisien (Kristiana et al. 2021) digambarkan dengan besarnya upaya

penangkapan tidak berbanding lurus dengan hasil tangkapannya. Nilai tren CPUE yang naik menunjukkan bahwa tingkat eksploitasi dari sumberdaya ikan berkembang. Semakin besar effort menyebabkan semakin rendah nilai CPUE sehingga produktivitas alat tangkap semakin berkurang (Prastica et al., 2024). Pada kondisi sumber daya ikan tongkol di PPP Sungai Rengas tingkat *effort* cenderung tidak mengalami peningkatan yang signifikan tetapi tetap memberikan nilai CPUE yang meningkat pada tahun 2023 sebesar 3,79 ton/trip dari tahun sebelumnya 1,87 ton/trip. Kondisi kenaikan nilai CPUE disebabkan oleh adanya teknologi modern dalam penyimpanan dan pengolahan hasil tangkapan yaitu kapal *frezzer* meskipun jumlah effort tidak bertambah secara signifikan. Rata-rata nilai CPUE sebesar 1,61 ton/trip.



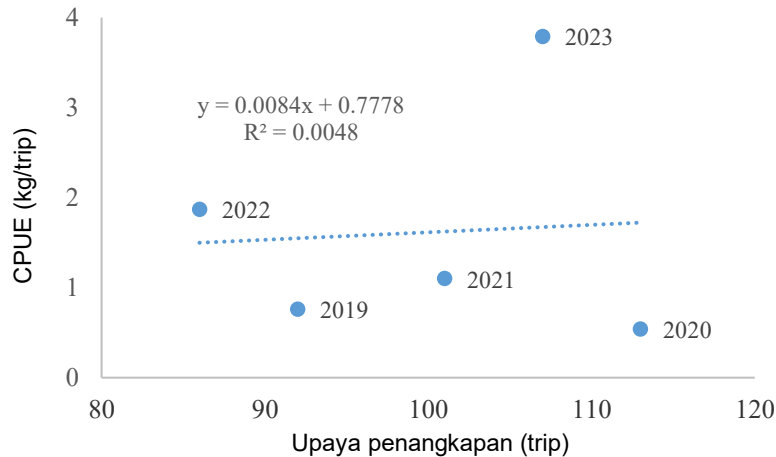
Gambar 3. Nilai CPUE Ikan Tongkol Tahun 2019-2023

Hubungan CPUE dan Upaya Penangkapan

Berdasarkan hubungan antara CPUE dan upaya penangkapan tongkol di PPP Sungai Rengas, hasil menunjukkan gambaran *trendline* mengalami sedikit kenaikan (Gambar 4). Pada persamaan $y = 0,0084x + 0,7778$ dengan hubungan korelasi 0,48% artinya peningkatan CPUE tidak signifikan dipengaruhi oleh upaya penangkapan atau trip, dimana terdapat 99,52% di pengaruhi oleh karakteristik armada, faktor biologi dan lainnya. Hal ini juga terjadi pada penelitian (Kusnadi et al., 2024) dimana hubungan korelasi yang rendah disebabkan oleh faktor teknis lapangan yang terjadi dan jauhnya daerah penangkapan dari *fishing base*. Sejalan pada kondisi yang terjadi di PPP Sungai Rengas dengan nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,0048$) mengindikasikan bahwa besarnya upaya penangkapan hampir tidak mempengaruhi variasi CPUE. Kondisi tersebut terjadi karena karakteristik armada yang mempengaruhi frekuensi upaya penangkapan pada perikanan. Terdapat kapal dengan teknologi modern yang beroperasi sistem penyimpanan *freezer* berbasis *freon*, sehingga mampu bertahan lebih lama di laut dan menjangkau daerah penangkapan yang lebih produktif. Meskipun kapal tersebut hanya melakukan upaya tangkapan 2-3 minggu, kemampuan operasional kapal *freezer* memungkinkan mereka menghasilkan jumlah tangkapan yang besar dalam satu trip penangkapan. Perbedaan frekuensi upaya dan kapasitas teknologi ini menyebabkan nilai CPUE tetap tinggi meskipun jumlah upaya yang tercatat rendah.

Pada tahun 2019 yang didominasi oleh penggunaan kapal es menunjukkan bahwa tingginya upaya tidak selalu berbanding lurus dengan hasil tangkapan. Kapal es memiliki kapasitas teknologi yang terbatas sehingga nelayan harus melakukan lebih banyak trip, tetapi hasil tangkapan per unit upaya tetap rendah, sehingga CPUE tidak menunjukkan peningkatan signifikan. Sebaliknya, pada tahun 2023 terjadi peningkatan nilai CPUE meskipun dengan

upaya penangkapan yang rendah. Hal ini sejalan dengan adanya penambahan kapal *freezer* yang memiliki kemampuan penyimpanan yang lebih baik, jangkauan penangkapan lebih luas, dan efisiensi operasional lebih tinggi. Teknologi kapal *freezer* memungkinkan nelayan memperoleh hasil tangkapan lebih besar per trip, sehingga meningkatkan CPUE tanpa perlu menambah frekuensi upaya.



Gambar 4. Hubungan CPUE dan Upaya Penangkapan

Pola Musim Penangkapan Ikan Tongkol

Dalam kegiatan penangkapan ikan, informasi mengenai pola musim penangkapan sumber daya ikan sangat diperlukan untuk menentukan waktu yang tepat dalam melakukan penangkapan ikan, sehingga operasi penangkapan dapat diarahkan pada saat musim banyak ikan yang bertujuan untuk meminimalisir resiko kerugian akibat penangkapan. Pola musim penangkapan tongkol di PPP Sungai Rengas Kota Pontianak dianalisis melalui perhitungan Indeks Musim Penangkapan (IMP) berdasarkan data upaya penangkapan (*effort*) dan hasil tangkapan (*catch*) dalam kurun waktu 5 tahun (2019-2023) dengan menggunakan analisis deret waktu (*time series*) dan metode rata-rata bergerak (*moving average*). Kriteria Indeks Musim Penangkapan (IMP) tongkol terbagi atas tiga kondisi yaitu; $IMP < 50\%$ menunjukkan musim paceklik, $50\% \leq IMP < 100\%$ menunjukkan musim biasa, dan $IMP > 100\%$ menunjukkan musim puncak (penangkapan) (Batubara et al. 2022).

Tabel 2. Pola Musim Penangkapan Ikan Tongkol di Kota Pontianak

Bulan	Musim di Indonesia	2019-2023	
		IMP (%)	Kriteria Musim
Juni	Timur	42,45	Paceklik
Juli	Timur	47,31	Paceklik
Agustus	Timur	88,81	Biasa
September	Peralihan II	63,03	Biasa
Oktober	Peralihan II	90,88	Biasa
November	Peralihan II	140,51	Puncak
Desember	Barat	81,15	Biasa
Januari	Barat	165,03	Puncak
Februari	Barat	244,96	Puncak
Maret	Peralihan I	152,44	Puncak
April	Peralihan I	43,03	Paceklik

Sumber: Data Diolah (2024)

Produksi sumber daya ikan dipengaruhi oleh perubahan musim, dalam hal ini adalah perubahan hembusan angin. Menurut Nontji (2002) *dalam* (Tuyu et al., 2023) angin yang berhembus di perairan Indonesia terutama adalah angin musim (*munson*) yang dalam setahun terjadi dua kali pembalikan arah yang masing-masing disebut angin musim barat dan musim timur, sedangkan diantara dua kali perubahan musim tersebut terdapat juga dua kali musim peralihan yaitu musim peralihan Barat-Timur (I) dan musim peralihan Timur-Barat (II). Berdasarkan Tabel 2 sumber daya ikan tongkol mengalami tiga kondisi musim yang berbeda dalam satu tahun. Pada bulan November (musim peralihan II), bulan Desember-Februari (musim barat) dan bulan Maret (musim peralihan I). Musim puncak tongkol berarti musim melimpahnya tongkol, dimana terjadi selama empat bulan dengan musim panen tongkol tertinggi pada Februari yang menghasilkan nilai IMP 244,96%. Waktu musim puncak tongkol di PPP Sungai Rengas Kota Pontianak sejalan dengan pernyataan nelayan bahwa musim panen ikan mulai terjadi dari bulan November-Desember. Hal ini juga terjadi pada musim puncak ikan tongkol di perairan teluk banten yang dimulai dari bulan November tetapi bertahan hingga Juni (Nagi et al., 2023), perbedaan lamanya musim puncak dapat terjadi dikarenakan perbedaan tempat meskipun spesiesnya sama (Dhenis, 2010).

Menurut Noveldesra et al. (2023) musim penangkapan ikan di wilayah perairan tidak secara mutlak dipengaruhi oleh kondisi curah hujan tinggi atau angin kencang tetapi musim penangkapan sangat berhubungan erat dengan pola angin musson. Hal ini juga terjadi pada perairan di sekitaran Kalimantan Barat dimana musim panen tongkol yang dominan berlangsung saat musim barat, meskipun pada saat itu kondisi cuaca dengan tingkat curah hujan yang tinggi apabila ketersediaan ikan tongkol di perairan melimpah, maka produksi hasil tangkapan pada bulan-bulan tersebut tetap tinggi. Kondisi ini terjadi dikarenakan pada wilayah WPP-NRI 711, yang dimana termasuk wilayah perairan Kalimantan Barat, saat musim barat bumi bagian utara sedang mengalami musim dingin sehingga air laut yang berada pada bumi bagian utara dengan suhu yang rendah bergerak menuju Laut Natuna Utara dan bertemu dengan massa air yang lebih hangat yang berasal dari perairan Indonesia. Pertemuan dua jenis massa air yang berbeda suhu tersebut menyebabkan terbentuknya *thermal fronts*. Pergerakan angin yang condong cukup cepat juga turut berperan dalam membantu pergerakan massa air. Sehingga pada musim ini terdapat cukup banyak keberadaan daerah potensial ikan, yang mendukung banyaknya jumlah produksi ikan pada musim tersebut (Permana et al. 2020).

Selanjutnya musim paceklik atau musim sedikit ikan terjadi pada periode April-Juli dengan rentang nilai IMP 40,45%-47,31% (Gambar 5) dimana kondisi tersebut mencerminkan penurunan yang signifikan pada ketersediaan tongkol di perairan. Pengaruh musim peralihan barat ke timur hingga musim timur pada penurunan ketersediaan tongkol berkaitan dengan pola penyebaran tongkol di wilayah perairan. Selama periode musim tersebut, kondisi angin yang relatif tenang mengakibatkan pengadukan massa air menjadi rendah. Hal ini menyebabkan massa air yang lebih dingin dan kaya nutrisi dari sungai tidak menyebar jauh ke laut, sehingga ikan cenderung berkumpul di dekat wilayah kepulauan. Akibatnya, daerah potensial penangkapan ikan mengalami penurunan, yang berdampak pada hasil tangkapan nelayan yang berkurang secara signifikan (Permana et al. 2020). Dalam hal ini informasi mengenai indeks musim penangkapan dapat menentukan waktu untuk melakukan operasi penangkapan yang optimal yaitu pada musim puncak tongkol pada bulan November-Maret. Selanjutnya upaya penangkapan tongkol pada musim paceklik dapat kurangi untuk meminimalisir kerugian akibat biaya operasional penangkapan.



Gambar 5. Pola Musim Penangkapan Ikan Tongkol

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa produksi ikan tongkol yang didaratkan di PPP Sungai Rengas fluktuasi setiap tahunnya, dengan produksi tertinggi terjadi pada tahun 2023 sebesar 405,742 ton. Selain itu, laju penangkapan atau nilai CPUE ikan tongkol cenderung mengalami kenaikan selama lima tahun terakhir dengan kenaikan rata-rata per tahun 1,61 ton/trip. Musim puncak penangkapan ikan tongkol terjadi pada bulan November, Januari, Februari dan Maret sedangkan musim paceklik terjadi pada bulan April sampai dengan Juli.

Saran

Berdasarkan hasil analisis CPUE yang menunjukkan kecenderungan peningkatan selama lima tahun terakhir serta adanya pola musim penangkapan, sehingga diperlukan pengelolaan perikanan tongkol dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan melalui pengaturan upaya penangkapan pada musim puncak agar tidak terjadi tekanan berlebih pada stok ikan. Selain itu penelitian musim pemijahan ikan tongkol yang didaratkan di PPP Sungai Rengas perlu dilakukan untuk mendukung hasil penelitian agar dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan perikanan yang berkelanjutan. Musim puncak ikan tongkol yang terjadi pada musim barat, hasil tersebut dapat diintegrasikan dengan penelitian terkait dengan kondisi oseanografis perairan khususnya pada kandungan klorofil-a untuk dapat memetakan daerah penangkapan potensial ikan tongkol di perairan tersebut. Kegiatan operasi penangkapan ikan tongkol perlu disesuaikan dengan keberadaan musim penangkapan ikan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, R., Susiana, S., & Muzammil, W. (2021). Tingkat Pemanfaatan Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) Di Perairan Mapur Yang Didaratkan Di Desa Kelong, Kabupaten Bintan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 14(2), 111–119. <https://doi.org/10.21107/jk.v14i2.9723>
- Apriliani, I. M., Hamdani, H., & Rizal, A. (2021). *Produktivitas Alat Tangkap Pada Operasi Penangkapan Udang Di Kabupaten Pangandaran Selama Tahun 2015-2019*. 4(2), 141–148.

- Batubara, R. W., Suherman, A., & Mudzakir, K. (2022). Pola Musim Penangkapan Ikan Kembung Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Pantai Asemdayong Pemalang. *Penelitian Perikanan Indonesia*, 27(4), 203–215.
- Dhenis. (2010). *Kajian Pembentukan Daerah Penangkapan Ikan Tongkol di Selat Sunda*. Institut Pertanian Bogor.
- Jumriani, B., Alimina, N., & Arami, H. (2020). Musim Penangkapan Ikan Layang (*Decapterus spp.*) Yang Didaratkan Di Kota Kendari. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 5(1), 17–23.
- Khuluqi, A., Darwis, A. N., & Warningsih, T. (2022). Analisis Bioekonomi Ikan Terubuk (*Tenualosa Macrura*) di Perairan Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 17(2), 167–180.
- Kristiana, H., Malik, J., & Anwar, N. (2021). Pendugaan Status Sumberdaya Perikanan Skala Kecil di Kota Semarang. *Tropical Fisheries Management Journal*, 5(1), 51–58. <https://doi.org/10.29244/jppt.v5i1.34756>
- Kusnadi, S. A., Farhaby, A. M., Muftiadi, R., Bebuar, P., Ular, K., Kering, K., Sembilan, K., Cpue, K. K., Penangkapan, M., & Ulur, P. (2024). Analisis CPUE dan Pola Musim Penangkapan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus spp.*) yang Didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Kurau Kabupaten Bangka Tengah. *Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan*, 18(1), 83–95.
- Nagi, A., Napitupulu, G., Radjawane, I. M., Nurdjaman, S., Supriadi, D., & Nurhayati, D. (2023). Pemetaan Zona Potensial Penangkapan Ikan Tongkol di Perairan Teluk Banten. *Buletin Oseanografi Marina*, 12(3), 379–394. <https://doi.org/10.14710/buloma.v12i3.50374>
- Noveldesra Suhery, Jaya, M. M., Khikmawati, L. T., Sarasati, W., Tanjov, Y. E., Larasati, R. F., Azis, M. A., Purwanto, A., Sari, I. P., Mainnah, M., & Satyawan, N. M. (2023). Keterkaitan Musim Hujan Dan Musim Angin Dengan Musim Penangkapan Ikan Lemuru Yang Berbasis Di PPN Pengambengan. *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 14(1), 77–90. <https://doi.org/10.29244/jmf.v14i1.44383>
- Nurhayati, M., Wisudo, S. H., & Purwangka, F. (2018). Produktivitas dan Pola Musim Penangkapan Tuna Madidihang (*Thunnus albacares*) di Wilayah Pengelolaan Perikanan 573. *Akuatika Indonesia*, 3(2), 127–135. <https://doi.org/10.24198/jaki.v3i2.23400>
- Permana, G. I., Kushadiwijayanto, A. A., & Prayitno, D. I. (2020). Variabilitas Musiman Daerah Potensial Ikan di WPP-RI 711 Periode 2016-2018. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 2(3), 118. <https://doi.org/10.26418/lkuntan.v2i3.35022>
- Prastica, B., Harlyan, L. I., & Sari, W. K. (2024). Klasterisasi Perikanan Tangkap Skala Kecil Untuk Mengetahui Dinamika Kompetisi Penangkapan Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 15(1), 47–56. <https://doi.org/10.24319/jtpk.15.47-56>
- Tri Wiji Nurani, Prihatin Ika Wahyuningrum, Muhammad Iqbal, Nurani Khoerunnisa, Gilar Budi Pratama, & Elvanri Anggi Widiarti. (2021). Dinamika Musim Penangkapan Ikan Cakalang Dan Tongkol Di Perairan Palabuhanratu. *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 12(2), 149–160. <https://doi.org/10.29244/jmf.v12i2.37112>
- Tuyu, A. M., Luasunaung, A., Sumilat, D. A., Manoppo, L., Kaparang, F. E., Mantiri, R. O. S. E., & Warouw, V. (2023). Analisis Musim Penangkapan Ikan Tuna (*Thunnus Spp.*), Tongkol (*Euthynnus sp.*) Dan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di WPP 716. *Jurnal*

Ilmiah PLATAX, 11(1), 81–87. <https://doi.org/10.35800/jip.v11i1.44633>

- Winarsita, N., Wijayanto, D., & Setiyanto, I. (2015). Analisis Teknis Dan Ekonomis Kapal Purse Seine Berpendingin Freezer Dan Es di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Bajumulyo Kecamatan Juwana, Kabupaten Pati. *Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 4(3), 179–187.
- Yanto, F., Susiana, & Muzammil, W. (2020). Tingkat Pemanfaatan Ikan Umela (*Lutjanus vitta*) di Perairan Mapur yang didaratkan di Desa Kelong Kecamatan Bintan Pesisir Kabupaten Bintan. *Journal of Tropical Fisheries Management*, 4(2), 1–9.