



Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jppi>
e-mail: jppi.puslitbangkan@gmail.com

JURNAL PENELITIAN PERIKANAN INDONESIA

Volume 30 Nomor 2 Juni 2024

p-ISSN: 0853-5884

e-ISSN: 2502-6542

Nomor Akreditasi RISTEK-BRIN: 148/M/KPT/2020

JURNAL
PENELITIAN
PERIKANAN
INDONESIA



PRODUKTIVITAS DAN POLA MUSIM PENANGKAPAN CAKALANG DI WILAYAH PENGELOLAAN PERIKANAN 572

PRODUCTIVITY AND SEASONAL PATTERN OF SKIPJACK TUNA IN FISHERIES MANAGEMENT AREA 572

Erti Opsa Hasiana Siringoringo¹⁾, Domu Simbolon²⁾, Ronny Irawan Wahju²⁾ dan Fis Purwangka¹⁾

¹⁾Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap, Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Institut Pertanian Bogor

²⁾Teknologi Perikanan Laut, Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Institut Pertanian Bogor
Teregistrasi I tanggal 11 Januari 2023; Diterima setelah perbaikan tanggal 31 Mei 2024;
Disetujui terbit tanggal Agustus 2024

ABSTRAK

Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) merupakan ikan ekonomis penting tertangkap di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP NRI) 572 perairan Samudera Hindia Barat Sumatera. Informasi mengenai produktivitas penangkapan ikan cakalang penting sebagai dasar untuk meningkatkan efektivitas operasi penangkapan serta memperoleh keuntungan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung produktivitas tangkapan atau *catch per unit effort* (CPUE) perikanan cakalang berdasarkan unit penangkapan ikan yang beroperasi di Wilayah Pengelolaan Perikanan 572 yaitu *handline*, rawai tuna, *purse seine*, dan *mini purse seine*; menghitung produktivitas penangkapan secara temporal; dan menghitung indeks musim penangkapan (IMP) perikanan cakalang di WPP NRI 572. Jenis data yang digunakan yaitu data sekunder dengan menggunakan metode analisis CPUE. Hasil penelitian produktivitas hasil tangkapan ikan cakalang unit penangkapan *handline*, rawai tuna, *purse seine*, dan *mini purse seine* tiap bulannya yaitu 6,89 ton/trip, 5,81 ton/trip, 5,91 ton/trip, 4,85 ton/trip, 6,93 ton/trip, 6,52 ton/trip, 7,29 ton/trip, 6,41 ton/trip, 5,29 ton/trip, 6,50 ton/trip, 5,92 ton/trip, dan 5,59 ton/trip. Produktivitas secara temporal 811,0563 ton pada musim barat; 665,75 ton pada musim peralihan bulan April-Mei; 885,3938 ton pada musim timur; dan 960,75 ton pada musim peralihan bulan Oktober-November. Nilai Indeks Musim Penangkapan (IMP) ikan cakalang di WPP NRI 572 Musim penangkapan puncak terjadi pada bulan Mei, Juni, Juli, Oktober, Desember. Musim sedang terjadi pada bulan Januari, Februari, Maret, April, Agustus, September, November.

KATA KUNCI: Cakalang; catch per unit effort ; indeks musim penangkapan; produktivitas; WPP NRI 572

ABSTRACT

Skipjack tuna is an economically important fish in Fisheries Management Area Republic of Indonesia (WPP NRI) 572. Skipjack tuna obtained from WPP NRI 572 are primarily caught with handline, tuna longline, purse seine, and mini purse seine. Information about skipjack tuna productivity is essential to increase the effectiveness of catch and optimize profit. The purpose of this study was to calculate catch productivity al, also known as catch per unit effort (CPUE) of skipjack tuna fisheries based on fishing unit gear around WPP NRI 572, to calculate catch productivity temporally and Fishing Season Index skipjack tuna fisheries in WPP NRI 572. The type of data used was secondary data with the CPUE analysis method. The results of the study showed that the productivity of skipjack tuna catches based on fishing units handline, tuna longline, purse seine, and mini purse seine each month was 6,89 tons/trip; 5,81 tons/trip; 5,91 tons/trip; 4,85 tons/trip; 6,93 tons/trip; 6,52 tons/trip; 7,29 tons/trip; 6,41 tons/trip; 5,29 tons/trip; 6,50 tons/trip; 5,92 tons/trip; and 5,59 tons/trip. Productivity temporally 811,0563 tons in the west season; 665,75 tons during the transitional season from April to May; 885,3938 tons in the east monsoon; and 960,75 tons in the transitional season from October to November. Catching season index value for skipjack tuna in WPP NRI 572 The peak fishing season occurs in May, June, July, October, and December. Moderate seasons occur in January, February, March, April, August, September, and November.

KEYWORDS: catch per unit effort ; fisheries management area 572; fishing season index; productivity; skipjack

Korespondensi penulis:
opsahasiana3424@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.30.2.2024.99-109>

PENDAHULUAN

Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP NRI) merupakan wilayah perairan Indonesia yang terbagi menjadi beberapa area yang bertujuan untuk memudahkan pengaturan pengelolaan pemanfaatan sumberdaya ikan secara berkelanjutan. Menurut Permen KP No. 18 Tahun 2021 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, terdapat 11 WPP NRI di Indonesia, salah satunya adalah WPP NRI 572, yang mencakup perairan Samudera Hindia sebelah barat Sumatra dan Selat Sunda. Kegiatan penangkapan di perairan barat Sumatra (WPP NRI 572) sangat tinggi terlihat dari jumlah hasil tangkapan ikan pelagis besar yang mencapai 164,8 ribu ton per tahun, yang didukung dengan keberadaan sumberdaya perikanan yang cukup tinggi (Novita et al., 2019). Tingginya jumlah hasil tangkapan ini sebagai dampak meningkatnya kegiatan usaha penangkapan ikan oleh nelayan. Ikan tuna, tongkol dan cakalang memegang peran penting dalam memenuhi kebutuhan pasar perikanan di dunia. Perikanan ikan tuna, tongkol, dan cakalang (TCT) Indonesia berkontribusi sebanyak 20,06% produksi perikanan TCT dunia pada tahun 2017. Selain itu Indonesia juga menjadi Negara kontributor produksi terbesar nomor tiga dalam ekspor ke negara AS setelah negara Thailand dan Vietnam (Hartanto et al., 2021).

Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) merupakan ikan yang hidup di perairan neritic (perairan laut dangkal). Ikan yang tertangkap di perairan Samudera Hindia barat Sumatra biasanya didaratkan di lokasi penangkapan utama seperti Lampulo dan Sibolga. Alat penangkapan ikan (API) yang paling sering digunakan untuk melakukan penangkapan ikan cakalang yaitu *purse seine* (Zedta et al., 2017). Purse seine atau dikenal dengan jaring pukat cincin merupakan alat tangkap yang dapat digunakan dengan cara melingkari kumpulan ikan membentuk mangkok yang kemudian tali jaring (*purse line*) ditarik ke kapal. Jaring purse seine banyak digunakan karena dapat mendapatkan hasil tangkapan yang lebih banyak serta *fishing day* (waktu melaut) yang lebih singkat, kurang lebih 2 hari (Jaya et al., 2023).

Penelitian ini menganalisis produktivitas tangkapan secara temporal menggunakan data sekunder yang merupakan data hasil tangkapan secara in situ dan disajikan dalam bentuk peta. Hal ini dimaksudkan untuk memberi gambaran terkait dengan persebaran hasil tangkapan pada waktu yang berbeda, yaitu secara bulanan dan musiman. Hasil dari pemetaan ini akan memberikan informasi

tentang musim penangkapan melalui penghitungan indeks musim sebagai indikator penentuan waktu terjadinya musim puncak dan musim paceklik. Informasi ini selanjutnya diharapkan mampu membantu nelayan dalam perencanaan kegiatan penangkapan karena adanya informasi yang akurat atau terukur tentang distribusi dan kelimpahan ikan cakalang, serta musim penangkapan sehingga dapat meningkatkan hasil tangkapan nelayan.

BAHAN DAN METODE

Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari hasil penangkapan ikan cakalang di Wilayah Pengelolaan Perikanan 572. Data diperoleh dari Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia pada bulan Oktober 2021. Objek unit penangkapan penelitian merupakan ikan cakalang di WPP NRI 572. Jenis data yang digunakan pada penelitian adalah data sekunder berupa data hasil tangkapan ikan cakalang (ton), trip, dan koordinat lokasi penangkapan yang berasal dari *logbook* penangkapan ikan cakalang di WPP NRI 572 dari tahun 2015 hingga tahun 2018 pada portal satudata Statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan. Alat tangkap yang tercatat yaitu alat tangkap *Handline*, rawai tuna, *purse seine* pelagis kecil, *purse seine* pelagis besar.

Analisis Data

Produktivitas alat tangkap dihitung dengan menggunakan analisis *catch per unit effort* (CPUE). Nilai CPUE diperoleh dari data hasil tangkapan ikan cakalang setiap bulan selama empat tahun dari tahun 2015 hingga tahun 2018. Produktivitas tangkapan dihitung berdasarkan total hasil tangkapan (*catch*) dalam satuan ton dari satu alat tangkap dengan jumlah total upaya penangkapan (*effort*) dalam satuan trip. Menurut KKP (2003), yang diacu oleh (Sofiaty & Alwi, 2019) produktivitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$CPUE = \frac{\text{Jumlah Produksi (ton)}}{\text{Jumlah trip penangkapan}} \dots \dots \dots (1)$$

Penelitian ini menggunakan alat tangkap/armada lebih dari satu jenis, yang mana setiap armada memiliki ukuran yang berbeda sehingga kemampuan tangkapnya juga akan berbeda. Adanya kemampuan tangkap yang berbeda, maka perlu diadakan standarisasi alat tangkap dengan menghitung nilai *Fishing Power Index* (FPI) yaitu indeks daya tangkap ikan untuk menentukan alat tangkap standar (Tarigan et al., 2015). Alat tangkap

yang dijadikan sebagai alat standar merupakan alat tangkap yang mempunyai nilai FPI = 1.

$$FPI = \frac{CPUE A}{CPUE Standar} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:
 FPI : Fishing Power Index
 CPUE A : nilai CPUE dari alat tangkap yang akan distandarisasi
 CPUE Standar : nilai CPUE alat tangkap standar

Setelah itu dilakukan perhitungan nilai upaya penangkapan yang akan distandarisasi menggunakan nilai FPI, sebagai berikut:

$$Fs = FPI \times \text{upaya yang akan distandarisasi} \dots\dots\dots (3)$$

Kemudian CPUE dihitung kembali dengan nilai upaya yang sudah distandarisasi, yaitu:

$$CPUE = \frac{\text{Jumlah produksi } i}{\text{Jumlah trip penangkapan}} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:
 Jumlah produksi i: produksi yang akan distandarisasi

Pola musim penangkapan ikan dihitung dengan menggunakan analisis deret waktu terhadap hasil tangkapan. Menurut Dajan (1983) yang diacu oleh (SofiatidanAlwi, 2019), langkah-langkah perhitungan musim penangkapan adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun deret CPUE dalam periode kurun waktu 4 tahun
- b. Menyusun rerata bergerak CPUE selama 12 bulan (RG)

$$RGi = \frac{1}{12} \left[\sum_{i=i-6}^{\sim i+5} CPUEi \right] \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:
 RGi : rata-rata bergerak 12 bulan urutan ke-i
 CPUEi : CPUE urutan ke-i
 i : 7, 8, , n-5

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

$$RGPi = \frac{1}{2} \left[\sum_{i=1}^{i=1} RGi \right] \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan:
 RGPi : rata-rata bergerak 12 bulan urutan ke-i
 CPUEi : CPUE urutan ke-i
 i : 7, 8, , n-5

- d. Rasio rata-rata tiap bulan (Rb):

$$Rbi = \frac{CPUEi}{RGPi} \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:
 Rbi : rasio rata-rata bulan urutan ke-i
 CPUEi : CPUE urutan ke-i
 RGPi : rata-rata bergerak CPUE terpusat urutan ke-i

- e. Menyusun nilai rasio rata-rata dalam suatu matriks berukuran i x j yang disusun untuk setiap bulan, dimulai dari bulan Januari tahun 2015 hingga Desember tahun 2018

$$RBBi = \frac{1}{n} \left[\sum_{j=1}^n RBij \right] \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:
 RBBi : rata-rata dari 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

- f. Menghitung total rasio rata-rata bulanan (JRRB)

$$JRRBi = \sum_{i=1}^{12} RBBi \dots\dots\dots (9)$$

Keterangan:
 JRRBi : jumlah rasio rata-rata bulanan
 RBBi : rata-rata RBij untuk bulan ke-i
 i : 1,2, ..., 12

- g. Indeks Musim Penangkapan

Rumus untuk memperoleh nilai Faktor Koreksi adalah:

$$FK = \frac{1200}{JRRB} \dots\dots\dots (10)$$

Keterangan:
 FK : nilai Faktor Koreksi

HASIL DAN BAHASAN

Hasil

Produksi Hasil Tangkapan Ikan Cakalang Berdasarkan Unit Penangkapan

Handline adalah alat pancing yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis maupun demersal. Armada *handline* di lokasi studi termasuk dalam kelompok perikanan skala kecil, yaitu menggunakan kapal berukuran kurang dari 10 GT (Darondo et al. 2020). Rawai tuna adalah alat tangkap pasif yang dirancang khusus untuk menangkap ikan tuna. Alat tangkap ini terdiri dari main *line*, *buoy line*, *branch line*, serta *hook* dan umpan. Unit penangkapan rawai tuna menggunakan sistem *arranger* dan *non-arranger*. Rawai tuna *arranger* melibatkan penggunaan mesin dalam pengoperasiannya, sedangkan rawai tuna *non-arranger* dioperasikan secara manual menggunakan basket atau

sejenisnya. Kedua metode ini dibedakan berdasarkan bahan tali utama dan tali cabangnya (Bahtiar et al. 2013). *Purse seine* adalah alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis. *Purse seine* memiliki bagian seperti tali ris atas, tali ris bawah, tali pelampung, pelampung, pemberat, tali pemberat, badan jaring, kantong jaring, cincin, tali kerut (Mahiswara et al. 2013).

Produksi rata-rata, dan persentase tangkapan ikan cakalang berdasarkan jenis alat tangkap tahun 2015-2018 di WPP NRI 572 tertinggi pada tahun 2018 tercatat 1296 ton. Alat tangkap paling dominan dalam menangkap cakalang di perairan WPP NRI 572 adalah *mini purse seine* dengan kontribusi 49,73% kemudian menyusul *purse seine* 38,31%. Kontribusi *handline* dan rawai tuna terhadap produksi cakalang relatif kecil, yaitu masing-masing 5,82% dan 6,14%.

Tabel 1. Produksi, rata-rata, dan persentase tangkapan ikan cakalang berdasarkan jenis alat tangkap tahun 2015-2018

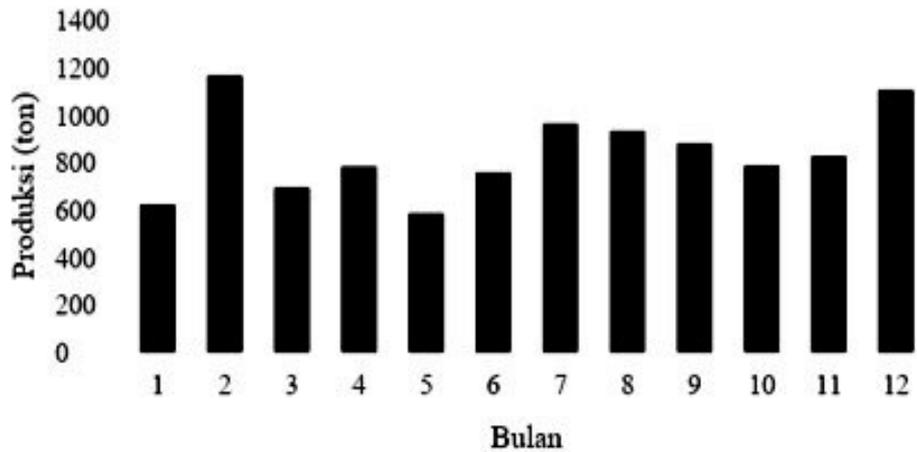
Table 1. Production, average, and percentage of skipjack tuna catches by gear type 2015-2018

No	Alat Tangkap	Hasil Tangkap (ton) tahun				Total (ton)	Rata-rata (ton)	Persentase (%)
		2015	2016	2017	2018			
1	<i>Handline</i>	22	37	49	150	258	64,50	5,82
2	Rawai Tuna	108	95	69	0	272	68,00	6,14
3	<i>Purse Seine</i>	313	458	468	459	1698	424,50	38,31
4	<i>Mini Purse Seine</i>	716	199	602	687	2204	551,00	49,73
Total		1159	789	1188	1296	4432	1108,00	100,00

Produktivitas dipengaruhi oleh *catch* dan *effort*. *Catch* sendiri merupakan hasil tangkapan dari kegiatan penangkapan. Grafik diatas menunjukkan kondisi pergerakan produksi hasil tangkapan secara musiman sepanjang tahun 2015-2018. Kondisi produksi hasil tangkapan menunjukkan trend positif dimana hasil tangkapan memiliki peningkatan rata-rata. Nilai CPUE tertinggi pada bulan Juli dan yang terendah yaitu pada bulan April. Nilai CPUE pada WPP NRI 572 mengalami fluktuatif dari tahun 2015 hingga tahun 2018.

rawai tuna. Kegiatan penangkapan ikan cakalang menggunakan *handline* paling banyak dilakukan di daerah perairan laut dangkal, tepatnya pada bagian barat Pulau Sumatra. Tercatat ada 259 titik yang dijadikan lokasi penangkapan ikan cakalang menggunakan *handline*. Penangkapan ikan cakalang menggunakan rawai tuna banyak dilakukan di daerah perairan laut dalam Barat Pulau Sumatra sekitar laut Lampung. Jumlah titik penangkapan ikan cakalang menggunakan rawai tuna tercatat ada 273 titik penangkapan ikan yang dijadikan lokasi penangkapan ikan menggunakan rawai tuna. Titik penangkapan ikan cakalang menggunakan *mini purse seine* tercatat 2.599 titik penangkapan. Kegiatan penangkapan ikan cakalang di WPP NRI 572 menggunakan *purse seine* dilakukan secara merata di barat Pulau Sumatra sepanjang barat laut Aceh hingga

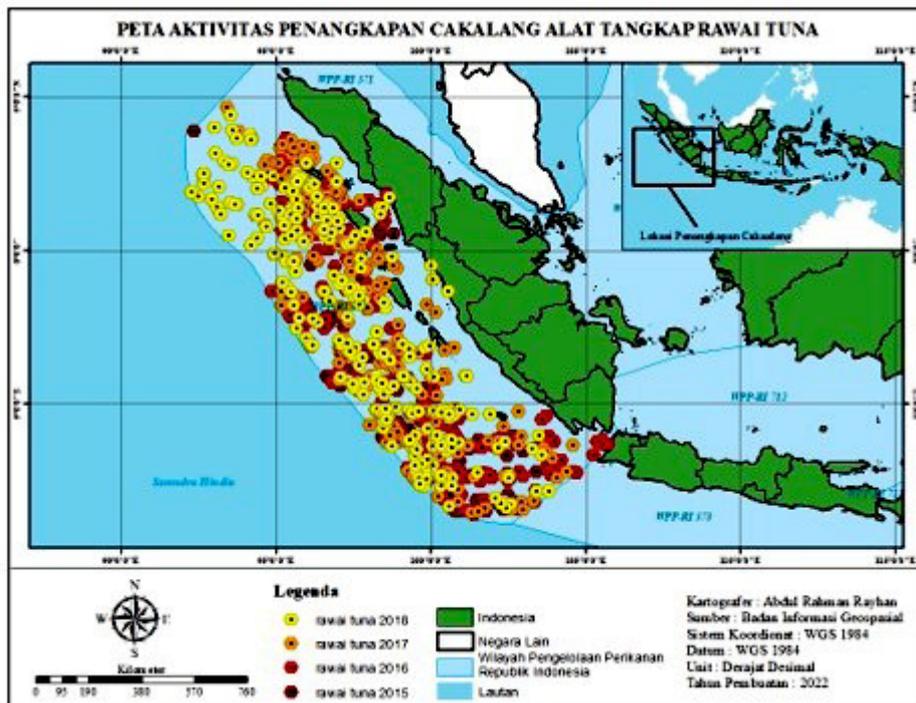
barat laut Lampung. Kegiatan penangkapan sebagian besar terjadi di daerah laut dalam. Titik lokasi penangkapan ikan cakalang dengan purse seine tercatat 1707 lokasi penangkapan.



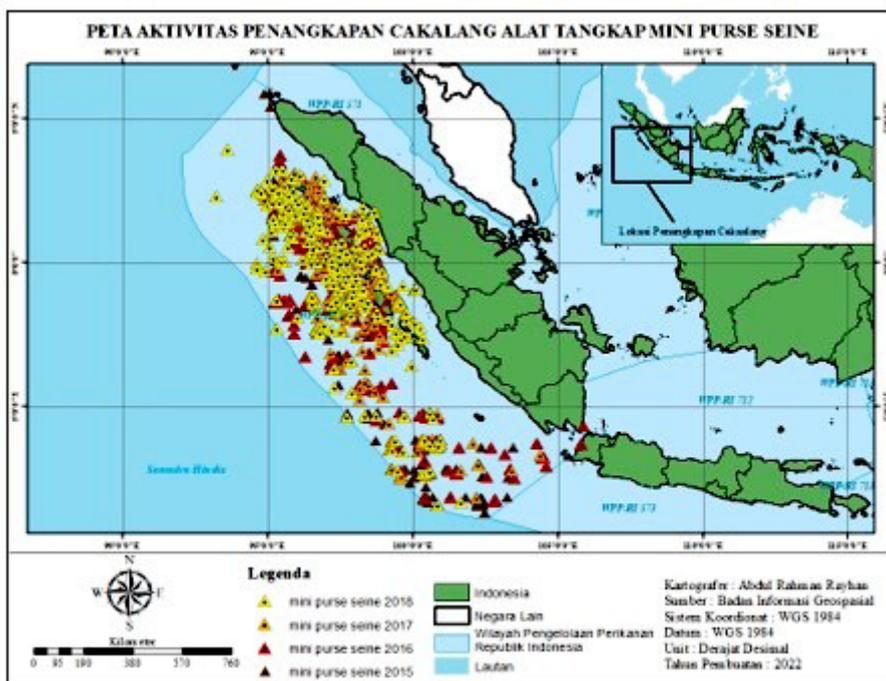
Gambar 1. Rata-rata produksi bulanan ikan cakalang periode tahun 2015-2018
 Figure 1. Average monthly production of skipjack tuna for the period 2015-2018



Gambar 2. Peta penangkapan ikan cakalang dengan *handline* tahun 2015-2018
 Figure 2. Skipjack fishing map with *handlines* for the period 2015-2018



Gambar 3. Peta penangkapan ikan cakalang dengan rawai tuna tahun 2015-2018
Figure 3. Skipjack fishing map with Tuna Longline for the period 2015-2018



Gambar 4. Peta penangkapan ikan cakalang dengan mini purse seine tahun 2015-2018
Figure 4. Skipjack fishing map with mini purse seine for the period 2015-2018



Gambar 5. Peta penangkapan ikan cakalang dengan *purse seine* tahun 2015-2018
 Figure 5. Skipjack fishing map with *purse seine* for the period 2015-2018

Produktivitas Tangkapan Secara Temporal

Produktivitas secara temporal yang dilakukan dalam studi ini yaitu produktivitas berdasarkan bulan dan musim. Pembagian bulan musim penangkapan ikan menurut Branenda et al., (2019) yaitu musim barat terjadi pada bulan Desember hingga bulan Maret, musim peralihan terjadi pada bulan April dan Mei, musim timur pada bulan Juni hingga September dan musim peralihan lagi terjadi pada bulan Oktober dan November. Produksi

hasil tangkapan pada musim peralihan barat (Desember-Maret) memiliki nilai 811,0563 ton. Produksi hasil tangkapan pada musim peralihan (April-Mei) memiliki nilai rata-rata hasil tangkapan 665,75 ton. Produksi tangkapan pada musim timur (Juni-September) memiliki nilai produksi rata-rata 885,3938 ton. Musim peralihan (Oktober-November) memiliki nilai 960,75 ton. Hal ini menunjukkan hasil produksi tertinggi terjadi pada musim timur, dan terendah pada musim peralihan (April-Mei).

Tabel 2. Perkembangan produksi bulanan dan musiman (musim *monsoon*) ikan cakalang periode tahun 2015-2018

Table 2. Development of monthly and seasonal production (*monsoon season*) of skipjack tuna for the period 2015-2018

Musim	Bulan	Produksi (ton) tahun				Total (ton)	Rata-rata (ton)	Rata-rata musiman (ton)
		2015	2016	2017	2018			
Barat	Des	344,6	957,3	887,4	279,6	279,6	617,225	811,05
	Jan	381	167,8	1.363,5	2732	2732	1.161,08	
	Feb	265,7	120,7	683,5	1.682,6	1.682,6	688,125	
	Mar	142,1	279,3	1.150,7	1.539,1	1.539,1	777,8	
Peralihan	Apr	203,2	176,1	656,8	1.282,3	1.282,3	579,6	665,75
	Mei	311,1	216,6	1.419,9	1.060	1.060	751,9	
Timur	Jun	385,7	369,3	1.223	1.855,5	1.855,5	958,375	885,39
	Jul	299,9	312,1	1.701,3	1.397	1.397	927,575	
	Agt	361,7	350,4	1.420,3	1.367,4	1.367,4	874,95	
	Sep	452,9	456,3	1.358,4	855,1	855,1	780,675	
Peralihan	Okt	460,2	474,3	1.302,8	1.048	1.048	821,325	960,75
	Nov	578,6	1.285,3	2016	520,8	520,8	1.100,18	

Produktivitas dipengaruhi oleh *catch* dan *effort*. *Catch* sendiri merupakan hasil tangkapan dari kegiatan penangkapan. Tabel 2 menunjukkan kondisi pergerakan produksi hasil tangkapan secara musiman sepanjang tahun 2015-2018. Nilai CPUE ikan cakalang pada tahun 2015 hingga tahun 2018 tiap bulannya yaitu 6,89 ton/trip, 5,81 ton/trip, 5,91 ton/trip, 4,85 ton/trip, 6,39 ton/trip, 6,52 ton/trip, 7,29 ton/trip, 6,41 ton/trip, 5,29 ton/trip, 6,50 ton/trip, 5,92 ton/trip, dan 5,59 ton/trip.

6,52 ton/trip, 7,29 ton/trip, 6,41 ton/trip, 5,29 ton/trip, 6,50 ton/trip, 5,92 ton/trip, dan 5,59 ton/trip. Nilai CPUE tertinggi pada bulan Juli dan yang terendah yaitu pada bulan April. Nilai CPUE pada WPP NRI 572 mengalami fluktuatif dari tahun 2015 hingga tahun 2018 yang terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Rata-rata CPUE Standarisasi (ton/trip) di WPP NRI 572
 Figure 6. Average CPUE Standardization (tons/trip) in WPP NRI 572

Indeks Musim Penangkapan

Musim penangkapan hasil tangkapan ikan cakalang di WPP NRI 572 mengalami musim puncak pada saat nilai indeksnya berada di atas 100% dan musim paceklik pada saat titik berada di bawah 100%. Berdasarkan Gambar 7 diketahui

bahwa musim puncak terjadi berturut turut pada bulan Mei, Juni, Juli, Oktober, Desember dengan nilai masing-masing 101,2%; 108,3%; 126,0%; 106,6%; dan 104,1%. Musim sedang terjadi pada bulan Januari, Februari, Maret, April, Agustus, September, November dengan nilai masing-masing 96,6%; 91,1%; 99,0%; 78,7%; 92,7%; 96,6%; 99,0%; 99,0%; 78,7%; 92,7% 96,6%; 99,0%.



Gambar 7. IMP ikan cakalang di WPP NRI 572 tahun 2015-2018
 Figure 7. Skipjack tuna fishing season index in WPP NRI 572 2015-2018

Bahasan

Produksi ikan cakalang memiliki trend yang meningkat yang ditunjukkan dari total seluruh hasil tangkapan yang cenderung meningkat setiap tahunnya. Data produksi hasil tangkapan diperlukan untuk mengetahui pola musim penangkapan ikan cakalang di WPP NRI 572. Kecilnya kontribusi *handline* dan rawai tuna disebabkan karena tujuan utama (target tangkapan) kedua alat tangkap tersebut adalah tuna, sedangkan cakalang hanya sebagai hasil tangkapan sampingan (*by-catch*) (Firdaus 2018). Hasil tangkapan ikan cakalang dengan alat tangkap mini purse seine memiliki jumlah tertinggi yang berarti bahwa alat tangkap mini purse seine merupakan alat tangkap yang paling produktif dibanding alat tangkap lainnya. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya perbedaan ukuran *mesh size purse seine* dan *mini purse seine* yang digunakan oleh masing-masing alat tangkap. Ukuran *mesh size* mini purse seine lebih kecil dibanding *mesh size purse seine* (KKP 2016) sehingga ikan yang tertangkap lebih banyak (Mardiah et al., 2021). Selain itu, durasi waktu setting juga mempengaruhi hasil tangkapan purse seine karena semakin besar alat tangkap maka durasi penarikan tali kolor semakin lama dan berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan *purse seine* itu sendiri (Hardito et al., 2021). Rawai tuna banyak digunakan untuk menangkap ikan tuna yang berada di perairan WPP NRI 572 (Jatmiko et al., 2020). Rawai tuna biasanya digunakan untuk penangkapan ikan skala industri seperti *Bluefin tuna*, *yellow fin tuna*, *albacore*. Penangkapan ikan cakalang dengan menggunakan *mini purse seine* banyak dilakukan di daerah laut dalam di bagian barat Pulau Sumatra. Beberapa titik penangkapan ikan terkadang dilakukan oleh nelayan diluar WPP NRI 572 dan sering kali tidak terdeteksi disebabkan oleh karena nelayan yang melakukan pelanggaran terhadap data hasil tangkapan dengan tidak memberikan yang benar (Ayu 2019). Kondisi produksi hasil tangkapan menunjukkan trend positif dimana hasil tangkapan memiliki peningkatan rata-rata. Hal yang mempengaruhi *catch* yaitu modal yang dimiliki nelayan, unit penangkapan, dan tenaga kerja yang dimiliki nelayan (Puluhulawa et al., 2016). Upaya sebaiknya dilakukan tidak melebihi potensi yang ada di perairan karena dapat mempengaruhi ketersediaan sumberdaya dan mengancam kelestarian sumberdaya ikan (Listiani et al., 2017).

Catch Per Unit Effort (CPUE) ikan cakalang dihitung dengan menggunakan nilai produksi (*catch*) dan upaya (*effort*) yang ada di WPP NRI 572 pada tahun 2015-2018. Upaya unit tangkapan yang

ada pada WPP NRI 572 pada penelitian ini yaitu terdiri dari empat alat tangkap yaitu *handline*, rawai tuna, *mini purse seine*, dan *purse seine*. Keempat alat tangkap ini memiliki kemampuan penangkapan yang berbeda, sehingga perlu dilakukan standarisasi untuk menentukan alat tangkap standar dengan menghitung nilai FPI. Nilai CPUE yang sudah distandarisasi digunakan untuk memperoleh nilai IMP ikan cakalang (Himelda et al., 2011). Nilai CPUE yang bersifat fluktuatif ini menunjukkan bahwa hasil produksi dan *effort* yang dilakukan tiap tahunnya berubah-ubah. Faktor-faktor yang mempengaruhi CPUE hasil tangkapan yaitu jenis alat tangkap yang digunakan, dan *effort* yang dilakukan dalam kegiatan penangkapan ikan (Rahman et al., 2019).

Pola musim penangkapan ikan dapat ditentukan dengan mengetahui nilai indeks musim penangkapan (IMP). Nilai indeks musim penangkapan dihitung untuk menentukan saat yang tepat untuk melakukan penangkapan ikan (Rahmawati et al., 2013). Pola musim penangkapan sangat dipengaruhi oleh *effort* yang dilakukan dalam melakukan kegiatan penangkapan ikan. Nilai indeks musim penangkapan dapat berpengaruh dari seberapa banyak *effort* penangkapan yang dilakukan. Hal ini terjadi karena produktivitas musim dipengaruhi oleh *catch* penangkapan tanpa memperhitungkan *effort* kegiatan penangkapan. Faktor-faktor yang mempengaruhi nelayan dalam mengambil keputusan dalam melakukan kegiatan penangkapan yaitu cuaca yang turut mempengaruhi kondisi laut, mengenal kondisi daerah penangkapan, ketersediaan ikan, hasil tangkapan sebelumnya, faktor lingkungan, sosio-historis-budaya, ekonomi, selain juga dipengaruhi kendala kolektif dan individu, berbagi pengalaman atau informasi diantara sesama nelayan (Sudarmo et al., 2013).

Nilai IMP pada bulan November terdapat kontradiksi karena IMP rendah (tidak musim) padahal CPUE (produktivitas tangkapan) tinggi, dan hal ini tidak ditemukan di bulan-bulan lainnya. Nilai IMP yang rendah pada bulan November musim paceklik, padahal saat bulan November produktivitas tangkapan tinggi yang mengindikasikan terjadi musim puncak penangkapan. Produktivitas tangkapan yang tinggi pada bulan November bisa disebabkan karena kelimpahan ikan cukup tinggi, namun intensitas penangkapan (*effort*) rendah sebagai akibat cuaca yang tidak kondusif untuk melakukan penangkapan ikan. Sebagai konsekuensi logisnya, akumulasi tangkapan pada bulan November relatif rendah sehingga hasil perhitungan IMP menjadi rendah (tidak musim penangkapan). Dugaan kelimpahan

ikan yang banyak pada bulan November didukung oleh karena adanya fenomena *upwelling*. Faktor yang dapat mempengaruhi keberadaan (kelimpahan) ikan di perairan adalah *upwelling*, suhu dan sebaran klorofil-a yang ada di perairan (Takwir et al., 2021) sehingga banyak ikan yang tertangkap saat ikan sedang mencari makan. Suhu permukaan laut yang tinggi dapat menyebabkan naiknya salinitas perairan. Salinitas yang tinggi ini dapat mempengaruhi ketersediaan klorofil-a yang merupakan makanan ikan cakalang (Amri 2008). Ketersediaan zat hara di perairan memicu ketersediaan ikan pelagis di perairan. Pemicu tersebut yaitu adanya *upwelling*, dan sebaran klorofil-a. Ketersediaan ikan cakalang sangat sensitif terhadap perubahan kondisi oseanografi perairan. Saat suhu rendah, maka berpengaruh terhadap penurunan salinitas. Penurunan salinitas ini kemudian berpengaruh terhadap ketersediaan klorofil-a sebagai sumber makanan ikan cakalang. Ikan cakalang akan cenderung mencari tempat yang memiliki ketersediaan sumber makanan dan suhu yang cukup (Mawarida et al., 2022).

KESIMPULAN

Produktivitas penangkapan CPUE ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) berdasarkan alat tangkap di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP NRI) 572 tiap bulannya yaitu 6,89 ton/trip, 5,81 ton/trip, 5,91 ton/trip, 4,85 ton/trip, 6,93 ton/trip, 6,52 ton/trip, 7,29 ton/trip, 6,41 ton/trip, 5,29 ton/trip, 6,50 ton/trip, 5,92 ton/trip, dan 5,59 ton/trip dengan menggunakan alat tangkap *handline*, rawai tuna, *purse seine*, dan mini *purse seine*. Produktivitas hasil tangkapan ikan cakalang secara temporal (musiman) adalah 811,0563 ton pada musim barat (Desember-Maret); 665,75 ton pada musim peralihan (April-Mei); 885,3938 ton pada musim timur (Juni-September); dan 960,75 ton pada musim peralihan (Oktober-November). Musim puncak penangkapan cakalang di WPP NRI 572 terjadi pada bulan Mei, Juni, Juli, Oktober, dan Desember dengan nilai indeks musim penangkapan (IMP) masing-masing 101,2%; 108,3%; 126,0%; 106,6%; dan 104,1%. Musim paceklik-sedang terjadi pada bulan Januari, Februari, Maret, April, Agustus, September, November dengan nilai IMP masing-masing 96,6%; 91,1%; 99,0%; 78,7%; 92,7% 96,6%; dan 99,0%

PERSANTUNAN

Terima kasih kepada Putuh Suadela, Direktur Jenderal Perikanan Tangkap Plh. Direktur Pengelolaan Sumber Daya Ikan, yang telah mengizinkan penulis untuk mengelola data yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K. (2008). Analisis hubungan kondisi oseanografi dengan fluktuasi hasil tangkapan ikan pelagis di Selat Sunda. *J. Lit Perikan. Ind*, 14(1), 55-65.
- Ayu, H. (2019). Arah kebijakan pemerintah mengenal *illegal unreported unregulated standarisasi* (IUUF) di Indonesia. *Jurnal Hukum dan Masyarakat Madani*, 9 (2): 181-192.
- Bahtiar, A., Barata, A., Noviantio, D. (2013). Sebaran lajupancingrawaituna di Samudera Hindia. *Jurnal Litbang Perikanan Indonesia*, 19(4), 195-202.
- Darondo, F. A., Halim, S., Wudianto. (2020). Modifikasi pemberat handline dengan inovasi menggunakan pemberat batu beton pada penangkapan tuna di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bitung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 5(2), 35-45.
- Firdaus, M. (2018). Profil perikanan tuna dan cakalang di Indonesia. *Jurnal Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 4(1), 23-32.
- Hardito K., Nainggolan C., Rahardjo P. (2021). Pengaruh durasi setting terhadap hasil tangkapan pukat cincin teri di Larangan, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 27(2), 69-84.
- Hartanto, T. R., Suharno, Burhanuddin. (2021). Daya saing ekspor ikan tuna-cakalang-tongkol Indonesia di pasar Amerika Serikat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(2), 227-235.
- Himelda, Wiyono E. S., Purbayanto A., Mustaruddin. (2011). Analisis sumberdaya perikanan lemuru (*Sardinella lemuru* Bleeker 1853) di Selat Bali. *Jurnal Marine Fisheries*, 2(2), 165-176.
- Jatmiko, I., Nugroho, S. C., Fahmi, Z. (2020). Karakter perikanan pukat cincin pelagis besar di Perairan Samudera Hindia (WPPNRI 572 dan WPP 573). *Jurnal Litbang Perikanan Indonesia*, 26(1), 37-46.
- Jaya, MM., Tanjov YE., Larasati RF., Gatot I., Bramana I. 2023. Karakteristik alat tangkap purse seine di Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari (PPS) Sulawesi Selatan. *Jurnal Perikanan*, 13(1), 192-200.

- Listiani, A., Wijayanto, 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.
- Mahiswara, Budiarti, T. W., Baihaqi. (2013). Karakteristik teknis alat tangkap pukat cincin di perairan Teluk Apar, Kabupaten Paser - Kalimantan Timur. *Jurnal Litbang Perikanan Indonesia*, 19(1), 1-7.
- Mardiah, R. S., Paiki, K., Shalichaty, S. F. (2021). Analisis hubungan body girth ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dan mesh size purse seine di Perairan Sibolga. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*, 4(2), 69-73.
- Mawarida, R., Tumulyadi, A., Setyohadi, D. (2022). Analisis dinamika populasi ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di WPP 573 yang didaratkan di TPI Pondokdadap, Sendangbiru, Malang, Jawa timur. In *Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan dalam Rangka Memperingati Hari Ikan Nasional (HARKANNAS) Tahun 2021* (pp 1-12). Malang, Indonesia: Faculty of Fisheries and Marine Science, Brawijaya University.
- Novita, D., Mamahit, D.A., Yusnaldi. (2019). Dampak implementasi peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 71 tahun 2016 terhadap keamanan nasional (Studi Kasus di Provinsi Sumatra Barat). *Jurnal Keamanan Maritim*, 5(1), 81-98.
- Puluhulawa, J. N., Rauf, A., Halid, A. (2016). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan nelayan di Kecamatan Bilato Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 1(1), 44-50.
- Rahman, M. A., Laksmini, M., Agung, M. U. K., Sunarto. (2019). Pengaruh musim terhadap kondisi oseanografi dalam penentuan daerah penangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Selatan Jawa Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(1), 92-102.
- 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 Pematang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(3), 213-222.
- Sofiati, T., Alwi, D. (2019). Produktivitas dan Pola Musim Penangkapan Ikan Tuna (*Thunnus albacares*) di Perairan Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 2(2), 84-91.
- Sudarmo, A. P., Baskoro, M. S., Wiryawan, B., Wiyono, E. S. (2013). Perikanan skala kecil: proses pengambilan keputusan nelayan dalam kaitannya dengan faktor-faktor yang mempengaruhi Penangkapan ikan. *Jurnal Marine Fisheries*, 4(2), 195-200.
- Tarigan, T., Wibowo, B. A., Boesono, H. (2015). Analisis bioekonomi model copes perikanan demersal Pesisir Rembang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 4(1), 52-59.
- Zedta, R.R., Tampubolon, P. A. R. P., Novianto, D. (2017). Estimasi parameter populasi ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*, Linnaeus, 1758) di Perairan Samudra Hindia. *Jurnal BAWAL*, 9(3), 163-173.