



## Ukuran Pertama Kali Tertangkap ( $L_{c50\%}$ ) dan Hubungan Panjang Berat Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) di Laut Banda

### *Size of the First Capture ( $L_{c50\%}$ ) and Length-Weight Relationship of Skipjack (*Katsuwonus Pelamis*) In Banda Sea*

Immanuel V. T. Soukotta<sup>a\*</sup>, Louis D. Moniharapon<sup>a</sup>, Rahman<sup>a</sup>, Ronald D. Hukubun<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura Ambon, Indonesia

#### Article Info:

Received: 02 – 11 - 2022

in revised form: 16 – 11 - 2022

Accepted: 15 – 11 - 2022

Available Online: 18 – 11 - 2022

#### Keywords:

Banda Sea, skipjack tuna, catch, fit to catch size, isometric, infinity length, fish length, fish weight

#### Corresponding Author:

Immanuel V.T Soukotta  
Jurusan Ilmu Kelautan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu  
Kelautan, Universitas  
Pattimura Ambon, Indonesia  
\*Email:  
[ivtsoukotta@gmail.com](mailto:ivtsoukotta@gmail.com)

#### DOI :

<https://doi.org/10.30598/jlp.vol1iss2pp12-18>

**Abstrak:** Laut Banda sebagai daerah penangkapan potensial ikan pelagis kecil dan besar berada pada Wilayah Pengelolaan Perikanan RI 714 memiliki potensi perikanan sebesar 788.939 ton/tahun. Penentuan ukuran layak tangkap adalah salah satu solusi menghindari tertangkapnya ikan-ikan ukuran kecil. Harapannya, ikan yang tertangkap sudah pernah (minimum sekali) melakukan pemijahan. Penangkapan terhadap ikan berukuran kecil berdampak pada ketersediaan stok ikan yang siap memijah. Jumlah ikan induk yang siap memijah tidak cukup untuk membuat keseimbangan stok di suatu perairan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2016 sampai Maret 2017 di TPI Seri untuk mengetahui aspek biologi ukuran pertama kali tertangkap dan hubungan panjang berat. Sampel diambil secara acak saat nelayan turunkan ikan dari kapal. Hasil Penelitian menunjukkan Panjang maksimum ikan Cakalang ( $L_{max}$ ) saat penelitian yaitu 74,5 dan panjang minimumnya 12,5 cm. Hasil perhitungan diperoleh nilai  $L_{c50\%}$  sebesar 69,0 cm dan nilai  $L_{\infty}$  sebesar 78,4 cm, sehingga  $\frac{1}{2} L_{\infty}$  sebesar 39,25 cm. Nilai koefisien  $b$  yang diperoleh dari persamaan hubungan panjang berat cakalang adalah 3,001 di wilayah perairan Laut Banda, dengan koefisien determinasi adalah 0,94. Setelah diuji dengan nilai  $t_{hitung}$  maka nilai koefisien  $b=3$  atau  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Ini berarti bahwa pola pertumbuhan cakalang di Laut Banda berpola isometrik. Hal tersebut menunjukkan ukuran ikan 69 cm yang tertangkap sebagian besar sudah layak untuk ditangkap.

**Abstract:** The Banda Sea as a potential fishing area for small and large pelagic fish is located in the RI 714 Fisheries Management Area, which has a fishery potential of 788,939 tons/year. Determination of suitable size to catch is one solution to avoid catching small fish. The hope is that the caught fish have (at least once) spawned. Catching small fish has an impact on the availability of fish stocks that are ready to spawn. The number of brood fish that are ready to spawn is not enough to balance the stock in a waters. This research was conducted from May 2016 to March 2017 at TPI Seri to determine the biological aspects of the size of the fish caught and the relationship between length and weight. Samples were taken at random when the fisherman unloaded the fish from the boat. The results showed that the maximum length of skipjack tuna ( $L_{max}$ ) during the study was 74.5 and the minimum length was 12.5 cm. The calculation results obtained that the  $L_{c50\%}$  value is 69.0 cm and the  $L_{\infty}$  value is 78.4 cm, so that  $L_{\infty}$  is 39.25 cm. The value of the coefficient  $b$  obtained from the equation of the relationship between the length and weight of skipjack tuna is 3,001 in the waters of the Banda Sea, with the coefficient of determination is 0.94. After being tested with the value of  $t$  count, the coefficient value  $b = 3$  or  $t_{count} < t_{table}$ . This means that the growth pattern of skipjack in the Banda Sea is an isometric pattern. This shows that the size of the 69 cm fish caught is mostly feasible to be caught.

## PENDAHULUAN

Laut Banda merupakan daerah penangkapan ikan yang turut memberikan kontribusi bagi hasil ekspor perikanan Indonesia. Laut Banda sebagai daerah penangkapan potensial ikan pelagis kecil dan besar berada pada Wilayah Pengelolaan Perikanan RI 714 memiliki potensi perikanan sebesar 788.939 ton/tahun (Kepmen KP No. 50 Tahun 2017). Potensi sebesar ini belum termasuk ikan tuna dan cakalang. Hasil penelitian Siahainenia et al. (2017) mendapatkan besarnya potensi lestari ikan cakalang di perairan Provinsi Maluku diperkirakan sebesar 61.461,26 ton/tahun. Potensi sebesar ini setengahnya berada di Laut Banda, wilayah perairan Provinsi Maluku yaitu 32.954,98 ton/tahun (Waileruny et al. 2014).

Teknologi penangkapan ikan yang digunakan untuk menangkap ikan cakalang di Laut Banda oleh nelayan di Maluku dan nelayan lain dari Provinsi disekitarnya adalah huhate (*pole and line*), pukot cincin (*purse seine*), dan pancing tangan (*hand and line*). Dalam klasifikasi metode penangkapan ikan huhate dan pancing tangan masuk dalam kelompok pancing (*hook and line*) dan pukot cincin tergolong dalam kelompok *seine net*. Dengan demikian sesuai dengan klasifikasi metode penangkapan hanya ada dua jenis metode penangkapan yang digunakan yaitu pancing dan *seine net*. Selanjutnya perikanan pancing terbagi juga atas pancing ulur, pancing tonda (*trouling*), dan huhate, dengan metode penangkapan yang berbeda antara satu dengan yang lainnya (Waileruny 2014, Waileruny & Matruty 2015).

Penentuan ukuran layak tangkap adalah salah satu solusi menghindari tertangkapnya ikan-ikan ukuran kecil. Harapannya, ikan yang tertangkap sudah pernah (minimum sekali) melakukan pemijahan. Penangkapan terhadap ikan berukuran kecil berdampak pada ketersediaan stok ikan yang siap memijah. Jumlah ikan induk yang siap memijah tidak cukup untuk membuat keseimbangan stok di suatu perairan. Penangkapan ikan-ikan muda tidak memberikan kesempatan terjadinya rekrutmen terhadap stok yang sama. Saat ini, kebanyakan ikan cakalang yang didaratkan di berbagai pelabuhan perikanan atau sentra-sentra penangkapan ikan di Provinsi Maluku yang ditangkap di Laut Banda oleh ikan-ikan berukuran kecil (Waileruny 2014).

Ikan cakalang yang dipasarkan di pasar lokal Kota Ambon dan sekitarnya berukuran <30 cm, yang tidak dijumpai pada 20 tahun sebelumnya (Waileruny 2014). Hasil ini memberikan petunjuk bahwa harus ada penentuan ukuran tertentu yang boleh ditangkap. Ikan cakalang berukuran kecil tidak boleh menjadi sasaran penangkapan. Penentuan ukuran layak tangkap perlu dilakukan guna menghindari eksploitasi yang tidak seimbang dengan kondisi biologisnya. Ikan cakalang ukuran kecil yang terlalu banyak ditangkap akan mengancam keberlanjutan sumber daya ekonomis penting ini. Cakalang yang tertangkap di perairan Laut Banda oleh (Sumadhiharga dan Hukom (1987) bersifat *isometrik*. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah menganalisis ukuran pertama kali tertangkap ( $L_{C50\%}$ ) dan hubungan panjang berat cakalang.

## METODE

### Materi Penelitian

Materi dalam penelitian ini adalah ikan Cakalang yang didaratkan di TPI Seri. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris dengan ketelitian 0,1 cm, timbangan digital dengan

ketelitian satu gram yang digunakan untuk mengukur berat ikan Cakalang, pisau, alat tulis, kamera digital, dan *cooling box* (*sterofom*) untuk mengangkut ikan sejumlah 1162 ekor.

## Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dimana metode yang digunakan tergolong dalam metode survei yang bersifat deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *random sampling*. Penelitian dilakukan selama sembilan bulan yaitu dari tanggal Mei 2016 sampai Maret 2017.

## Analisa Data

### Ukuran Pertama Kali Tertangkap ( $L_{c50\%}$ ).

Metode yang digunakan berdasarkan Saputra (2009) ukuran rata-rata tertangkap didapatkan dari metode kurva logistik baku. Nilai tersebut didapatkan dengan cara memplotkan prosentase frekuensi kumulatif ikan dengan ukuran panjang. Titik potong antara kurva dengan 50% frekuensi kumulatif adalah panjang saat 50%. Ukuran ikan yang layak tangkap dapat ditentukan dengan terlebih dahulu mencari nilai  $L_{\infty}$ , dengan persamaan sebagai berikut :

Keterangan :

$L_{\infty}$  = Panjang infiniti

$L_{max}$  = Panjang maksimum

## Hubungan Panjang berat

Variabel yang digunakan dalam hubungan panjang berat adalah ukuran panjang ikan (cm) dan berat tubuh ikan (g). Effendie (2002) menyatakan hubungan antara panjang ikan dengan beratnya dapat digunakan dengan rumus:

Keterangan:

W : berat total ikan (g)

L : panjang cagak ikan (cm).

Untuk menguji nilai  $b = 3$  atau  $b \neq 3$  dilakukan uji-t, dengan hipotesis :

$b = 3$ , hubungan panjang dengan berat adalah isometrik.

$b \neq 3$ , hubungan panjang dengan berat adalah allometrik,

Jika nilai  $b = 3$  menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan tidak berubah bentuknya maka penambahan panjang ikan seimbang dengan penambahan bobotnya (isometrik). Sedangkan apabila  $b > 3$  menunjukkan penambahan bobot lebih cepat dari penambahan panjangnya (allometrik positif)

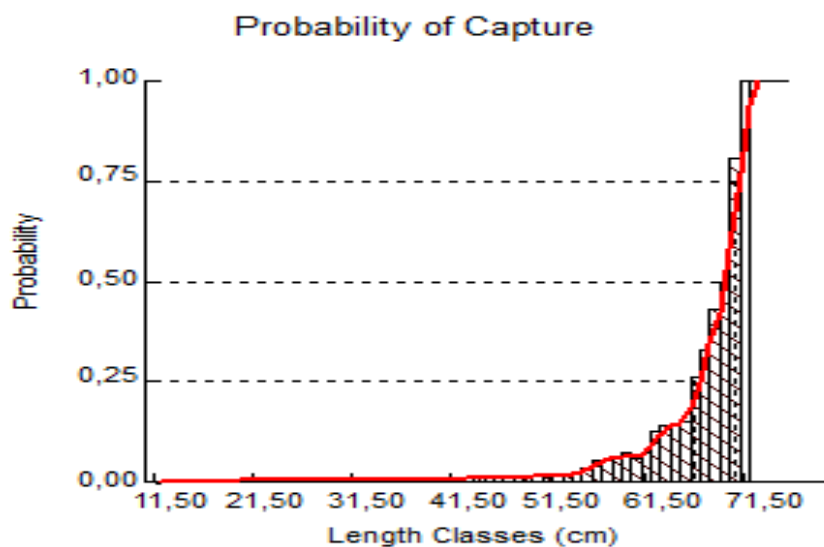
dan jika  $b < 3$  menunjukkan penambahan panjang lebih cepat dari penambahan bobotnya (allometrik negatif) (Effendi. 2002). Untuk menentukan bahwa nilai  $b = 3$  atau tidak sama dengan 3 maka digunakan uji-t, dengan rumus Walpole (1992) dalam Simanjutak (2007)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Ukuran Pertama Kali Tertangkap

Ukuran pertama kali tertangkap ( $L_{50\%}$ ) menurut Saputra (2009) dapat diperoleh dengan cara memplotkan persentase frekuensi kumulatif ikan yang tertangkap dengan ukuran panjangnya. Grafik ukuran pertama kali tertangkap ( $L_{50\%}$ ) Ikan Cakalang di TPI Seri disajikan pada Gambar 1.

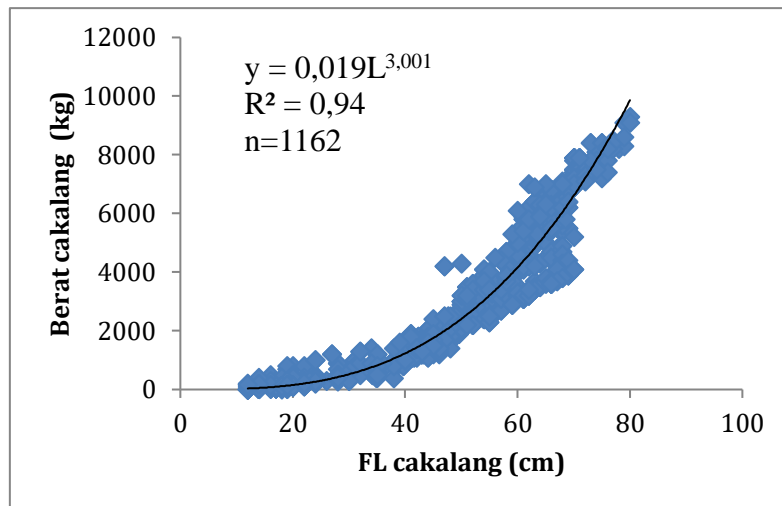


Gambar 1. Ukuran Pertama Kali Tertangkap ( $L_{c50\%}$ ) Ikan Cakalang

Panjang maksimum ikan Cakalang ( $L_{max}$ ) saat penelitian yaitu 74,5 dan panjang minimumnya 12,5 cm. Hasil perhitungan selama penelitian (Gambar 1) diperoleh nilai  $L_{c50\%}$  sebesar 69,0 cm dan nilai  $L_{\infty}$  sebesar 78,4 cm, sehingga  $\frac{1}{2} L_{\infty}$  sebesar 39,25 cm. Hal tersebut menunjukkan nilai  $L_{c50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$  yang berarti ukuran ikan cakalang layak tangkap.

#### Analisa Hubungan Panjang Berat ikan Cakalang

Hasil perhitungan hubungan panjang berat menggunakan analisis regresi linier dengan taraf kepercayaan 94% didapatkan nilai a sebesar 0.019 dan nilai b sebesar 3,001. Grafik hubungan panjang berat ikan Cakalang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan panjang dan bobot (*Katsuwonus pelamis*) di Laut Banda

Selanjutnya, hasil uji t dapat diketahui bahwa pola pertumbuhan ikan cakalang adalah isometrik, nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dimana pertumbuhan panjang sama dengan bobotnya (montok).

## Pembahasan

Ikan Cakalang yang tertangkap didominasi oleh ikan ukuran sedang. Hal ini juga telah dibuktikan dari hasil penelitian didapatkan nilai  $L_{50\%}$  pada ukuran panjang 69,0 cm dan nilai  $L_{\infty}$  adalah 78,4 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai  $L_{50\%}$  lebih besar dari setengah  $L_{\infty}$ , sehingga ukuran ikan Cakalang yang tertangkap masih berukuran sedang dan sudah layak untuk ditangkap. Nilai dugaan  $L_{50\%}$  ini menunjukkan bahwa rata – rata ikan yang tertangkap selama penelitian memasuki fase pra dewasa dan sudah melakukan pemijahan. Hasil yang didapatkan di Laut Banda hampir sama dengan yang didapatkan oleh Mallawa *et al.* (2014) yakni ukuran layak tangkap  $L_{50\%}$  ikan cakalang di perairan Laut Flores adalah  $> 60$  cm. Dengan demikian ukuran layak tangkap ikan cakalang di Laut Banda dan sekitarnya adalah  $> 58$  cm. Hal ini dimungkinkan karena pada ukuran ini ikan cakalang sudah melakukan pemijahan yang pertama. Artinya sebelum ditangkap ikan tersebut telah menghasilkan generasi baru yang memungkinkan sumber daya cakalang dapat berkelanjutan (Waileruny 2014, Waileruny & Matruty 2015). Analisis Length at First Capture ( $L_c$ ) pada ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) PPP Pondokdadap, Sendangbiru yaitu 37,80 cm (Mawarida *et al.* 2021). Hasil penelitian Usemahu *et.al.* (2022) menyatakan bahwa Length at First Capture ( $L_c$ ) pada ikan cakalang di Laut Banda adalah 47,4 cm.

Nilai koefisien b yang diperoleh dari persamaan hubungan panjang berat cakalang adalah 3,001 di wilayah perairan Laut Banda, dengan koefisien determinasi adalah 0,94. Setelah diuji dengan nilai  $t_{hitung}$  maka nilai koefisien  $b=3$  atau  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Ini berarti bahwa pola pertumbuhan cakalang di Laut Banda berpola isometrik, atau penambahan panjang tubuh sama dengan penambahan berat. Hal yang sama diperoleh pada cakalang yang tertangkap di perairan Ternate oleh (Karman *et al.* (2016); Laut Banda oleh (Sumadhiharga dan Hukom (1987 bahwa cakalang yang tertangkap bersifat *isometrik*. Hubungan panjang berat dari penelitian Usemahu *et.al* (2022) di Laut Banda menyatakan bahwa hubungan panjang dan berat ikan cakalang sebesar 2,85 yaitu allometrik negatif (panjang tubuh lebih cepat daripada pertumbuhan berat).

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil adalah ikan Cakalang yang didaratkan di TPI Seri Ambon memiliki sifat pertumbuhan Isometrik dengan bentuk tubuh montok, ukuran ikan yang tertangkap sebagian besar sudah layak untuk ditangkap 69 cm.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Azis Nur Bambang, M.Sc, Prof. Lachmudin Sarani, dan Prof. Dr. Suradi Saputra, M.S selaku dosen pembimbing sehingga artikel jurnal ilmiah dapat terselesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Effendi M. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 157 hlm..
- Karman A, Martasuganda SM, Sondita FA, Mulyono S. 2016. Baskoro Basis Biologi Cakalang Sebagai Landasan Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan Di Provinsi Maluku Utara . Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis, Vol. 8, No. 1, Hlm. 159-173.
- Karman A, Martasuganda SM, Sondita FA, Baskoro SM. 2014. Capture Fishery Biology of Skipjack in Western and Southern Waters of North Maluku Province. International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR), ISSN 2307-4531 Vol 16, No 1. pp 432-448.
- Mallawa A, Amir F, Zainudin M. 2014. Keragaan biologi populasi ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang tertangkap dengan purse seine pada musim timur di perairan Laut Flores. *Jurnal IPTEKS PSP*, 1(2): 129-145.
- Mawarida Rovifah, Agus Tumulyadi, Daduk Setyohadi. 2021. Analisis Dinamika Populasi Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Di WPP 573 Yang Didaratkan Di Tpi Pondokdadap, Sendangbiru, Malang, Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan dalam Rangka Memperingati Hari Ikan Nasional (HARKANNAS)* . ISBN: 978-602-72784-5-5
- Saputra, S. W. 2009. Dinamika Populasi Berbasis Riset. Universitas Diponegoro. Semarang. 199 hlm.
- Siahainenia SM, Hiariey J, Baskoro MS, Waileruny W. 2017. Pemanfaatan optimal sumberdaya cakalang di Perairan Maluku. *Triton*, 13(2): 125-134.
- Simanjuntak CPH. 2007. Reproduksi Ikan Selais, *Ompok hypophthalmus* (Bleeker) Berkaitan dengan Perubahan Hidromorfologi Perairan di Rawa Banjiran Sungai Ampar Kiri. [Tesis]. Bogor. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 89 hlm
- Sumadhiharga dan Hukom. 1987. Hubungan Panjang Berat, Makanan dan Reproduksi Ikan Cakalang di Laut Banda. Balai Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya, Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. LIPI. Ambon. hlm 8 -12
- Usemahu Amrullah, LukyAdrianto, Sugeng HariWisudo dan Andi Zulfikar. 2022. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Volume 28 Nomor 1 Maret 2022. P-Issn: 0853-5884. E-Issn: 2502-6542 *Nomor Akreditasi Ristek-Brin: 148/M/Kpt/2020*.

- Waileruny W, Matruty DDP. 2015. Ukuran layak tangkap dan dinamika temporal ikan cakalang di Laut Banda dan sekitarnya, Provinsi Maluku. *Prosiding Simposium Nasional Perikanan Tuna Berkelanjutan*. WWF Indonesia. Bali. pp. 298-309.
- Waileruny W. 2014. Pemanfaatan berkelanjutan sumberdaya perikanan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Laut Banda dan sekitarnya, Provinsi Maluku. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Walpole, R.E. 1992. Pengantar Statistika, Edisi ke-3. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 515 hlm