

## Kajian Kondisi Stok Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) di perairan Laut Banda Utara, Maluku

### Study of the Stock Condition of Flying Fish (*Decapterus macrosoma*) in the waters of the North Banda Sea, Maluku

Immanuel V.T. Soukotta<sup>a</sup>, Junita Supusepa<sup>a</sup>, D. L. Moniharapon<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kec. Teluk Ambon, Kota Ambon, Maluku, Indonesia.

#### Article Info:

Received: 30 - 05 - 2024

in revised form:

03 - 06 - 2024

Accepted: 06 - 06 - 2024

Available Online: 07 - 06 - 2024

#### Kata kunci:

Distribution kelompok umur, pola pertumbuhan, ukuran pertama kali tertangkap, ukuran pertama kali matang gonad, ikan layang.

#### Keywords:

Distribution of age groups, growth patterns, size first caught, size first mature gonads, flying fish.

#### Corresponding Author:

\*E-mail:

[ivtsoukotta@gmail.com](mailto:ivtsoukotta@gmail.com)

#### DOI :

<https://doi.org/10.30598/jc dsv2i1.13519>

**Abstrak:** *Decapterus macrosoma* adalah sumberdaya perikanan pelagis kecil berkelanjutan yang berada di Provinsi Maluku, khususnya di perairan Banda Utara. Hasil tangkapan ikan ini di perairan Banda Utara, Maluku, dari bulan Januari 2024 sampai April 2024. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis stok ikan layang putih (*D. macrosoma*) didasarkan pada kelompok ukuran (*kohort*), ukuran ikan pertama kali tertangkap (Lc 50%), pola pertumbuhan dan ukuran pertama matang gonad. Total sampel yang digunakan adalah 510 individu. Kondisi stok ikan layang putih didasarkan pada analisis menunjukkan bahwa stok masih belum lebih tangkap. *Kohort* bulan Ferbuari tertinggi pada 27,30-28,80 cm. Ikan layang putih yang pertama kali tertangkap (Lc) 50% adalah 23,2 cm, Bulan Februari dan April terdapat satu kelompok umur *kohort* ke 2 dan 3, ikan layang yang pertama kali tertangkap (Lc) 50% adalah 23,2 cm, panjang ( $L_{\infty}$ ) sebesar 33,2 cm dan nilai koefisien laju pertumbuhan (K) sebesar 0,08 per tahun dan ukuran ( $L_m$  50) adalah 22,08 cm. Agar tetap menjaga keberadaan stok ikan layang tersebut diharapkan agar penangkapan dengan menggunakan jaring bobo (*purse saine*) harus selektif.

**Abstract:** *Decapterus macrosoma* is a sustainable small pelagic fishery resource in Maluku Province, especially in the waters of North Banda. The results of this fish catch in the waters of North Banda, Maluku, from January 2024 to April 2024. The aim of this research is to analyze the stock of white flying fish (*D. macrosoma*) based on size group (*cohort*), size of the first fish caught (Lc 50%), growth patterns and size of first mature gonads. The total sample used was 510 individuals. The condition of the white glider fish stock is based on analysis showing that the stock is still not overfished. The highest February cohort was at 27.30-28.80 cm. The first white flying fish caught (Lc) 50% was 23.2 cm. In February and April there was one age group cohort 2 and 3, the first white flying fish caught (Lc) 50% was 23.2 cm, length ( $L_{\infty}$ ) is 33.2 cm and the growth rate coefficient (K) is 0.08 per year and the size ( $L_m$  50) is 22.08 cm. In order to maintain the existence of the flying fish stock, it is hoped that fishing using bobo nets (*purse saine*) must be selective.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Ikan layang putih (*Decapterus macrosoma*) (Bleeker, 1851) termasuk famili *Carangidae* merupakan ikan pelagis kecil, yang sering ditangkap di laut Banda. Dari lima spesies ikan layang yang terdapat di Maluku; *Decapterus macrosoma*, *Decapterus russelli*, *Decapterus lajang*, *Decapterus kurroides* dan *Decapterus maruadsi* (Burhanudin, 1983) (Ajub et al, 2023). Ikan layang (*D. macrosoma*) mempunyai potensi yang cukup tinggi untuk dimanfaatkan, baik sebagai protein hewani juga sebagai sumber pendapatan nelayan. Sampai saat ini penangkapan ikan layang dengan armada *purse seine* dilakukan tanpa mengikuti kaidah-kaidah pengelolaan sumberdaya perikanan sehingga terdapat kecenderungan penangkapan ikan-ikan berukuran kecil dan muda terus menerus dilakukan (Senen, 2011).

Eksplorasi sumberdaya ikan layang putih (*Decapterus macrosoma*) dengan jaring mini *purse seine* di perairan Banda Utara sudah sejak lama dilakukan, namun informasi tentang kondisi stok ikan belum diteliti. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikaji beberapa aspek kajian kondisi stok yaitu distribusi kelompok ukuran ikan (*kohort*), ukuran ikan pertama kali tertangkap ( $L_{c50\%}$ ), pola pertumbuhan dan ukuran pertama matang gonad ( $L_m$ ).

## METODE

Penelitian dilakukan di perairan Laut Banda Utara, Kecamatan Maluku Tengah, Maluku. Penelitian dilakukan dari bulan Januari 2024 sampai dengan bulan April 2024 dengan jumlah sampel secara acak 510 ekor ikan. Sampel diambil di perairan Banda Utara. Pengambilan data dilakukan setiap bulan, dimana data diambil secara acak selama 4 bulan.

Analisis kelompok ukuran ikan layang menggunakan metode Bhattacharya (1967) adalah metode untuk mengukur ukuran ikan terbanyak dengan jumlah terbanyak tiap bulannya dengan persamaan:

$$F_c = \left( \frac{ndL}{S\sqrt{2\pi}} \right) e^{-\frac{(x-\bar{x})^2}{2S^2}}$$

Keterangan:

$F_c$  adalah frekuensi teoritis;

$n$  adalah Jumlah ikan;

$dL$  adalah interval kelas ukuran ikan ;

adalah konstanta (3,14);

$x$  adalah panjang individu (cm); adalah panjang rata-rata individu (cm);

$S$  adalah standar deviasi.

Estimasi panjang pertama kali tertangkap dilakukan menggunakan frekuensi jumlah panjang ikan dengan persamaan Sparre & Venema (1992) : ukuran ikan

$$L = L_{50\%} = \frac{S_1}{S_2}$$

Keterangan:

$L_c$  adalah ukuran pertama kali tertangkap (cm);  
 $S_1$  adalah  $a$  (*intercept*);  $S_2$  adalah  $b$  (*slope*);  
 $S_1$  adalah konstanta pada rumus kurva;  
 $S_2$  adalah hasil tangkapan,  
sumbu  $x$  adalah panjang individu (cm) dan  
 $y$  adalah frekuensi kumulatif/probabilitas tangkapan (%).

Pendugaan parameter pertumbuhan menggunakan persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy, yang dapat ditulis sebagai berikut (Sparre & Venema, 1992):

$$L_t = L_\infty(1 - e^{-K(t-t_0)})$$

Keterangan:  $L_t$  adalah Panjang individu pada saat umur  $t$  (cm);  $L_\infty$  adalah panjang asimtotik (*invinity*) (cm);  $K$  adalah koefisien pertumbuhan (yr-1);  $t_0$  adalah umur teoritis pada saat panjang adalah 0 cm.

Persamaan di atas selanjutnya dapat dimasukkan ke dalam hubungan regresi linear sederhana antara  $L_{t+1}$  dengan fungsi  $L_t$ , sehingga diperoleh:

$$L_\infty = a/(1 - b)$$

$$K = -\ln b \text{ dan } t_0 = t + \left(\frac{1}{K}\right) \ln \frac{(L_\infty - L_t)}{L_\infty}$$

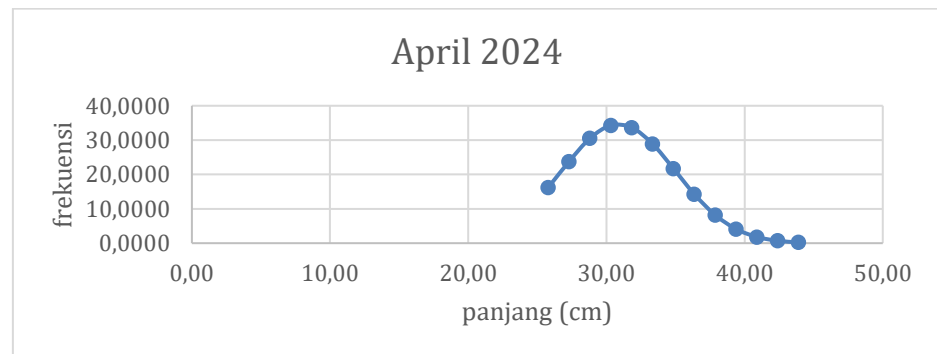
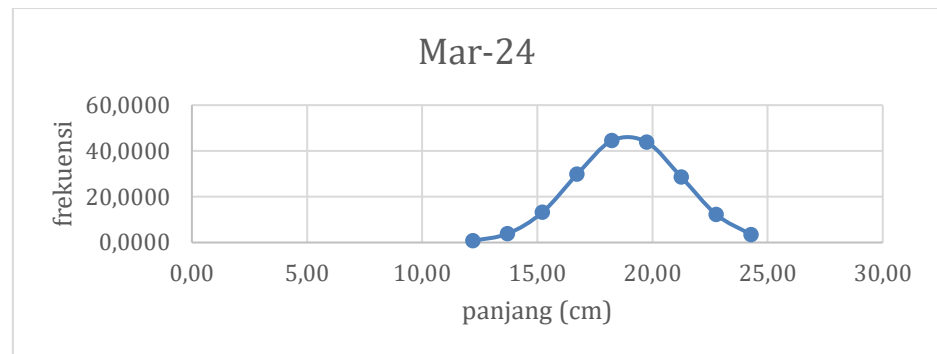
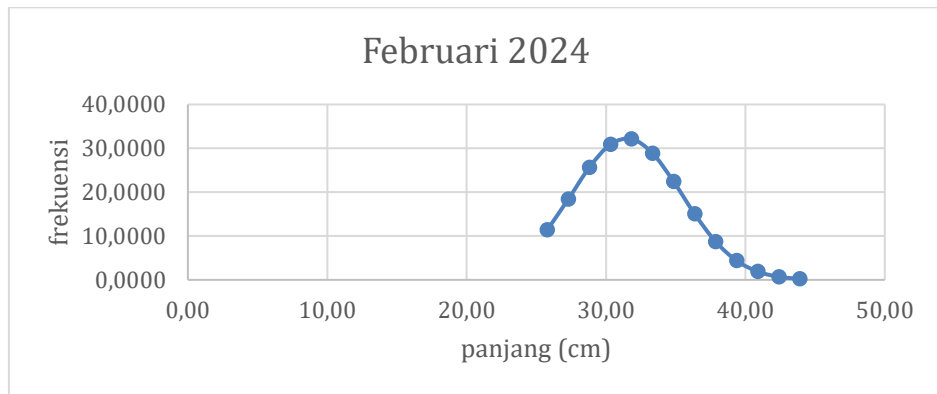
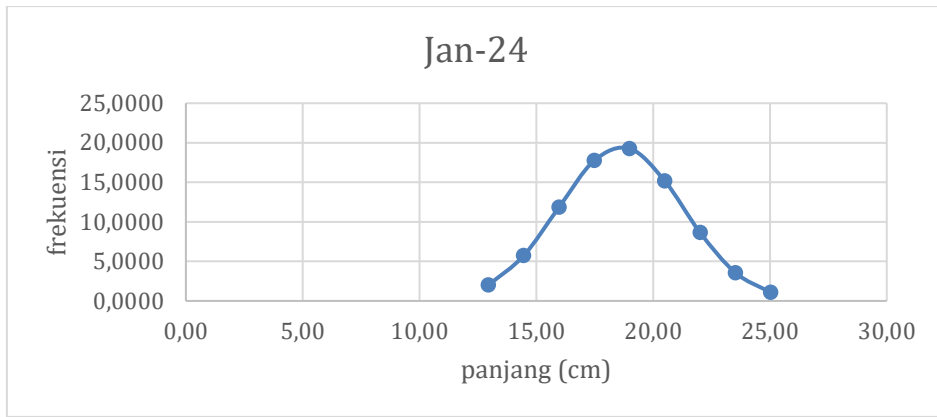
Ukuran pertama kali matang gonad ditentukan dengan menggunakan fungsi logistik (Arocha & Barrios, 2009):

$$M_f = \frac{1}{1 + e^{-a(L_1 - b)}}$$

di mana  $M_f$  adalah proporsi dari induk yang matang gonad,  $L_1$  adalah panjang total (mm),  $a$  adalah kemiringan dari kurva  $M_f$ , dan  $b$  adalah panjang pada saat 50% matang gonad ( $L_{50}$ )

## HASIL PENELITIAN

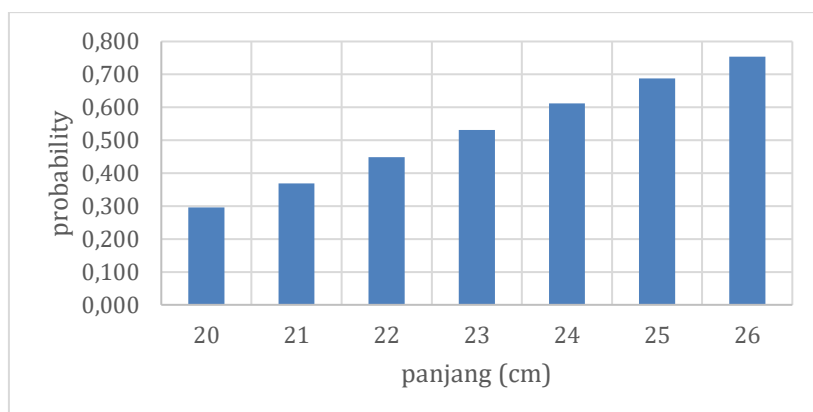
Kohor umur ikan layang bervariasi antara kohort 2 dan 3 setiap bulan (Gambar 1). Kohor pada bulan Januari adalah 18,24 - 19,74 cm, dengan jumlah 83 individu. Kohort ini representatif kohort yang paling muda. Kohort bulan Februari tertinggi pada 27,30 - 28,80 cm, dan jumlah 82 individu. Kohort bulan Maret tertinggi pada 19,75 - 21,25 cm, dengan jumlah 54 individu. Kohort bulan April tertinggi pada 27,30 - 28,80 cm, dengan jumlah 83 individu. Kohort terkecil ditemukan pada panjang 24,28 - 25,78 cm, dengan jumlah 3 individu.



Gambar 1. Distribusi kohort *D. macrosoma* di perairan laut Banda utara menurut bulan: a) Januari; b) Februari; c) Maret dan d) April .

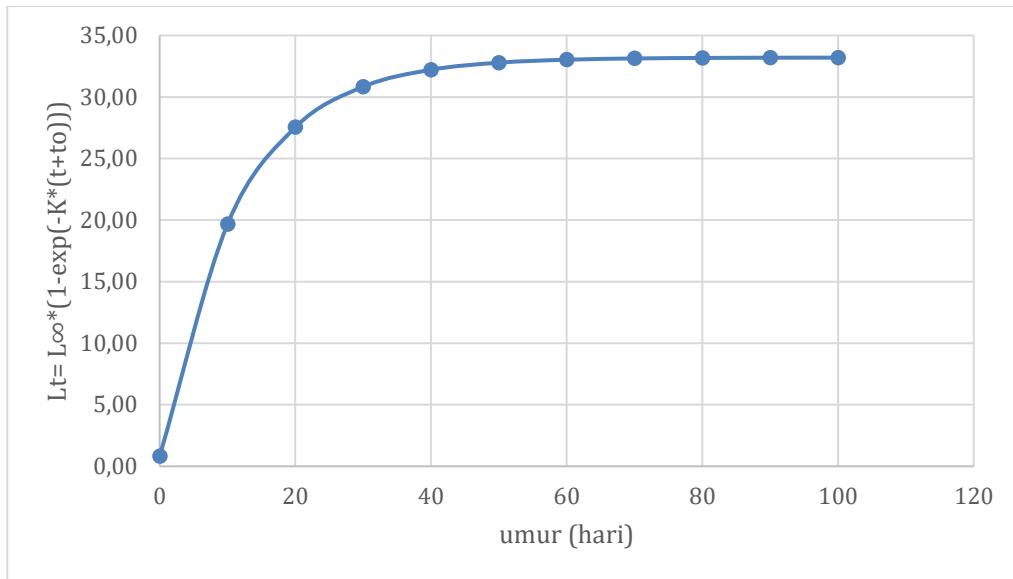
Analisis kelompok umur digunakan untuk melihat posisi dan perubahan posisi pada setiap ukuran kelompok panjang total ikan pada suatu pertumbuhan per satuan waktu. Gambar 1 pada bulan Januari dan Maret terdapat satu kelompok umur kohort ke 1, lalu bulan Februari dan April terdapat satu kelompok umur kohort ke 2 dan 3. (Asni et al., 2023), menyatakan bahwa kelompok umur ke 2 yaitu 23,09 tahun dan umur ke 3 yaitu 25,49 tahun. Kelompok ukuran terkecil merupakan awal rekrutmen pada bulan Januari dan Maret. Septiyaningrum et al., (2022) menyatakan bahwa *D. macrosoma* pada bulan Maret puncak kohort tertinggi ditemukan pada ukuran 13 cm, bulan April puncak kohort tertinggi pada 14 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *D. macrosoma* (Lc50%) adalah 23,2 cm (Gambar 2). Sebagai data pembandingan, Liestiana et al., (2015) memperoleh nilai Lc 50% adalah 23,4-25,4 cm. Magallanes et al, (2022) memperoleh nilai Lc 50% adalah 11,96 cm. Menurut Tampubolon & Oh (2023) ukuran pertama kali tertangkap (Lc 50%) ikan layang adalah ukuran 18,4 cm.



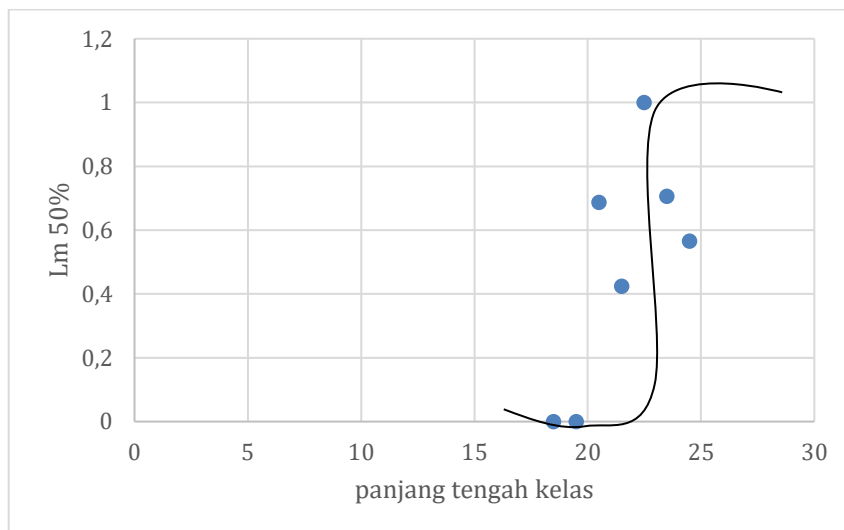
Gambar 2. Ukuran *D. macrosoma* pertama kali tertangkap (Lc)

Hasil penelitian ikan layang putih di laut Banda utara bulan Januari-April 2024 didapatkan nilai panjang asimptot ( $L_{\infty}$ ) sebesar 33,2 cm (Gambar 3) dan nilai koefisien laju pertumbuhan (K) sebesar 0,08 per tahun. Nilai  $t_0$  yang diperoleh dengan menggunakan rumus Pauly (1983) adalah -0,289 tahun. Nilai  $t_0$  yang didapatkan sebesar -0,28 menunjukkan umur teoritis ikan layang *D. macrosoma* saat panjangnya 0 cm adalah -0,28 tahun.



Gambar 3. Persamaan Von Bertalanffy

Hasil analisis ikan layang di perairan Banda Utara, didapatkan hasil persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy  $L_t = 33,2 (1 - e^{-0,08(t+0,28)})$ . Nilai  $t_{maks}$  yang diperoleh yaitu 7,97 per tahun dan  $L_{maks}$  yaitu 25,0 dan 40,3 cm. Hasil penelitian ini nilai Koefisien pertumbuhan (K) ikan layang putih di laut Banda Utara sebesar 0,08 per bulan. Semakin rendah nilai koefisien pertumbuhan (K) maka semakin rendah nilai mortalitas alami dan semakin rendah panjang asimtotnya sehingga memiliki umur yang relatif pendek (Sparre dan Venema, 1992).



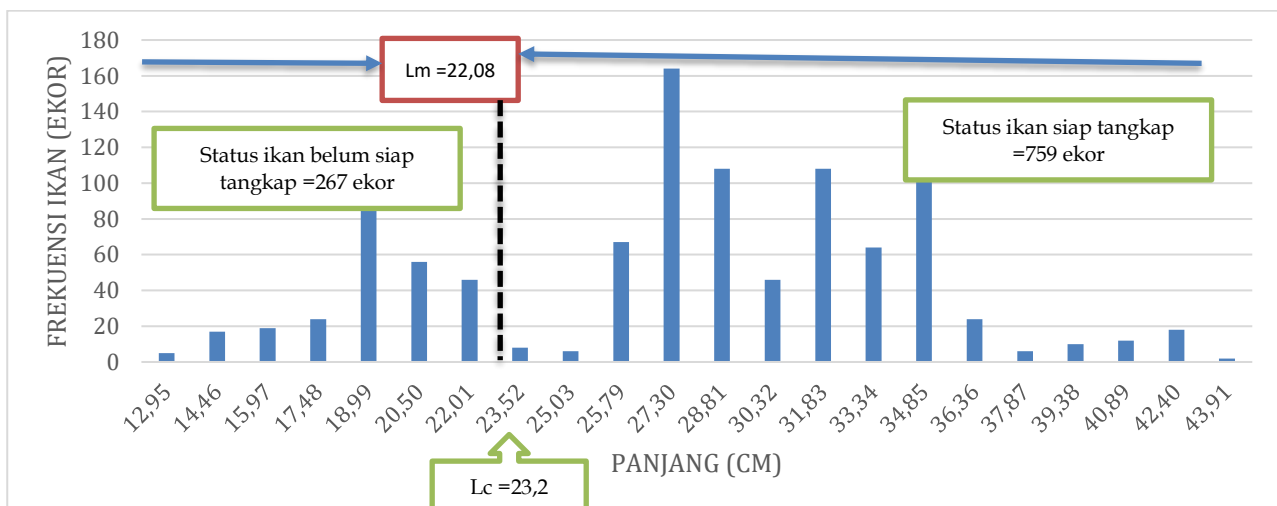
Gambar 4. Ukuran pertama kali *D. macrosoma* matang gonad ( $L_{50}$ )

Hasil penelitian pada Gambar 4, menjelaskan bahwa ukuran ikan layang putih yang tertangkap di laut Banda Utara pertama kali matang gonad ( $L_{m50}$ ) adalah 22,08 cm. (Tampubolon & Oh, 2023) menjelaskan bahwa ukuran ikan layang *D. macrosoma* pertama matang gonad jantan 16,4 cm dan betina 16,2 cm. Hasil penelitian yang tertangkap di laut

Banda Utara mempunyai ukuran pertama kali matang gonad jauh lebih besar dibandingkan (Tampubolon & Oh, 2023) ukuran  $L_m$  nya jauh lebih kecil. Hasrun dan Kasmawati (2021) menyatakan bahwa ukuran pertama kali matang gonad ikan layang jantan pada perairan Barru berada pada ukuran 15,68 cm atau 156 mm dan betina pada ukuran 15,62 cm atau 156 mm sedangkan ikan jantan dan betina belum matang gonad lebih banyak daripada ikan yang matang gonad.

## PEMBAHASAN

$L_{c50\%}$  adalah 23,2 cm dengan nilai panjang asimtot ( $L_\infty$ ) untuk ikan Layang putih sebesar 33,2 cm. Jika  $L_{50\%} 23,2\text{cm} > \frac{1}{2} L_\infty 33,2/2 = 16,6$  menunjukkan bahwa ikan yang tertangkap pada umumnya berukuran cukup besar sudah memasuki fase alometrik positif, artinya ukuran ikan yang tertangkap masih aman untuk dapat dilakukan penangkapan. Hasil perhitungan ukuran pertama kali matang gonad diperoleh nilai  $L_{m50\%}$ , ikan Layang sebesar 22,08 cm, sedangkan nilai  $L_{c50\%}$  sebesar 23,2 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada umumnya ikan yang tertangkap didominasi oleh ikan yang telah mengalami matang gonad, telah mengalami fase rekrutmen ikan diharapkan telah melakukan pemijahan baru dari perairan di sekitar laut Banda Utara. Ikan layang putih yang matang gonad cepat.



Gambar 5. Histogram Status Stok Sumber Daya Ikan Layang (*D. macrosoma*)

Ikan yang belum layak ditangkap artinya bahwa ikan tersebut masih terlalu kecil dan belum matang gonad sehingga ikan tersebut belum memiliki kesempatan untuk dapat melakukan rekrutmen bagi stoknya. Pada Gambar 5 dapat dilihat jumlah ikan yang telah mengalami matang gonad sebanyak 759 ekor sedangkan ikan Layang yang belum mengalami matang gonad sebanyak 267 ekor. Ikan yang telah mengalami matang gonad mendominasi hasil tangkapan ikan Layang sehingga diharapkan ikan-ikan tersebut telah melakukan rekrutmen untuk memperbarui stoknya di alam akibat eksplotasi sehingga kelimpahannya di masa mendatang masih tergolong aman dengan *mesh size* yang digunakan saat ini.



## SIMPULAN

Bulan Februari dan April terdapat satu kelompok umur kohort ke 2 dan 3, ikan layang yang pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) 50% adalah 23,2 cm, panjang ( $L_\infty$ ) sebesar 33,2 cm dan nilai koefisien laju pertumbuhan ( $K$ ) sebesar 0,08 per tahun dan ukuran ( $L_{m50}$ ) adalah 22,08 cm. Agar tetap menjaga keberadaan stok ikan layang tersebut diharapkan agar penangkapan dengan menggunakan jaring bobo (*purse seine*) harus selektif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada para juragan pukat cincin di pesisir Eri dalam hal membantu pengambilan sampel ikan, dan membantu saat pengukuran ikan di lokasi penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajub PJ., Bertha MJA., Stephan TJM., Yuliana N., Hans PJ. 2023. Biological aspects of roundscads (*Decapterus* spp.) inhabiting the waters of Southeast Maluku, Eastern Indonesia. *Fisheries and Aquatic Sciences*, 26(3): 224-233.
- Arocha F., Bárrrios A. 2009. Sex ratios, spawning seasonality, sexual maturity, and fecundity of white marlin (*Tetrapturus albidus*) from the western central Atlantic. *Fisheries Research*, 95(1): 98-111.
- Asni A., Wamnebo MI., Mustamine., Juspinar. 2023. Aspects of Population Dynamics of Shortfin Scad Fish (*Decapterus macrosoma*) in the Flores Sea, Bulukumba, South Sulawesi, Indonesia. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 4(3): 278-284.
- Bhattacharya CG. 1967. A simple method of resolution of a distribution into Gaussian components. *Biometrics*, 115-135.
- Burhanuddin. 1975. Tali-tali ikan layang "Raksasa" dari Pulau Banda. *Oseane* 2(2): 6-8.
- Liestiana H., Ghofar A., Rudiyaniti S. 2015. Aspek Biologi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) yang Didaratkan di PPP Sadeng, Gunungkidul, Yogyakarta. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 4(4): 10-18.
- Magallanes S., Monteclaro H., Gonzales B., Qunitio G., Mediodia D. 2022. Population parameters of shortfin scad *Decapterus macrosoma* (Bleeker, 1851) in Antique, Philippines. *The Philippines Journal of Fisheries*, 29(1): 22-35.
- Septiyaningrum I., Tumulyadi A., Setyohadi D. 2023. Analisis Parameter Dinamika Populasi Sumber Daya Ikan Layang Deles (*Decapterus Macrosoma*) Yang Didaratkan Di Tpi Pondokdadap. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Kelautan Dan Perikanan* (pp. 101-112).
- Tampubolon PA., Oh CW. 2023. Length-based population parameters of shortfin scad (*Decapterus macrosoma*) in Bali Strait waters, Indonesia. In *E3S Web of Conferences*, 442 p. 01019. EDP Sciences.
- Senen B. 2011. *Studi populasi ikan layang deles (Decapterus macrosoma) di perairan Banda Neira, Maluku* (Doctoral dissertation, IPB University).



Sparre P., Venema SC. 1992. Introduction to Tropical Fish Stock Assessment. Part 1. Manual, FAO Fisheries Technical Paper, 306. No. 1, Review 1, FAO, Rome, 376 p.