

STOCK ESTIMATE OF SKIPJACK TUNA (*Katsuwonus pelamis*) CATCHES IN SOUTHERN WATERS OF LATUHALAT, MALUKU, INDONESIA

Estimasi Stok Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang Tertangkap di Selatan Perairan Latuhalat, Maluku, Indonesia

Oleh:

Immanuel V.T. Soukotta^{1*}, Domey L. Moniharapon¹, Wildan Tino¹, J.A.N. Masrikat¹

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu

Kelautan, Universitas Pattimura Jl. Mr. Chr. Soplanit,

kampus Poka, Ambon, Maluku 97233, Indonesia

*Korespondensi penulis: ivtsoukotta@gmail.com

ABSTRACT

*Distribution of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) stock, an economically important commodity, has led to a decline in fish size status. Exploitation in the southern waters of Latuhalat village is carried out by various fishing gear, affecting trip and catch production. The study aimed to analyze size distribution, growth pattern, mortality, and sex ratio using Microsoft Excel and FiSAT II software. The results showed a growth coefficient (K) of 0.61 per year and asymptotic length (L_{∞}) of 62.50 cmFL, with a maximum age (t) of 8 years and age at zero length (t_0) of -0.23 years. The von Bertalanffy growth equation was $L_t = 62.50(1 - e^{-0.61(t+0.23)})$. The cohort pattern consisted of 4 cohorts, with juvenile fish at 23.3 cm and adult fish at 55.5 cm. The fishing mortality rate (F) was 0.03 per year, calculated by subtracting natural mortality rate (M) of 1.07 per year from total mortality rate (Z) of 1.10 per year. The exploitation rate (E) was calculated as $E=F/Z$, which was 0.03. The sex ratio was 1:1, indicating a balanced population. Recommendation: reduce the catch of adult fish during the third gonad stage to maintain population balance.*

Key words: *Katsuwonus pelamis*, Latuhalat waters, population parameters

ABSTRAK

Sebaran stok ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang menjadi komoditi ekonomis penting dan berdampak pada status ukuran ikan yang semakin menurun. Eksploitasi di perairan selatan desa Latuhalat dilakukan oleh beberapa alat tangkap yang mempengaruhi trip dan produksi penangkapan ikan ini. Tujuan dan metode penelitian menggunakan analisis sebaran ukuran, pola pertumbuhan, mortalitas dan rasio kelamin ditabulasi data dengan Microsoft excel dan diolah dengan perangkat FiSAT II. Hasil penelitian menemukan koefisien pertumbuhan (K) sebesar 0.61 per tahun dan panjang asimtot (L_{∞}) sebesar 62.50 cmFL; umur (t_0) -0.23 tahun dengan umur (t) maksimum sebesar 8 tahun. Maka diperoleh persamaan von bertalanffy $L_t = 62.50\text{cmFL} (1 - e^{-0.61(t+0.23)})$. Pola kohor dari ikan cakalang menjadi 4 kohort yaitu kohor ikan muda dari ukuran 23.3 cm dan ikan dewasa ukuran 55.5 cm. Laju kematian karena penangkapan (F) sebesar 0.03 per tahun diperoleh dengan cara mengurangi laju kematian total (Z) sebesar 1.10 per tahun dengan laju kematian alamiah (M) sebesar 1.07 per tahun. Laju pengusahaan dihitung sebagai $E=F/Z$ sebesar 0.03 dengan rasio kelamin ikan cakalang di perairan selatan Latuhalat dengan rasio kelamin ikan cakalang 1:1 seimbang artinya satu ikan ekor jantan dapat membuahi 1 ekor ikan betina. Rekomendasi diharapkan kurangi tangkapan ikan dewasa pada bulan memasuki gonad fase ke tiga.

Kata kunci: cakalang, perairan Latuhalat, parameter populasi

PENDAHULUAN

Alur migrasi ikan cakalang melewati perairan Laut Banda, melewati perairan selatan dari desa Latuhalat yang menjadi lokasi tangkapan ideal untuk ikan cakalang. Lokasi ini merupakan lokasi sebaran rumpon (Syamsuddin *et al.*, 2021) dan melimpahnya makanan dan umpan kapal *pole and line* umpan dari cakalang yaitu sotong (Demi & Payapo, 2024). Laju eksploitasi pukat cincin di lokasi ini masih terus menangkap ikan cakalang ada juga pelagis kecil seperti anakan cakalang, layang, kembung, kawalnya.

Mortalitas penangkapan (F) tahun terendah: Nilai F yang rendah menunjukkan bahwa laju kematian ikan akibat penangkapan relatif rendah, Mortalitas penangkapan (F) tahun tertinggi: Nilai F yang tinggi menunjukkan bahwa laju kematian ikan akibat penangkapan relatif tinggi, sehingga populasi ikan dapat mengalami penurunan. Mortalitas penangkapan sangat mempengaruhi sebaran ukuran ikan cakalang, pola pertumbuhan nilai panjang asimtot, koefisien pertumbuhan, dan rasio kelamin ikan tersebut (Pauly, 1983).

Ikan cakalang ditangkap dengan pukat cincin, pancing tonda dan *pole and line* tersebar merata di perairan Laut Seram, Laut Banda yang merupakan alur migrasi dan mencari makan. Jika ketiga alat tangkap di atas melakukan operasi tangkap bersamaan maka akan menurunkan sebaran ukuran ikan dari juvenile ke ikan dewasa sangat mudah tertangkap dan dieksploitasi secara berlebihan. Kajian dalam penelitian ini adalah menganalisis sebaran ukuran sejauh mana tingkat eksploitasi untuk menjawab stok dari ikan ini di perairan.

Tujuan penelitian untuk menganalisis sebaran ukuran, pola pertumbuhan, mortalitas dan rasio kelamin ikan cakalang yang didaratkan di Latuhalat. Hasil analisis sebaran ukuran, pola pertumbuhan, mortalitas dan rasio kelamin ikan cakalang dapat dijadikan bukti ilmiah dalam penyusunan rencana aksi pengelolaan ikan cakalang di selatan Latuhalat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa pesisir Latuhalat, di mana nelayan Latuhalat melakukan penangkapan ikan cakalang di perairan selatan pulau Ambon pada bulan Januari hingga Desember 2024 (**Figure 1**). Pendekatan pengelolaan data secara kuantitatif, analisa data umumnya dilakukan secara tabulasi data statistik berupa data mentah pengukuran ikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik (Pudjowati *et al.*, 2025). Data yang diambil dari nelayan langsung secara acak sejumlah 1091 ekor dari ukuran kecil sampai besar.

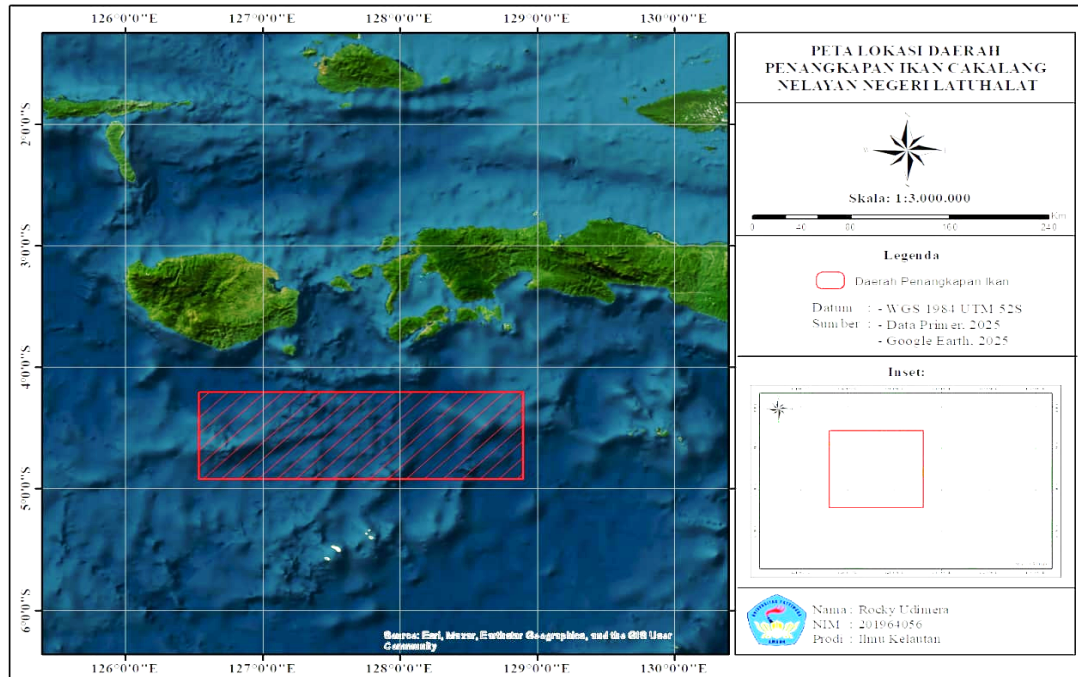


Figure 1 Research location, southern waters of Ambon (WPP 714), Maluku, Indonesia. Red box: fishing ground

Gambar 1 Lokasi penelitian di Perairan Selatan Ambon (WPP 714), Maluku, Indonesia

Data frekuensi jumlah ikan dari Januari hingga Desember 2024 ditabulasi secara teratur di *Microsoft excel*. Selanjutnya, di masukan ke program FISAT II untuk diolah (Gayanilo *et al.*, 2005). Buka aplikasi FISAT II kemudian masukan data dan simpan dalam folder baru. Kemudian masukan klik 'response surface' untuk edit parameter 'starting sampel'. Dalam 'starting sampel' ini masukan data tiap bulan dan jumlah frekuensi tertinggi dalam tiap bulan itu, tekan 'compute'. Setelah semua data tiap bulan sudah di masukan akan dapat hasil 'terbaik' dalam bentuk L infinity, K koefisien pertumbuhan. Persamaan berikut yang diperoleh adalah indeks pertumbuhan dan tampilah kurva von Bertalanffy (Gayanilo *et al.*, 2005) (Sparre & Venema, 1998) sebagai berikut:

$$Lt = Lt(1 - e^{-K(t-t_0)}) \quad (1)$$

Keterangan:

Lt = Panjang ikan pada usia tertentu

L = Panjang Infiniti

K = pertumbuhan konstan

t = Umur pertama lahir

t0 = Umur ikan pada panjang nol sentimeter

Umur teoritis (t0) dihitung menggunakan persamaan empiris (Pauly, 1983) sebagai berikut kita dapat dari hasil ELEFAN I nilai L infinity dan koefisien pertumbuhan. Data untuk hitung ini yaitu tabulasi frekuensi ukuran panjang dari data pengukuran. Bisa gunakan persamaan regresi linier sederhana untuk menghitung frekuensi data panjang ini. Hasil perhitungan regresi ini nilai b (slope) di log kan untuk mendapatkan nilai K dari persamaan pertumbuhannya:

$$\text{Log} - (t_0) = -0,3922 - 0,2752 \text{Log} L - 1,038 \text{Log} K \quad (2)$$

Mortalitas alami ikan (M) diduga dengan menggunakan rumus empiris (Pauly, 1983) sebagai berikut (diperoleh dari masukan data L infinity, nilai K dan t atau suhu untuk dapat hasil nilai M atau bisa hitung secara manual):

$$\text{Log}M = -0,0066 - 0,279 \text{Log}L^\infty + 0,654\text{Log}K + 0,4534 \text{Log}T \quad (3)$$

Keterangan:

M = laju kematian alamiah

L = panjang infiniti (cm)

K = laju pertumbuhan (cm/tahun)

T = suhu rata-rata (°C)

Laju kematian karena penangkapan (F) diperoleh dengan cara mengurangi laju kematian total (Z) dengan laju kematian alamiah (M) atau $F=Z-M$. Laju pengusahaan dihitung sebagai $E=F/Z$ (Sparre & Venema, 1998). Nilai F,Z,M diperoleh dari hasil perhitungan FISAT II.

Untuk mengetahui komposisi kelamin antara individu jantan dan betina, digunakan formula menurut (Khouw, 2016). Cara pengambilan data untuk menjawab persamaan di bawah ini yaitu pengukuran ikan pada penelitian diukur 10% dari total sampel, misalnya 100 sampel hanya 10 individu yang diambil. Cek kelamin ikan dengan cara pembedahan pada bagian perut dan amati gonad secara visual. Bagikan dalam dua kolom jantan dan betina, bisa diurutkan seperti tingkat kematangan gonad atau diamati secara umum.

$$NK = \frac{N_{JB}}{N} \times 100 \quad (4)$$

Keterangan:

NK = nisbah kelamin

NJB = jumlah individu (sampel ikan) jantan atau betina

N = Total jumlah individu (sampel ikan) yang diamati

Setelah sampel dibagi jumlah jantan dan betina, untuk mendapatkan nilai rasionya dengan cara sesuai rumus formula (4) di atas. Contohnya jika nisbah kelamin 1:1 maka dalam 1 ikan jantan dapat membuahi 1 ikan betina. Jika 1:2.1 maka dalam 1 ikan jantan dapat membuahi 2 ikan betina atau tidak seimbang.

Untuk membandingkan apakah ikan jantan dan ikan betina seimbang dalam populasi analisis digunakan uji Chi-square (X^2) dengan merujuk pada rumus dari (Nuryadi *et al.*, 2017). Persamaan di bawah ini dihitung karena ada data seimbang dan tidak seimbang dari persamaan rumus formula(4),

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (5)$$

Jika chi square X^2 hitung > Chi-square X^2 tabel maka H_0 diterima artinya ada perbedaan, sebaliknya jika Chi-square X^2 hitung < Chi-square X^2 tabel, maka H_1 diterima artinya tidak ada perbedaan. Chi Square hitung (0,05,jumlah sampel yang dihitung kurangi 1).

Keterangan:

X^2 = chi-square (nilai perubah acak X^2)

O_i = Frekuensi ikan jantan atau betina

E_i = Jumlah frekuensi harapan dari ikan jantan dan ikan betina atau frekuensi ikan jantan ditambah frekuensi ikan betina

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Sebaran Ukuran Ikan Cakalang

Selama 12 bulan sampel secara acak diambil sebanyak 1091 ekor dengan frekuensi ikan pada kisaran ukuran 12,3-55,5 cm. Berikut frekuensi panjang ikan cakalang dapat dilihat pada **Table 1**.

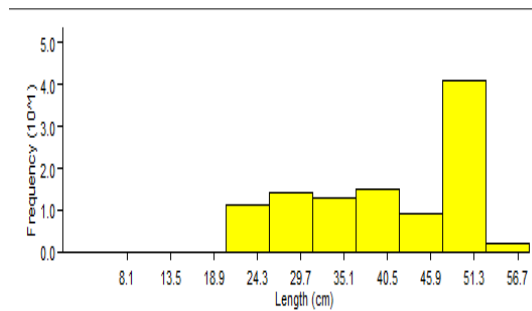
Table 1. Data of length distribution frequency and number of fish

Tabel 1. Data Frekuensi Penyebaran Panjang Dan Jumlah ikan

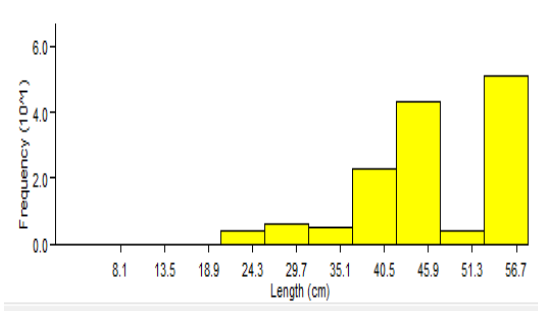
Kelas (cm)	Jumlah (N)
12.3	0
17.7	0
23.1	38
28.5	82
33.9	125
39.3	109
44.7	303
50.1	279
55.5	155
Jumlah	1091

Source: research results, 2024

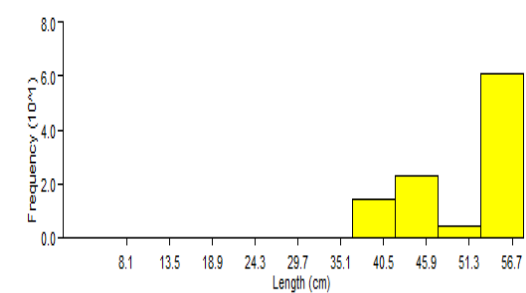
Sebaran panjang dan jumlah ikan setiap bulan menemukan bahwa kapan ikan ini mulai terbentuk gonad pada fase I-IV. Ukuran ikan terpanjang sebesar 71 cm, jika dibagi 0.95 akan memperoleh 74 cm artinya bahwa ikan yang pertama kali tertangkap pada penelitian ini 74.7 cm. Sebaran ukuran ikan layak tangkap didapat dari $L_c > \frac{1}{2} L_\infty$. Setengah dari panjang infinity 62.50 adalah 31.25 cm. Jadi pada (**Figure 2**) di bawah ini menjelaskan bahwa ukuran $L_c = 74.7 > 31.25$ menjelaskan bahwa seluruh kurva pada **Figure 2** ikan sudah dinyatakan layak tangkap.



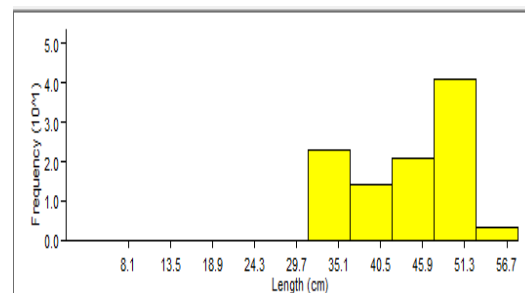
Januari n = 105



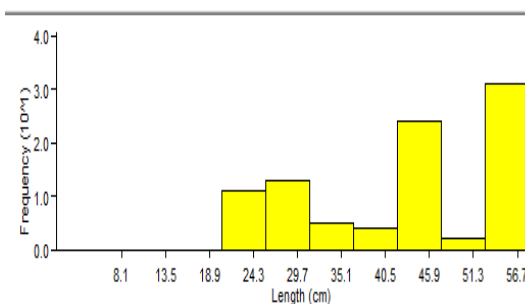
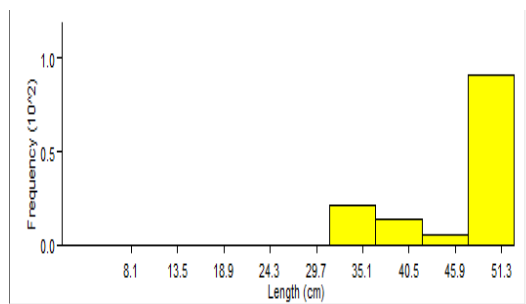
Februari n = 136



Maret n = 102



April n = 102



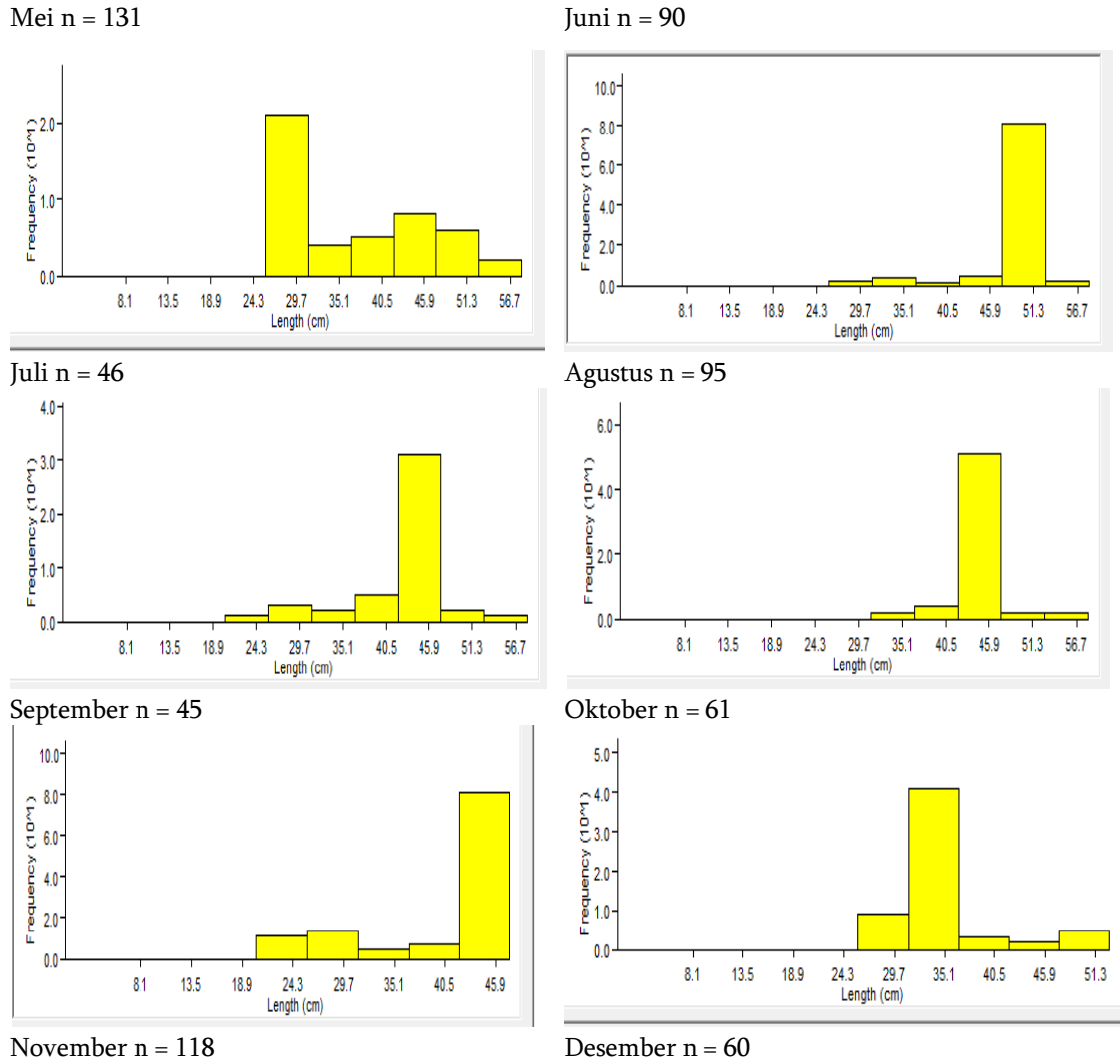


Figure 2 Skipjack tuna size distribution January-December 2024

Gambar 2 Distribusi Ukuran Ikan Cakalang Selama Januari – Desember 2024

Hasil penelitian ikan cakalang diperoleh koefisien pertumbuhan (K) sebesar 0.61 per tahun dan panjang asimtot (L_{∞}) sebesar 62.50 cm panjang standar; umur (t_0) -0.23 tahun dengan T maksimum sebesar 8 tahun. Semua rangkaian nilai pertumbuhan ikan cakalang yang tertangkap di perairan selatan Ambon Provinsi Maluku, maka diperoleh persamaan von Bertalanffy $L_t = 62.50 (1 - e^{-0.61(t+0.23)})$ pada (Figure 3) di bawah ini.

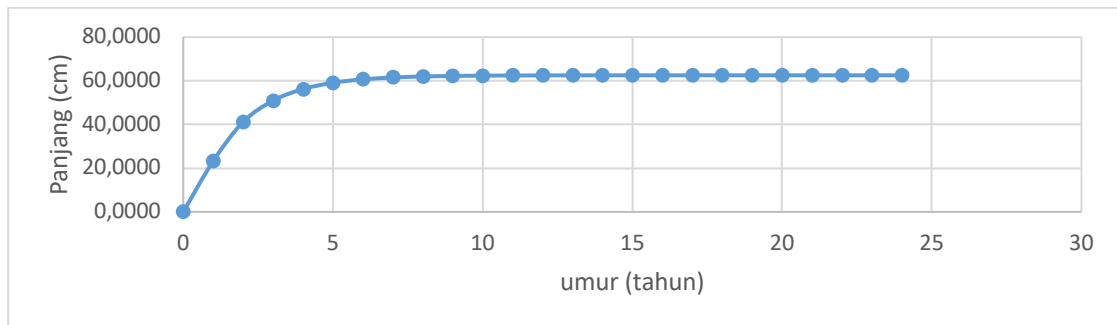


Figure 3 Determining skipjack tuna age using von Bertalanffy method

Gambar 3 Penentuan Umur Von Bertalanffy Ikan Cakalang

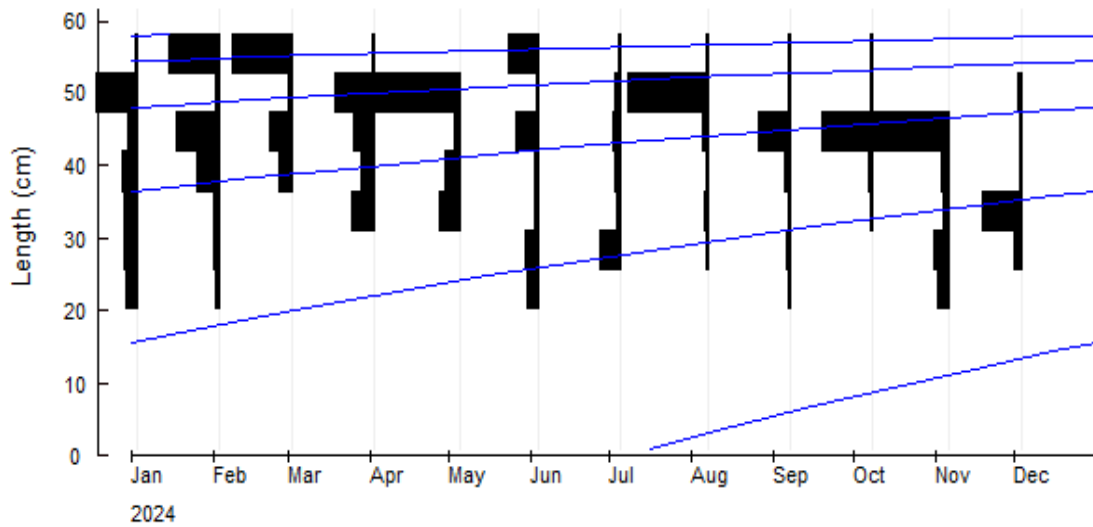


Figure 4 von Bertalanffy growth chart – FiSAT II

Gambar 4 Grafik pertumbuhan von bertalanffy FiSAT II

Figure 4 menjelaskan bahwa pola kohort dari ikan cakalang yang tertangkap di perairan selatan pulau Ambon menjadi 4 kohort yaitu kohor ikan muda dari ukuran 23.3 cm dan ikan dewasa ukuran 55.5 cm semakin mendekati ukuran kohor ikan dewasa alur umur ikan semakin lambat dapat dilihat dengan umur maksimum sebesar 8 tahun. Estimasi parameter panjang ikan cakalang di beberapa perairan nasional dan internasional mengenai panjang infiniti dan koefisien pertumbuhan pada **Table 2** di bawah ini.

Table 2. *Estimated length parameters of skipjack tuna in several national and international waters*

Tabel 1. Estimasi parameter panjang ikan cakalang di beberapa perairan nasional dan internasional

Lokasi tangkapan	L_{∞} cm	K per tahun	Metode	Pustaka
Penelitian ini	62.50	0.61	Parameter panjang	
Perairan utara dan barat Aceh	84.78	0.22	Parameter panjang	(Damora <i>et al.</i> , 2021)
Laut China selatan	68.3	0.325	Parameter panjang	(Zhang <i>et al.</i> , 2023)
Perairan selatan Malang Jawa timur	63	0.25	Parameter panjang	(Bintoro <i>et al.</i> , 2025)
Laut Banda	75.90	1.85	Parameter panjang	(Soukotta, <i>et al.</i> , 2023)
Utara Buru	93	0.51	Parameter panjang	(Hehanussa <i>et al.</i> , 2024)

Estimasi Koefisien pertumbuhan (K) cakalang dari perairan selatan Latuhalat berada pada 0.61 per tahun jauh lebih tinggi dari pada di perairan Aceh (Damora *et al.*, 2021), laut Cina Selatan (Zhang *et al.*, 2023) dan perairan Malang (Bintoro *et al.*, 2025) namun lebih rendah dari perairan Laut Banda (Soukotta, *et al.*, 2023) dan perairan utara Buru (Hehanussa *et al.*, 2024) perbedaan koefisien pertumbuhan ini dipengaruhi suhu dan klorofil (Fitriani *et al.*, 2025) di mana cakalang ditangkap di perairan tersebut.

Panjang asimtot ikan cakalang pada penelitian ini berukuran 62.50 cm, kondisi ini jauh lebih kecil dari penelitian terdahulu beberapa lokasi perairan Malang sebesar 63 cm (Bintoro *et al.*, 2025), laut Cina sebesar 68,3 cm (Zhang *et al.*, 2023); perairan Aceh (Damora *et al.*, 2021); Laut Banda (Soukotta *et al.*, 2023); utara Buru (Hehanussa *et al.*, 2024) ini dipengaruhi oleh alat tangkap seperti pukat cincin. Pusat pendaratan ikan cakalang di pasar mandika Ambon didaratkan dari beberapa desa Tulehu, Latuhalat, Tawiri, Waai yang menjadi pusat tangkapan pelagis besar. Trip terbanyak pukat cincin mempengaruhi ukuran ikan yang tertangkap (Choerudin *et al.*, 2022).

Mortalitas dan Laju Eksploitasi

Laju kematian karena penangkapan (F) sebesar 0.03 per tahun diperoleh dengan cara mengurangi laju kematian total (Z) sebesar 1.10 per tahun dengan laju kematian alamiah (M) sebesar 1.07 per tahun. Laju pengusahaan dihitung sebagai $E=F/Z$ sebesar 0.03 pada **Figure 5** dan **Table 3** di bawah ini, (Sparre & Venema, 1998). Hasil dari kurva hasil tangkapan dan eksploitasi ini belum *full*-eksploitasi karena ukuran ikan berada pada kohor 1 ukuran 20-30 cm, kohor 2 ukuran 35 cm, kohor 3 ukuran 35-45 cm, kohor 4 ukuran 45-55 cm dan terlihat melimpah 1000 ekor saat didaratkan di pasar induk Arumbai kota Ambon.

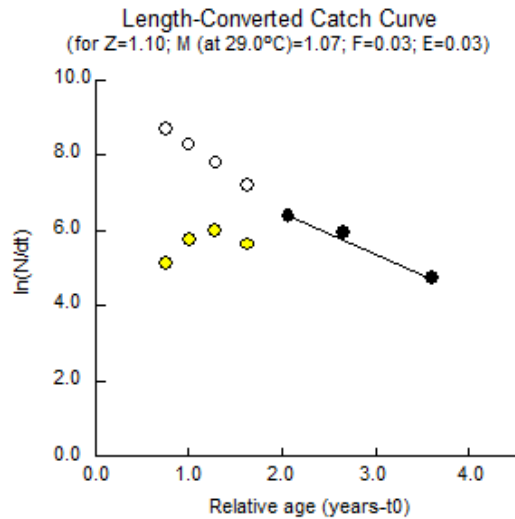


Figure 5 Exploitation rate curve at southern Latuhalat waters

Gambar 5 Kurva tangkapan laju eksploitasi di selatan Latuhalat

Figure 5 berdasarkan persamaan mortalitas, menunjukkan bahwa secara nyata di lapangan ikan dalam stok banyak didatangkan ke pasar Arumbai Ambon dari nelayan Latuhalat pada Januari-Desember 2024 didominasi ikan ukuran sedang sampai besar. Walaupun dari pukat cincin, diduga ikan masuk ke perairan Laut Banda dari beberapa laut seperti Laut Seram, Laut Halmahera, Laut Arafura, Laut Maluku dan Laut Band itu sendiri yang menjadi stok lokal dari habitat cakalang. Dominasi ikan ini di pasar dalam segala ukuran mengestimasi bahwa ikan cakalang tidak mudah punah, karena walaupun banyak alat tangkap namun ikan ini tetap hadir sepanjang tahun.

Table 3. Estimated mortality and exploitation rates in several waters

Tabel 3. Estimasi mortalitas dan laju eksploitasi di beberapa perairan

Lokasi penangkapan ikan	Mortalitas alami (M) tahun	Mortalitas penangkapan (F) tahun	Mortalitas total (Z) tahun	Laju eksploitasi (E)	Pustaka
Penelitian ini	1.07	0.03	1.10	0.03	
Perairan utara dan barat Aceh	0.5	1.55	2.99	0.83	(Damora <i>et al.</i> , 2021)
Laut China selatan	0.49				(Zhang <i>et al.</i> , 2023)
Perairan selatan Malang Jawa timur	0.47	0.66	1.13	0.58	(Bintoro <i>et al.</i> , 2025)
Teluk Tomini				0.47	(Mardlijah <i>et al.</i> , 2021)
Utara Buru	0.85	1.67	2.52	0.66	(Hehanussa <i>et al.</i> , 2024)

Laju eksploitasi ikan cakalang dari nelayan Latuhalat masih belum *full*-eksploitasi masih berada di bawah 50% lebih tangkap atau *overfishing*. Nilai laju eksploitasi sebesar 0.03 jauh lebih kecil dari pada laju eksploitasi di perairan utara dan barat Aceh sebesar 0.83 atau lebih tangkap; perairan Malang Jawa timur sebesar 0.58 dan Teluk Tomini sebesar 0.47. Mortalitas penangkapan dalam penelitian ini 0.03 berarti 30% ikan yang tertangkap setiap tahun dibandingkan perairan Aceh 1.55; perairan Malang 0.66; perairan utara Buru 1.67 atau lebih 50% ikan yang tertangkap setiap tahun.

Hasil penelitian menunjukkan kenaikan mortalitas alami menurunnya populasi ikan sebesar 1.07 per tahun sedangkan menurun mortalitas alami meningkatnya populasi ikan pada perairan utara Buru sebesar 0.85 (Hehanussa *et al.*, 2024) ; laut Cina Selatan sebesar 0.49 (Zhang *et al.*, 2023); perairan Aceh sebesar 0.5 (Damora *et al.*, 2021); perairan Malang sebesar 0.47 (Bintoro *et al.*, 2025). Hasil penelitian mendapatkan menurunnya Mortalitas total (Z): Jika nilai Z menurun, maka laju kematian total ikan akibat faktor alami (M) dan penangkapan (F) menurun sebaliknya Kenaikan Mortalitas total (Z): Jika nilai Z meningkat, maka laju kematian total ikan akibat faktor alami (M) dan penangkapan (F) meningkat terjadi pada perairan Utara Buru, perairan Aceh dan perairan Malang pada **Table 3** di atas.

Rasio Kelamin

Rasio kelamin merupakan perbandingan antara jumlah ikan jantan dan jumlah ikan betina. Jumlah ikan sebanyak 1000 individu yang terdiri dari 472 individu jantan dan 528 individu betina pada **Table 4** dan **Table 5**.

Table 4. Skipjack tuna sex ratio

Tabel 4. Nisbah Kelamin Ikan Cakalang

Bulan	Jantan	Betina	NK J	NK B
Januari	23	82	0.3	3.6
Februari	99	37	2.7	0.4
Maret	89	13	6.8	0.1
April	22	80	0.3	3.6
Mei	43	88	0.5	2.0
Juni	55	35	1.6	0.6
Juli	12	15	0.8	1.3
Agustus	20	26	0.8	1.3
September	31	64	0.5	2.1
Oktober	23	22	1.0	1.0
November	43	18	2.4	0.4
Desember	12	48	0.3	4.0

Note:

NK J = male sex ratio

NK B = female sex ratio

Pada **Table 4** rasio kelamin ini, nilai tidak seimbang dapat dijelaskan ukuran 22.0 cm hingga 39.00 cm dominasi muncul tertangkap sehingga mempengaruhi proses pertumbuhan dan reproduksi ikan menuju fase dewasa sehingga pada saat pengukuran rasio kelamin diduga terjadi pengurangan ikan indukan yang dapat diartikan gonad sudah siap memijah, dimutasi sengaja masuk tangkapan.

Rasio kelamin mempunyai arti bahwa dari populasi cakalang yang tertangkap ini jika 1:1 dari 100 populasi ikan jantan bisa membuahi 100 ekor betina semua ini dapat terjadi pada saat pemijahan berlangsung di perairan laut. Dalam 1 jantan dan 1 betina dalam populasi banyak, jantan bisa kawin dengan beberapa betina pada populasi yang sama. Hasil penelitian ini selama bulan Januari-Desember 2024 untuk menentukan rasio kelamin ikan cakalang di perairan selatan Latuhalat dengan rasio kelamin ikan cakalang 1:1 seimbang artinya jumlah ikan jantan dan betina sama banyak sedangkan di

bulan lainnya kondisi tidak seimbang. Hasil penelitian terdahulu di perairan Prigi, Jawa Timur (Bintoro *et al.*, 2021) dan Laut Banda (Hermawan *et al.*, 2023) juga rasio kelaminnya seimbang.

Table 5. *Estimated sex ratio of skipjack tuna in Indonesian waters*

Tabel 5. Estimasi perkiraan sex ratio ikan cakalang di perairan Indonesia

Lokasi tangkapan	Sex ratio	Pustaka
Penelitian ini	1:1 (bulan Oktober)	
Perairan Prigi		
Trenggalek Jawa timur	1:1	(Bintoro <i>et al.</i> , 2021)
Laut Banda	1:1	(Hermawan <i>et al.</i> , 2023)

KESIMPULAN DAN SARAN

Selama periode bulan Januari hingga Desember 2024 di perairan selatan Latuhalat, sebanyak 1091 individu ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang terambil sebagai sampel penelitian. Sebaran ukuran ikan layak tangkap didapat dari $L_c > \frac{1}{2} L_\infty$. Setengah dari panjang infiniti 62.50 adalah 31.25 cm. Jadi di bawah ini menjelaskan bahwa ukuran $L_c = 74.7 > 31.25$ menjelaskan bahwa seluruh kurva ikan sudah dinyatakan layak tangkap. Koefisien pertumbuhan (K) sebesar 0.61 per tahun dan panjang asimtot (L_∞) sebesar 62.50 cm panjang standar; umur (t_0) -0.23 tahun dengan T maksimum sebesar 8 tahun.

Semua rangkaian nilai pertumbuhan ikan cakalang yang tertangkap di perairan selatan Ambon Provinsi Maluku, maka diperoleh persamaan von Bertalanffy $L_t = 62.50 (1 - e^{-0.61(t+0.23)})$. Pola kohor dari ikan cakalang yang tertangkap di perairan selatan pulau Ambon menjadi 4 kohor yaitu kohor ikan muda dari ukuran 23.3 cm dan ikan dewasa ukuran 55.5 cm. Laju kematian karena penangkapan (F) sebesar 0.03 per tahun diperoleh dengan cara mengurangi laju kematian total (Z) sebesar 1.10 per tahun dengan laju kematian alamiah (M) sebesar 1.07 per tahun. Laju pengusahaan dihitung sebagai $E = F/Z$ sebesar 0.03.

Rasio kelamin ikan cakalang di perairan selatan Latuhalat dengan rasio kelamin ikan cakalang 1:1 seimbang artinya jumlah ikan jantan dan betina sama banyak sedangkan di bulan lainnya kondisi tidak seimbang. Rekomendasi diharapkan kurangi hasil tangkapan pada bulan memasuki gonad fase ke tiga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada penulis dalam proses pengambilan data juga peran mahasiswa yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengambilan data dan dengan setia membantu pengukuran ikan dan penimbangan ikan selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintoro, G., Kisworo, D. D., Mawarida, R., Tumulyadi, A., Setyohadi, D., Lelono, T. D., Aliviyanti, D., Setyanto, A., Isdianto, A., Kasitowati, R. D., & Supriatna, S. (2025). *Skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) sustainable resource management through fishing vulnerability and some population dynamic analysis in Malang south coast waters, East Java*. 24(5), 1111–1125.
- Bintoro, G., Lelono, T. D., Setyohadi, D., & Fadzilla, U. (2021). Growth patterns of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*, linnaeus 1758) caught by troll line in Prigi waters, Trenggalek East Java Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 890(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/890/1/012047>.
- Choerudin, H., Husein, E. S., Muhammad, M., Nurlaela, E., Annur, M. Y., Kusdinar, A., Perangin-

- angin, R., Mualim, R., Sumarno, T., Goenaryo, G., & Saputra, A. (2022). Pengaruh Waktu Operasi Terhadap Komposisi Hasil Penangkapan Ikan Pukat Cincin Di Perairan Sabang, Aceh. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 5(1), 75. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v5i1.11022>.
- Damora, A., Fazilla, F., Perdana, A. W., Rahmah, A., Aprilla, R. M., & Salmarika, S. (2021). Population dynamics of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) in the northern and western waters of Aceh. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 674(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/674/1/012089>.
- Demi, L., & Payapo, M. Z. U. (2024). Pengaruh jenis umpan terhadap hasil tangkapan rawai dasar (bottom long line.). *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(4), 1–9.
- Fitriani, W., & T, Muslim, H. (2025). Pengaruh suhu permukaan laut dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan ikan cakalang di perairan buton, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Sains Dan Inovasi Perikanan*, 9(1), 78–89. <https://doi.org/10.33772/jsipi.v9i1.1036>.
- Gayanilo, F. C. J., Sparre, P., & Pauly, D. (2005). FAO-ICLARM Stock Assessment Tools II (FiSAT II). User's guide. In *FAO Computerized Information Series (Fisheries): Vol. No. 8*.
- Hehanussa, K. G., Silooy, F. D., & Tuhumury, J. (2024). *Analysis of Assessment of Cakalang Fish Stocks (Katsuwonus pelamis, Linnaeus 1758)*. 8(4), 369–381.
- Hermawan, M., Hutajulu, J., Syamsuddin, S., Sudrajat, D., Yusrizal, Nugraha, E., Saputra, A., Suharti, R., Maulita, M., & Setiawan, F. (2023). Skipjack tuna's (*Katsuwonus pelamis*) biology and its fisheries status in the Banda Sea, Maluku, Indonesia. *AACL Bioflux*, 16(3), 1605–1617.
- Juliani Pudjowati, Asep Nurjain, Dwars Soukotta, Kuswarini Sulandjari, Eko Septiansyah Putra, M Rasyidin, Ade Risna Sari, Soukotta.IVT., S. R. (2025). *METODOLOGI PENELITIAN LANJUTAN*. Askara Sastra Media.
- Khouw. (2016). *Metode dan Analisa Kuantitatif. Dalam Bioekologi Laut*.
- Mardlijah, S., Pane, A. R. P., & Panggabean, A. S. (2021). The Stock Status of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) in Tomini Bay and Its Surrounding Areas, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 934(1), 0–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/934/1/012085>.
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). Buku Ajar Dasar-dasar Statistik Penelitian. In *Sibuku Media*.
- Pauly, D. (1983). Some simple method for the assesment of tropical fish stock. FAO Fisheries Technical Paper. In *FAO* (Vol. 46, Issue 234).
- Soukotta, I.V.T., Saputra, S. W. (2023). Parameter Pertumbuhan (L_{∞} , K , T_0) dan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Cakalang *Katsuwonus pelamis*. *Jurnal Laut Pulau: Hasil Penelitian Kelautan*, 2(1), 59–66. <https://doi.org/10.30598/jlpvol2iss1pp59-66>.
- Sparre, P., & Venema, S. C. (1998). Fitting growth curves by means of computer programs. In *Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1. Manual: Vol. 306/1* (Issue 2, pp. 104–114).
- Syamsuddin, M., Sarianto, D., Kemhay, D., & Yeka, A. (2021). Sebaran Rumpon Pesisir Pada Daerah Penangkapan Purse Seine Di Perairan Desa Ureng Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Perikanan Tropis*, 8(1), 79. <https://doi.org/10.35308/jpt.v8i1.3133>.
- Zhang, K., Zhang, J., Zhang, P., Su, L., Hong, X., Qiu, Y., & Chen, Z. (2023). This is what we know: Assessing the stock status of the data-poor skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) fishery in the South China Sea. *Frontiers in Marine Science*, 10(January), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1095411>.