MESTAKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat E-ISSN: 2963-5969
Volume 5 No 5, Oktober 2026 Halaman: 697-701 P-ISSN: 2985-3958

LITERASI ASPEK BIOLOGI IKAN *SELAR CRUMENOPHTHALMUS* DARI PERAIRAN PULAU AMBON PROVINSI MALUKU

BIOLOGICAL LITERACY OF THE Selar crumenophthalmus FISH FROM THE WATERS AROUND AMBON ISLAND, MALUKU PROVINCE

Imanuel V.T. Soukotta[1*], Jean V. T. Hetharia[2], Deby Marlina Kewilaa[3], Valentine D. Saleky[4], Milyan Uli Latue[5], Yopi Riupassa[6], Janer Sangaji[7], Jovita Anaktototy[8]

[1,2,4)]Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura, Maluku 97233, Indonesia
[3)]Program Studi Ekonomi Sosial Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Lelemuku Saumlaki, Kepulauan Tanimbar, Maluku, 97463, Indonesia
[5)]Program Studi Oseanografi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura, Maluku 97233, Indonesia
[6)]Jurusan Pendidikan Matematika, Sekolah Tinggi Pendidikan Guru dan Pendidikan Seram Raya
[7,8)]Program Studi Agrobisnis Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura, Maluku 97233, Indonesia
E-mail korespondensi: imanuel.soukotta@lecturer.unpatti.ac.id

Abstract

This fish commands a high market price and is always on sale at several markets in Ambon City. Based on the results of an analysis of the population dynamics of the (Selar crumenophthalmus) landed by 30 fishing vessels in the waters of Maluku, with a total sample size of 300 fish, The exploitation rate (E) was found to be 0.24, or 24 per cent, indicating that the utilisation rate of this fish stock remains below the optimum threshold (E = 0.50); consequently, its exploitation status is categorised as 'underfishing' or 'not yet overfished', even though the volume of the catch is relatively high. Furthermore, the first-catch length (Lc_{50}) derived from the 50 per cent cumulative frequency of 22.59 cm indicates that fish begin to be caught by the fishing gear at a size close to that of adult fish—the first size at which fish reach gonadal maturity (Lm), with individual sizes in the population ranging from 12.3 cm to 24.5 cm. This situation indicates that, although the rate of exploitation remains at a sustainable level, an Lc value approaching the Lm threshold warrants caution, as it has the potential to reduce the likelihood of fish spawning at least once before being caught; therefore, sustainable fisheries management strategies that are aligned with the targets SDG 14 (Life Below Water), in particular Target 14.4 on effective fisheries management free from overfishing, must continue to focus on regulating mesh size and fishing seasons in order to safeguard the sustainability of the mackerel stocks in the waters of Maluku.

Keywords: *SDGs, Selar crumenophthalmus, Exploitation Rate, Length At First Capture, Size At First Gonadal Maturity, Waters Around Ambon Island*

Abstrak

Ikan ini merupakan ikan yang memiliki nilai jual tinggi dan selalu dijual di beberapa pasar yang ada di Kota Ambon. Berdasarkan hasil analisis dinamika populasi ikan (*Selar crumenophthalmus*) yang didaratkan oleh 30 unit kapal penangkap ikan di perairan Maluku dengan total sampel 300 ekor, diperoleh nilai laju eksploitasi (E) sebesar 0,24 atau 24%, yang menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan sumber daya ikan tersebut masih berada di bawah ambang batas optimum (E = 0,50) sehingga status eksploitasinya dikategorikan *underfishing* atau belum mengalami tangkap lebih (belum *overfishing*) meskipun volume hasil tangkapan tergolong tinggi. Selanjutnya, nilai panjang pertama kali tertangkap (Lc_{50}) yang diperoleh dari frekuensi kumulatif 50% sebesar 22,59 cm mengindikasikan bahwa ikan mulai tertangkap oleh alat tangkap pada ukuran yang mendekati ukuran ikan dewasa ukuran ikan pertama matang gonad (Lm), dengan kisaran ukuran individu dalam populasi berkisar antara 12,3 cm hingga 24,5 cm. Kondisi ini mengindikasikan bahwa meskipun laju eksploitasi masih berada pada level lestari (sustainable), nilai Lc yang mendekati ukuran Lm perlu diwaspadai karena berpotensi menurunkan peluang ikan untuk melakukan pemijahan (spawning) minimal satu kali sebelum tertangkap, sehingga strategi pengelolaan perikanan berkelanjutan yang selaras dengan target SDGs 14 (*Life Below Water*) khususnya target 14.4 terkait pengelolaan perikanan yang efektif dan bebas dari *overfishing*—tetap perlu diarahkan pada pengaturan ukuran mata jaring (mesh size) dan musim tangkap guna menjaga keberlanjutan stok ikan selar di perairan Maluku.

DOI: 10.58184/mestaka.v5i5.1158
Website: https://pakisjournal.com/index.php/mestaka

Kata kunci: SDGs, *Selar crumenophthalmus,* Laju Eksploitasi, Panjang Pertama Kali Tertangkap, Ukuran Ikan Pertama Matang Gonad, Perairan Pulau Ambon.



CC Attribution-ShareAlike 4.0
Copyright © 2026 Author
Diterima: 10 September 2026; Disetujui: 24 Oktober 2026; Terbit: 30 Oktober 2026

PENDAHULUAN

Struktur ukuran populasi ikan, tujuan SDGs 14: Ekosistem Laut. Pergeseran struktur ukuran ke arah dominasi individu berukuran kecil mengindikasikan terjadinya pemanenan dini dan penurunan kapasitas reproduksi stok. Ikan selar sebagai ikan ekonomis penting sebagai salah satu stok ikan pelagis kecil yang tersebar merata di seluruh pasar tradisional yang berada di Maluku khususnya Kota Ambon, Pulau Seram juga pulau-pulau lease. Sebagai data primer yaitu sebaran ukuran yang tertangkap setiap musim penangkapan dapat menentukan apakah ukuran yang tertangkap ini berada pada ukuran layak tangkap atau ukuran pertama kali matang gonad (Ginzel & Kase, 2024). Stok populasi ukuran ini menyatakan berapa kohort yang terbentuk setiap bulan musim tangkapan, adapun ukuran ikan setelah memijah campuran ukuran oleh karena adanya rekrutmen. Kohort berdasarkan SDGs mengarah pada ketahan stok ikan sesudah memijah atau belum memijah yang mengarah pada ikan tersebut berpola alometrik negative, alometrik positif, isometric. Hasil kajian dari laut Seram Barat mendapatkan jumlah 2 dan 3 kohor umur (Retraubun et al., 2021).

Menurut Pauly dan Munro (s1984). Indeks pertumbuhan φ’ (phi-prime) pada dasarnya adalah indikator ringkas yang menstandarkan parameter pertumbuhan dari model Von Bertalanffy: panjang asimtotik (L∞) dan koefisien pertumbuhan (K). Secara konseptual, φ’ merepresentasikan “kecepatan efektif” ikan mencapai ukuran dewasanya. Ikan dengan L∞ besar dan K moderat atau ikan dengan K tinggi meski L∞ lebih kecil dapat menghasilkan nilai φ’ yang serupa, sehingga φ’ berguna untuk membandingkan pertumbuhan antarpopulasi atau antargenus dalam satu kelompok fungsional. Bagi ikan selar yang umumnya memiliki laju pertumbuhan relatif cepat dan umur hidup pendek hingga menengah, nilai φ’ biasanya cenderung moderat-tinggi dibanding ikan demersal besar. Ketika suatu survei menemukan φ’ yang lebih rendah dari kisaran tipikal spesies terkait, hal itu bisa mengindikasikan kondisi lingkungan yang kurang optimal, perubahan komposisi ukuran akibat selektivitas alat tangkap, atau bias data.

Laju eksploitasi menjadi parameter kunci dalam menggambarkan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di suatu perairan. Selain itu, diperlukan juga informasi mengenai karakteristik biologi dari masing-masing jenis ikan untuk mengetahui kemampuan sumberdaya ikan pelagis kecil dalam bertahan menghadapi berbagai tekanan di alam.

Keterlibatan mahasiswa dalam pengabdian kepada masyarakat dalam memahami aspek biologi mengenai proses pengukuran ikan, pengolahan data dan interpretasikan data dengan judul literasi aspek biologi ikan *Selar crumenophthalmus* dari perairan pulau Ambon, menjadi rekomendasi data aspek biologi pengelolaan sumberdaya berkelanjutan untuk perikanan ikan selar atau kawalinya di perairan Ambon sekitarnya. Tujuan pengabdian kepada Masyarakat yaitu: 1) Memahami secara mendalami keikutsertaan mahasiswa memahami laju eksploitasinya ikan ini; 2) Memberikan edukasi kajian stok mengenai aspek biologi yang layak tangkap.

METODE

Penelitian dimulai dengan tahap persiapan dan pengumpulan data lapangan yang dilakukan selama bulan Juli-Agustus 2026 secara kontinu di Tempat Pelelangan Ikan Pasar Arumbai, Kota Ambon. Sampel ikan *Selar crumenophthalmus* diperoleh dari tangkapan pukat cincin nelayan skala kecil melalui metode stratified random sampling. Setiap bulan diukur panjang cagak minimal 300 ekor ikan menggunakan mistar ukur dengan ketelitian 0,1 cm. Data panjang yang terkumpul dikelompokkan ke dalam kelas interval 1 cm untuk menyusun distribusi frekuensi panjang. Bersamaan dengan itu, dilakukan wawancara terstruktur terhadap nelayan untuk memperoleh informasi upaya penangkapan, lokasi operasi,

E-ISSN: 2963-5969
P-ISSN: 2985-3958

dan komposisi hasil tangkapan sebagai data pendukung analisis. Kemudian data dianalisis dengan tahapan sebagai berikut:

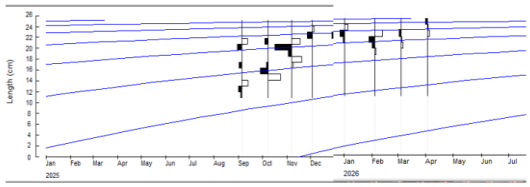
1. Tahap kedua adalah analisis parameter pertumbuhan menggunakan perangkat lunak FISAT II versi 1.2.3. Data frekuensi panjang diolah dengan metode ELEFAN I untuk menduga nilai panjang asimtotik L∞ dan koefisien pertumbuhan K pada model von Bertalanffy. Validasi awal dilakukan dengan menghitung indeks kinerja pertumbuhan φ' dari pasangan nilai L∞ dan K. Jika nilai φ' berada dalam kisaran yang konsisten dengan literatur untuk spesies yang sama, maka parameter pertumbuhan dianggap layak digunakan pada tahap analisis selanjutnya.
2. Tahap ketiga difokuskan pada pendugaan mortalitas total Z melalui kurva tangkapan berbasis panjang. Distribusi frekuensi panjang dikonversi menjadi kurva tangkapan yang dilinearkan, dan bagian menurun kurva dianalisis dengan regresi linear untuk memperoleh nilai Z dari nilai 699epresen slope. Setelah Z diperoleh, mortalitas alami M dihitung menggunakan persamaan empiris Pauly yang memasukkan parameter L∞, K, dan suhu permukaan laut rata-rata tahunan. Penggunaan persamaan ini disesuaikan dengan kondisi perairan tropis agar estimasi M lebih 699epresentative. Mortalitas penangkapan F kemudian dihitung secara langsung sebagai selisih antara Z dan M.
3. Tahap keempat adalah perhitungan laju eksploitasi E dan interpretasi status pemanfaatan stok. Nilai E diperoleh dari rasio F terhadap Z, yang menunjukkan proporsi kematian akibat penangkapan terhadap total kematian populasi. Nilai E dibandingkan dengan titik referensi biologis 0,5 untuk menentukan apakah stok berada pada kondisi underexploited, optimal, atau overexploited.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan tema "literasi aspek biologi ikan *Selar crumenophthalmus* dari perairan pulau Ambon" dilakukan dengan melibatkan kelompok 23 mahasiswa dengan sampel diukur sebanyak 300 individu pada Gambar 1.

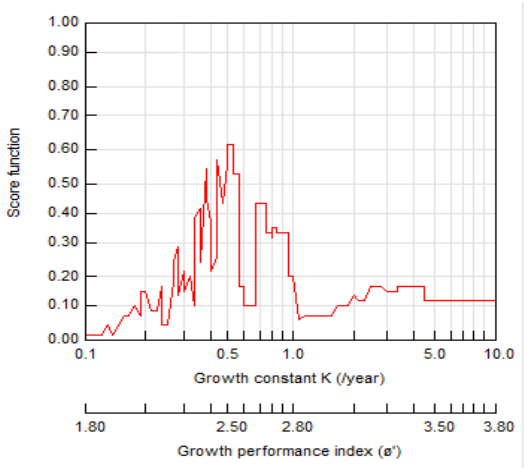


Gambar 1. Kegiatan pengukuran sampel ikan



Gambar 2. Sebaran ukuran ikan selar

Gambar 2 menjelaskan bahwa pola kohor dari ikan selar yang tertangkap di perairan selatan pulau Ambon menjadi 7 kohort yaitu kohor ikan muda dari ukuran 12.3 cm dan ikan dewasa ukuran 24.5 cm semakin mendekati ukuran kohor ikan dewasa alur umur ikan semakin lambat dapat dilihat dengan umur maksimum sebesar 6 tahun. Estimasi parameter panjang ikan selar di beberapa perairan international pada Fishbase.com dengan panjang total 70 cmTL.



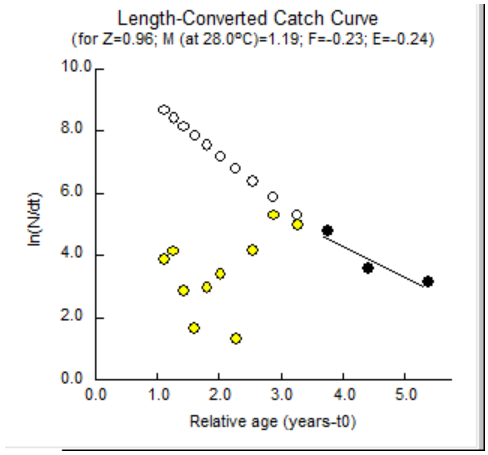
Gambar 3. Indeks kinerja pertumbuhan (Φ')

Hasil pengolahan data Indeks Kinerja Pertumbuhan (Φ') pada Gambar 3 sebesar φ' = 2 log L∞ (26.30) + log K (0.51) yaitu 2.54 tahun dengan umur maksimum 6 tahun. Sedangkan pada perairan Aceh (Perdana et al., 2019)

DOI: 10.58184/mestaka.v5i5.1158
Website: https://pakisjournal.com/index.php/mestaka

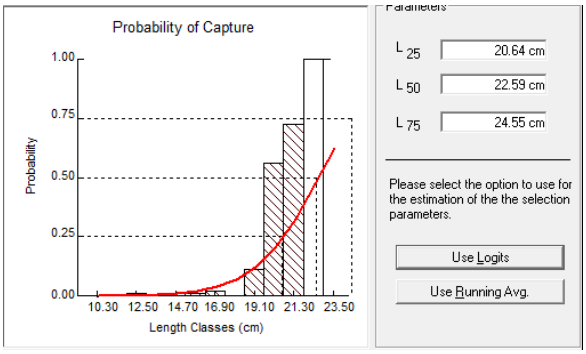
E-ISSN: 2963-5969
P-ISSN: 2985-3958

Indeks Kinerja Pertumbuhan (Φ') sebesar 5.23 tahun. Pada perairan utara barat India (Panda et al., 2015) nilai Indeks Kinerja Pertumbuhan (Φ') umur sebesar 3.13 tahun.



Gambar 4. Mortalitas dan laju eksploitasi

Laju kematian karena penangkapan (F) sebesar -0.23 per tahun diperoleh dengan cara mengurangi laju kematian total (Z) sebesar 0.96 per tahun dengan laju kematian alamiah (M) sebesar 1.19 per tahun. Laju pengusahaan dihitung sebagai E=F/Z sebesar -0.24 pada Gambar 4 diatas ini, (Sparre and Venema, 1998). Hasil dari kurva hasil tangkapan dan eksploitasi ini belum full eksploitasi karena ukuran ikan berada pada menjadi 7 kohort yaitu kohor ikan muda dari ukuran 12.3 cm dan ikan dewasa ukuran 24.5 cm semakin mendekati ukuran kohor ikan dewasa alur umur ikan semakin lambat dapat dilihat dengan umur maksimum sebesar 6 tahun saat didaratkan di pasar induk arumbai kota Ambon. Pada perairan Aceh (Perdana et al., 2019) Mortalitas total (Z) 8.08 per tahun dengan mortalitas alami (M) = 3.02 per tahun, mortalitas penangkapan (F) = 5.06 per tahun dan laju eksploitasi € =0.63 per tahun. Mortality (F=2.03 year^{-1}) *being nearly double the natural mortality* (M=1.07year^{-1}). *This has led to an unsustainable exploitation rate* (E=0.65).



Gambar 5. Ukuran pertama kali tertangkap (Lc)

Kurva ini kemudian digunakan untuk menduga ukuran ikan pertama kali tertangkap (*length at first capture*/ Lc). Nilai Lc dihitung berdasarkan frekuensi kumulatif dari distribusi panjang ikan menggunakan program FiSAT-II diperoleh nilai Lc ikan *Selar crumenophthalmus* pada frekuensi kumulatif 50% sebesar 22.59 cm (Gambar 5).

KESIMPULAN

Laju eksploitasi sebesar -0.24 masih tergolong belum lebih tangkap. Artinya dari 300 ekor ikan dari 30 kapal penangkap ikan selar dari Maluku dapat diambil estimasi bahwa walaupun jumlah tangkapan tinggi tetap masih tergolong laju eksploitasi dibawah 50% yaitu 0.24 atau 24%. Nilai ukuran ikan pertama kali tertangkap (Lc) ikan *Selar crumenophthalmus* pada frekuensi kumulatif 50% sebesar 22.59 cm, ukuran ini berada ukuran ikan pada 12.3 cm dan ikan dewasa ukuran 24.5 cm. Pemanfaatan berkelanjutan produksi tangkapan ikan ini, harus didukung dengan musim tangkapan yang optimum agar distribusi ikan ini tetap terjaga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dapat mengucapkan terima kasih kepada nelayan tangkap papalele dikota Ambon dan kepada mahasiswa Angkatan 2024 program studi Ilmu Kelautan yang berpastisipasi aktif dalam pengukuran dan penimbangan ikan di rumah nelayan.

DAFTAR PUSTAKA

Ginzel, F.I. and Kase, A.G.. (2024) 'Biologi Reproduksi Ikan Selar Kuning (Selaroides leptolepis Cuvier, 1833) Di Tempat Pendaratan Ikan Kelurahan Oeba Kota Kupang', *Journal of Marine*

Research, 13(2), pp. 355–364. Available at: https://doi.org/10.14710/jmr.v13i2.42798.

Panda debabrata , a. k. jaiswar, soma das sarkar and s. k. chakraborty (2015) 'Growth , mortality and exploitation of bigeye scad , Selar crumenophthalmus off Mumbai , north-west coast of India', (Figure 1), pp. 1–6. Available at: https://doi.org/10.1017/S0025315415001459.

Perdana A W , A S Batubara, F M Nur, R.M.A. (2019) 'Population dynamics of sumbo fish Selar crumenophthalmus (Pisces: Carangidae) in Banda Aceh waters, Aceh, Indonesia', *OP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, pp. 6–12. Available at: https://doi.org/10.1088/1755-1315/348/1/012016.

Retraubun, A., Larwuy, W. and Ongkers, O.T.S. (2021) 'KAJIAN KONDISI STOK IKAN SELAR (Selar crumenophthalmus) DI PERAIRAN SERAM BARAT, MALUKU', *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 13(2), pp. 295–304. Available at: https://doi.org/10.29244/jitkt.v13i2.37543.

Sparre, P. and Venema, S.C. (1998) 'Fitting growth curves by means of computer programs', *Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1. Manual*, pp. 104–114.