



Analysis of the Length-Weight Relationship, Condition Factor, and Age Groups of Indian Scad (*Decapterus russelli*) Landed at the Tenda Fish Landing Base (PPI), Gorontalo

(Analisis Hubungan Panjang Bobot, Faktor Kondisi, dan Kelompok Umur Ikan Layang (*Decapterus russelli*) yang Didaratkan pada UPTD Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tenda Gorontalo)

Iske Dawanggi¹, Sitti Nursinar¹ dan Cahniar Djamil¹ 

¹ Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jendral. Sudirman No. 6, Dulalowo Timur, Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo, Indonesia

E-mail: iskedawanggi64@gmail.com

Article Info:

Received: 03 Juni 2026

Accepted: 26 September 2026

Online: 01 Oktober 2026

Article type:

☐	Review Article
☐	Common Serv. Article
☒	Research Article

Keyword:

Indian Scad (*Decapterus russelli*); Length-Weight Relationship; Condition Factor; Age Structure

Corresponding Author:

Cahniar Djamil1

Universitas Negeri Gorontalo
Gorontalo, Indonesia

Email:

iskedawanggi64@gmail.com



Copyright©2026, Iske Dawanggi, Sitti Nursinar, Cahniar Djamil

Abstract

Indian scad (*Decapterus russelli*) is one of the small pelagic fish resources with important economic value in the waters of Gorontalo. The high level of exploitation of shortfin scad may increase pressure on the resource, therefore, information on its biology is needed to support sustainable management and utilization. This study aimed to analyze the length-weight relationship, condition factor, and age structure of indian scad landed at Tenda Fish Landing Base (PPI) in Gorontalo. The study was conducted from April to June 2026 using a quantitative descriptive method with 600 randomly selected samples. The results showed a negative allometric growth pattern, with a b value of 2.3005 ($b < 3$), indicating that length increased faster than body weight. A condition factor value of 1.0318 indicated that the fish were in relatively good and plump condition. Age-structure analysis showed two age groups the first (L1), with a mean length of 18.4620 cm, and the second (L2), with a mean length of 24.9030 cm. The results of this study can serve as scientific information to support the sustainable management of indian scad resources at Fish Landing Base Tenda in Gorontalo.

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah pulau mencapai 18.306 serta memiliki garis pantai terpanjang keempat secara global, yaitu lebih dari 95.181 km (Putri1 et al., 2025).

Salah satu wilayah perairan yang memiliki potensi perikanan signifikan adalah Teluk Tomini, teluk besar di Pulau Sulawesi dengan luas sekitar 137.700 km² dan panjang garis pantai ±1.350 km. Letaknya yang berada di kawasan segitiga terumbu karang dunia serta dilalui garis khatulistiwa menjadikan Teluk Tomini memiliki ekosistem laut

yang khas dan produktif, dengan terumbu karang, mangrove, serta sumber daya pesisir yang melimpah sebagai pusat keanekaragaman hayati laut dan wilayah penting bagi kegiatan perikanan tangkap (Wantu et al., 2024). Kondisi ini berkontribusi terhadap tingginya potensi perikanan di wilayah pesisir Provinsi Gorontalo, yang didominasi oleh sumber daya ikan pelagis kecil dan demersal bernilai ekonomi tinggi; hasil tangkapan ikan pelagis besar mencapai 1.550 ton/tahun dan ikan pelagis kecil sebesar 5.394 ton/tahun (Gobel et al., 2019).

Salah satu kelompok ikan pelagis kecil yang dimanfaatkan dalam kegiatan perikanan tangkap adalah ikan layang (*Decapterus spp.*). Di perairan Indonesia terdapat beberapa jenis ikan layang, antara lain layang biasa (*Decapterus russelli*), layang deles (*Decapterus macrosoma*), layang ekor merah (*Decapterus akaadsi*), layang anggur (*Decapterus kurroides*), dan layang biru (*Decapterus macarellus*) (Agustin, 2017). Salah satu jenis yang memiliki nilai ekonomis dan didaratkan di wilayah Gorontalo adalah ikan layang (*Decapterus russelli*).

Sumber daya ikan bersifat terbarukan (*renewable*) dan milik bersama (*common property*), namun dapat mengalami penurunan populasi apabila dieksploitasi secara berlebihan (Alnanda et al., 2020).

Tingginya pemanfaatan ikan layang di Kota Gorontalo dapat dilihat dari data produksi perikanan tangkap laut (KKP) tahun 2024. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan, produksi ikan layang di Kota Gorontalo mencapai 2.098 ton dan menempati posisi kedua setelah tuna. Besarnya produksi tersebut menunjukkan bahwa ikan layang merupakan salah satu komoditas penting dalam kegiatan perikanan tangkap di Kota Gorontalo. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya informasi mengenai ikan layang, khususnya *D. russelli*, sebagai salah satu jenis yang dimanfaatkan dalam kegiatan perikanan tangkap di wilayah tersebut.

kegiatan pemanfaatan ikan layang didukung oleh berbagai sarana perikanan, salah satunya Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI). PPI Tenda Gorontalo merupakan salah satu fasilitas yang memiliki peran penting sebagai tempat pendaratan, penanganan, dan pemasaran hasil tangkapan ikan, serta mendukung pengembangan usaha dan kesejahteraan nelayan (Bulotio et al., 2019).

Penelitian terdahulu mengenai aspek biologis ikan layang di Pangkalan Pendaratan Ikan Tenda Gorontalo masih mengkaji beberapa parameter secara terpisah. Lawadjo et al. (2021)

mengkaji hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi, sedangkan Thalib et al. (2016) mengkaji pertumbuhan dan struktur umur ikan layang. Penelitian ini berbeda tidak hanya pada periode pengamatan yang lebih baru, tetapi juga pada pendekatan analisis dengan menggabungkan hubungan panjang-bobot, faktor kondisi, dan struktur umur dalam satu penelitian.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan ketiga indikator tersebut secara terpadu untuk memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai kondisi biologis ikan layang. Hubungan panjang-bobot menunjukkan pola pertumbuhan, faktor kondisi menggambarkan kondisi tubuh, sedangkan struktur umur menunjukkan komposisi kelompok umur berdasarkan ukuran panjang. Ketiga indikator tersebut diharapkan dapat menjadi informasi pendukung dalam pengelolaan sumber daya ikan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan panjang-bobot, faktor kondisi, dan struktur umur ikan layang (*Decapterus russelli*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Tenda Gorontalo.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tenda, Kecamatan Hulonthalangi, Kota Gorontalo, pada bulan April hingga Juni 2026.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi mistar dengan ketelitian 0,1 cm untuk mengukur Panjang Total (Total Length) tubuh ikan, timbangan digital berkapasitas maksimum 10kg dengan ketelitian 1g yang di kalibrasi ke titik nol (tare) pada permukaan datar dan stabil untuk menimbang bobot, kaus tangan sebagai pelindung diri, kamera untuk dokumentasi kegiatan, serta alat tulis untuk mencatat hasil. Bahan yang digunakan terdiri atas sampel segar ikan layang (*Decapterus russelli*) yang baru didaratkan di Pangkalan Pendaratan ikan (PPI) Tenda, Serta tisu bersih untuk membersihkan sisa air pada tubuh ikan sebelum penimbangan.

2.3. Metode Penelitian

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan berbasis kunjungan mingguan selama 8 minggu berturut-turut di pangkalan pendaratan ikan tenda dengan menjaga akurasi alat

melalui penempatan timbangan digital pada alas datar dan stabil serta mengkalibrasinya ke titik nol (tare) sebelum setiap sesi penimbangan sampel.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri atas data primer dan data sekunder.

a. *Data primer* diperoleh secara langsung di lokasi penelitian melalui observasi lapangan dan pengukuran langsung terhadap sampel ikan layang, meliputi panjang total dan bobot tubuh, yang digunakan untuk menganalisis hubungan panjang-bobot serta faktor kondisi.

b. *Data sekunder* diperoleh secara tidak langsung dari laporan instansi pemerintah, jurnal penelitian, artikel ilmiah, dan buku teks yang relevan, digunakan sebagai informasi pendukung dan bahan pembandingan dalam analisis serta pembahasan.

2.5. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel ikan layang (*Decapterus russelli*) dilakukan secara acak (*random sampling*) tanpa mempertimbangkan strata populasi Sugiyono, 2014 dalam Ngurah et al., 2019) dari hasil tangkapan yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Tenda Gorontalo Pengambilan sampel berlangsung selama periode 24 April hingga 19 Juni 2026. Dalam penerapannya, seluruh anggota populasi diintegrasikan ke dalam kerangka sampel untuk memastikan proses pemilihan dilakukan secara objektif dan acak (Mardhiyah et al., 2025). Prosedur sampling di lapangan dilakukan dengan memilih satu kapal pukat cincin (*purse seine*) secara acak pada setiap kunjungan mingguan, kemudian sebanyak 75 ekor sampel diambil secara acak dari keranjang penampungan kapal tersebut. Akumulasi sampel yang diperoleh dari 8 minggu pengambilan sampel secara keseluruhan berjumlah 600 ekor. Ukuran sampel ini memenuhi batas kecukupan analisis deskriptif (Hill, 1998 dalam Simanjuntak, 2025).

2.6 Analisis Data

a. *Hubungan panjang dan bobot* dianalisis dengan rumus $W = a.L^b$ (Effendie, 1997 dalam Radongkir et al., 2018), yang ditransformasikan ke bentuk logaritma menjadi persamaan linear. Nilai koefisien b menentukan pola pertumbuhan: $b = 3$ bersifat isometrik, $b \neq 3$ bersifat allometrik ($b > 3$ allometrik positif, $b < 3$ allometrik negatif) (Nurdin et al., 2012 dalam Supeni et al., 2021).

Pengujian nilai $b = 3$ dilakukan melalui uji-t sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{b_i - 3}{S_{b_i}}$$

Keterangan: b_i = nilai koefisien kemiringan (slope) regresi, 3 = nilai b standar (pertumbuhan seimbang), S_{b_i} = simpangan baku (*standard error*) dari koefisien t_{hitung} kemudian di bandingkan dengan t_{tabel} dengan selang kepercayaan 95% Kaidah keputusan yang di ambil yaitu:

- $t_{hitung} < t_{tabel}$: maka keputusan adalah hipotesis nol di terima (Isometrik)
- $t_{hitung} > t_{tabel}$: maka keputusan adalah hipotesis nol di tolak (allometrik)

b. *Faktor kondisi* dihitung berdasarkan perbandingan panjang dan bobot individu ikan mengacu pada metode Effendie (2002 dalam Lawadjo et al., 2021), disesuaikan dengan tipe pola pertumbuhan (isometrik atau allometrik) yang teridentifikasi.

Jika Isometrik ($b=3$) rumus digunakan:

$$FK = \frac{10^5}{L^3} W$$

Apabila allometrik ($b \neq 3$) rumus yang digunakan

$$FK = \frac{W}{a.L^b}$$

Keterangan: FK = Faktor Kondisi, W = Bobot tubuh ikan sampel, L = Panjang total ikan sampel

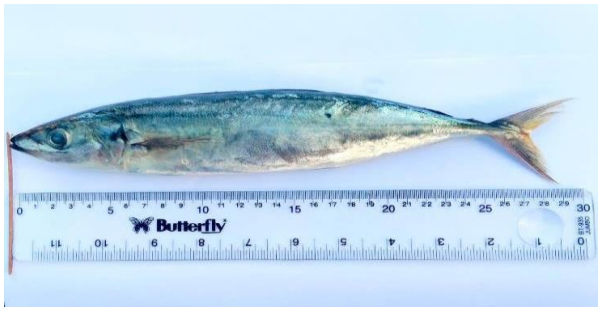
Nilai faktor kondisi disajikan dalam bentuk rerata dan simpangan baku ($\text{mean} \pm \text{SD}$) serta rentang nilai (minimum–maksimum).

c. *Kelompok umur ikan* ditentukan menggunakan metode frekuensi panjang (Sparre & Venema, 1999): ikan dikelompokkan ke dalam kelas panjang, dihitung logaritma frekuensi tiap kelas, kemudian selisih logaritma antar kelas berurutan diplot terhadap nilai tengah kelas panjang. Kelompok umur ditentukan dari titik perpotongan garis regresi dengan sumbu X .

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Objek dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian ini adalah ikan layang (*Decapterus russelli*), salah satu ikan pelagis kecil famili Carangidae yang tersebar luas di perairan Indonesia dan menjadi target utama perikanan tangkap di Gorontalo (Sau'padang & Patiran, 2023).



Gambar 1. Ikan layang (*Decapterus russelli*)

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tenda merupakan fasilitas pendaratan dan pelayanan perikanan yang berada di Jalan Yos Sudarso, Kelurahan Tenda, Kecamatan Hulonthalangi, Kota Gorontalo, pada koordinat $0^{\circ}30'38,23''$ LU dan $123^{\circ}3'35,61''$ BT, dan merupakan satu-satunya fasilitas pendaratan ikan di Kota Gorontalo. PPI ini telah beroperasi sejak tahun 1985 berdasarkan SK Gubernur Sulawesi Utara Nomor 234 Tahun 1985 sebagai Tempat Pelelangan Ikan (TPI), dan pada tahun 2017 statusnya berubah menjadi PPI seiring pengalihan kewenangan pengelolaan kepada Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Gorontalo. Aktivitas bongkar muat berlangsung setiap hari, dengan hasil tangkapan meliputi ikan pelagis kecil hingga besar seperti selar, layang, tongkol, cakalang, madidihiang, dan ekor kuning, yang dipasarkan langsung di sekitar PPI maupun didistribusikan ke berbagai pasar di Provinsi Gorontalo.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian di PPI Tenda, Kota Gorontalo

Keberadaan ikan layang sebagai salah satu hasil tangkapan yang didaratkan di PPI Tenda menjadikan lokasi ini relevan sebagai tempat pengambilan sampel penelitian guna memperoleh informasi hubungan panjang-bobot, faktor kondisi, dan struktur umur ikan layang sebagai

dasar pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan.

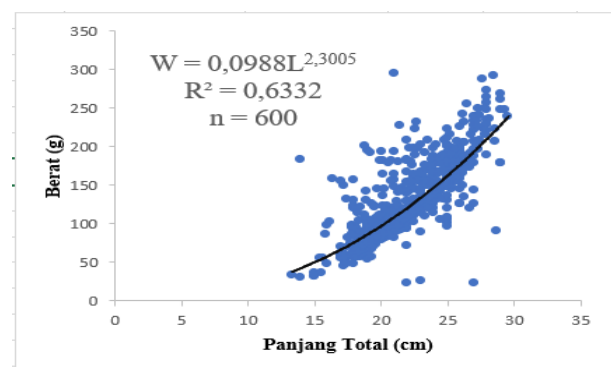


Gambar 3. Dokumentasi kegiatan penimbangan sampel ikan layang di lokasi PPI Tenda Gorontalo

3.2. Hubungan Panjang-Bobot

Berdasarkan hasil analisis terhadap 600 ekor sampel ikan layang (*Decapterus russelli*) yang didapatkan selama periode April hingga Juni 2026, diperoleh persamaan regresi hubungan panjang bobot $W=0,0988L^{2,3005}$ dengan nilai koefisien (R^2) sebesar 0,6332 nilai R^2 tersebut mengindikasikan bahwa 63,32% keragaman bobot ikan layang dapat dijelaskan oleh variasi panjang tubuhnya, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti tingkat kekenyangan, ketersediaan pakan alami, dan kondisi fisiologis individu.

Berdasarkan pengujian statistik menunjukkan nilai standar error $S_{bi}=0,0759$ pada derajat bebas $df=598$ ($\alpha=0,05$ diperoleh t_{hitung} sebesar 9,2204 yang lebih besar t_{tabel} (1,9639) sehingga H_0 ditolak. Nilai b 2,3005 membuktikan bahwa pola pertumbuhan ikan layang bersifat allometrik negatif.



Gambar 4. Grafik hubungan panjang-bobot ikan layang ($W = 0,0988L^{2,3005}$; $R^2 = 0,6332$; $n = 600$)

Nilai b sebesar 2,3005 yang lebih kecil dari 3 menunjukkan bahwa pertambahan ukuran panjang tubuh ikan lebih cepat dibandingkan pertambahan bobot selama proses pertumbuhannya. Menurut Muttaqin et al. (2016), nilai $b < 3$ menunjukkan pola allometrik negatif, sedangkan $b > 3$ menunjukkan allometrik positif. Hasil ini berbeda dengan penelitian Lawadjo et al. (2021) pada lokasi yang sama yang melaporkan pola allometrik positif, maupun penelitian Tilohe (2015) yang melaporkan pola isometrik pada tahun 2015 di lokasi ini. Sebaliknya, hasil ini sejalan dengan penelitian Setya dan Susiloningtyas (2022) pada ikan layang di Pemangkat, Kalimantan Barat, yang juga melaporkan pola allometrik negatif. Perbedaan pola pertumbuhan antar penelitian menunjukkan bahwa nilai koefisien b dapat bervariasi berdasarkan kondisi biologis ikan dan lingkungan pada saat penelitian dilakukan.

Pola pertumbuhan allometrik negatif dapat terjadi ketika pertambahan panjang tubuh tidak diikuti pertambahan bobot secara proporsional, berkaitan dengan perubahan proporsi jaringan tubuh (otot dan lemak) serta perbedaan kebutuhan energi selama pertumbuhan. Ikan dengan aktivitas renang tinggi cenderung memiliki nilai b lebih rendah karena energi dari makanan tidak hanya digunakan untuk pertumbuhan, tetapi juga untuk aktivitas pergerakan (Zuliani et al., 2016). Selain aktivitas renang, hubungan panjang-bobot juga dapat dipengaruhi oleh kondisi habitat, ketersediaan makanan, tahap pertumbuhan, perubahan musim, tingkat kepenruhan lambung, jenis kelamin, tingkat kematangan gonad, serta kondisi fisiologis ikan secara keseluruhan (Jamal & Kadir, 2025), maupun faktor lingkungan seperti pH, suhu, dan oksigen terlarut, sejalan dengan pernyataan Triantini et al. (2021) bahwa variasi nilai koefisien b berkaitan dengan interaksi kondisi biologis dan lingkungan ikan.

Analisis regresi hubungan panjang-bobot juga menghasilkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,6332 dan nilai koefisien korelasi $r = 0,7657$. Menurut (Prihartini 2006 dalam Togatorop, 2025), nilai koefisien korelasi pada kisaran 0,60–0,79 termasuk kategori hubungan yang kuat.

3.3. Faktor Kondisi

Nilai rata-rata faktor kondisi (FK) ikan layang selama penelitian adalah 1,03 dengan standar deviasi 0,28 (rentang 0,11 hingga 2,70). Berdasarkan kriteria Effendie (2002), nilai Faktor Kondisi 1–3 mengindikasikan tubuh ikan yang kurang pipih (gemuk), sedangkan kisaran 2–4

mencerminkan bentuk tubuh yang agak pipih. Angka rata-rata tersebut selaras dengan laporan Faizah dan Sadiyah (2019) di Selat Malaka (FK 0,97–1,67). Nilai faktor kondisi bersifat dinamis, dapat bervariasi sebagai respons terhadap perubahan kondisi lingkungan (Lizama & Ambrosio, 2002 dalam Wahyudewantoro, 2016). Variasi ini mencerminkan pengaruh faktor biologis (umur, tingkat kematangan gonad) maupun faktor lingkungan (kondisi perairan, ketersediaan makanan, perilaku ikan) (Febriani, 2010 dalam Aisyah et al., 2017). Kondisi perairan yang sesuai standar sangat berkaitan dengan faktor kondisi suatu individu ikan sehingga keberlangsungan hidup organisme akuatik dapat berlangsung optimal (Wulandari et al., 2020), dan dapat digunakan sebagai indeks status ekosistem perairan tempat ikan hidup (Anene, 2005 dalam Maizul et al., 2019).

3.4. Kelompok Umur Ikan Layang

Selama penelitian dikumpulkan 600 ekor ikan layang dengan kisaran panjang total 13–32 cm. ukuran panjang dan jumlah ikan pada tiap kelas ukuran disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ukuran panjang dan masing-masing kelompok umur ikan layang

Kelompok Umur	Kisaran Panjang Total (cm)	Jumlah Ikan Tertangkap (ekor)	Persentase (%)
1	13-14	1	0.17%
	15-16	10	1.67%
	17-18	21	3.50%
	19-20	156	26.00%
	21-22	89	14.83%
2	23-24	143	23.83%
	25-26	82	13.67%
	27-28	86	14.33%
	29-30	12	2.00%
	31-32	0	0.00%
Jumlah		600	100.000

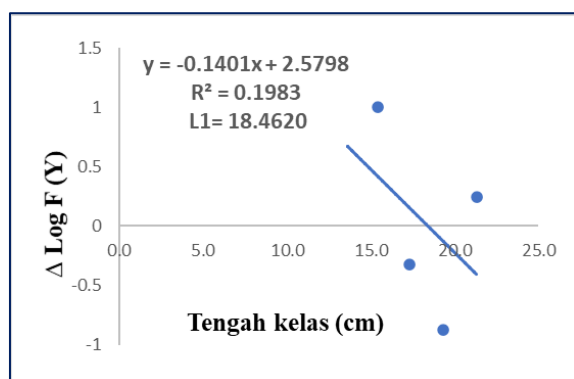
Sumber: Data primer 2026

Tabel 2. Hasil Pemisahan Kelompok umur

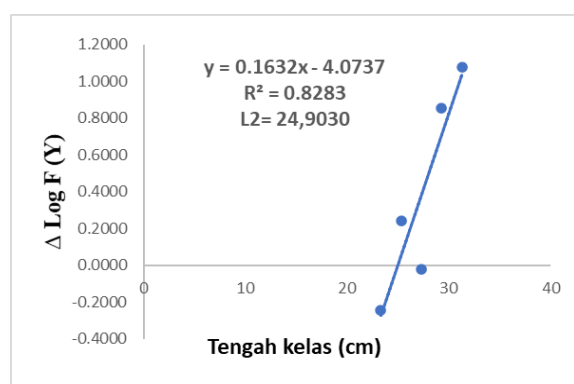
Kelompok Umur	Kisaran Panjang Total (cm)	Jumlah Ikan Tertangkap (ekor)	Persentase (%)
1	13-22	227	46.17%
2	23-32	232	53.83%

Hasil tangkapan terbanyak berada pada kisaran 19–20 cm 156 ekor 26,00%, sedangkan paling sedikit pada kisaran 31–32 cm dengan jumlah 0 ekor (0,00%) (atau 13–14 cm sebanyak 1 ekor; 0,17%). Secara keseluruhan, populasi didominasi oleh kelompok umur 2 (ukuran 23–32 cm) berjumlah 323 ekor (53,83%) sedangkan kelompok umur 1 (ukuran 13–22 cm) sebanyak 277 ekor (46,17%), Variasi ini sejalan dengan pernyataan Dahlan et al. (2016) dalam Polanunu et al., (2020) bahwa perbedaan distribusi ukuran ikan dalam suatu sampel dipengaruhi oleh faktor pertumbuhan individu, pola migrasi, kematangan gonad, serta laju *recruitment*.

Berdasarkan hasil analisis struktur umur, diperoleh dua kelompok umur, yaitu L1 dan L2 dengan panjang rata-rata masing-masing 18,4620 cm dan 24,9030 cm. Panjang rata-rata kelompok umur L1 dan L2 tersebut disajikan pada Gambar 5 dan 6.



Gambar 5. Panjang rata-rata kelompok umur L1 ikan layang (*Decapterus russelli*)



Gambar 6. Panjang rata-rata kelompok umur L2 ikan layang (*Decapterus russelli*)

Hasil pemetaan selisih logaritma frekuensi terhadap rata-rata panjang total menghasilkan dua kelompok umur: kelompok umur pertama (L1) dengan panjang rata-rata 18,4620 cm, dan kelompok umur kedua (L2) dengan panjang rata-rata 24,9030 cm. Hasil ini berbeda dari penelitian Thalib et al.

(2016) di lokasi yang sama, yang melaporkan tiga kelompok umur (L1, L2, L3) dengan kisaran panjang rata-rata yang berbeda antara jantan dan betina. Panjang rata-rata kedua kelompok umur pada penelitian ini telah berada di atas ukuran pertama kali matang gonad dan ukuran layak tangkap ikan layang, Widodo 1988 dalam Darmawan, 2016 menyatakan ikan layang matang gonad pertama kali pada ukuran 13,9 cm dengan ukuran layak tangkap 14,8 cm, sedangkan Prihartini (2006) menyatakan ukuran 14,0 cm telah mencapai TKG III. Adanya variasi ukuran di sekitar ambang batas bawah. Oleh karena itu, kelompok umur I dan II dapat dikategorikan didominasi oleh individu ukuran dewasa dan layak tangkap, dengan tetap memperhatikan proporsi individu yang mungkin masih berada di bawah ukuran acuan.

Perbedaan ukuran ikan yang ditemukan diduga berkaitan dengan lama waktu operasi penangkapan yang memengaruhi luas dan variasi daerah tangkap (Zamroni et al., 2019), maupun kondisi lingkungan perairan seperti ketersediaan makanan, suhu, dan cahaya (Nikolsky, 1963 dalam Fauzi et al., 2018), yang keduanya dapat menyebabkan variasi ukuran antar individu dalam hasil tangkapan.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan panjang-bobot, faktor kondisi, dan struktur umur ikan layang (*Decapterus russelli*) yang didaratkan di PPI Tenda Gorontalo, dapat disimpulkan:

1. Hubungan panjang-bobot ikan layang menunjukkan pola pertumbuhan ikan layang yaitu allometrik negatif dengan nilai koefisien pertumbuhan (b) sebesar 2,3005 ($b < 3$), yang berarti penambahan panjang tubuh lebih cepat dibandingkan penambahan bobotnya.
2. Nilai faktor kondisi ikan layang selama penelitian sebesar 1,03 mengindikasikan bahwa ikan layang yang tertangkap memiliki kondisi fisik atau indeks kegemukan yang relatif baik pada saat penelitian berlangsung.
3. Kelompok umur ikan layang terdiri dari dua kelompok umur (kohort): kelompok umur pertama L1 = 18,4620 cm, dan kelompok umur kedua L2 = 24,9030 cm.

Penelitian lanjutan direkomendasikan untuk dilakukan secara berkala di Pangkalan Pendaratan Ikan Tenda dengan cakupan yang lebih operasional, meliputi sampling lintas musim dan kapal/alat tangkap, pemisahan jenis kelamin serta

tingkat kematangan gonad, pencatatan parameter lingkungan, serta pelaporan ukuran pertama matang gonad (L_m), ukuran layak tangkap (L_c), dan CPUE guna menyediakan dasar informasi biologis yang akurat untuk pengelolaan perikanan layang yang berkelanjutan.

REFERENSI

- Agustin, A. (2017). *Analisis hasil tangkapan dan pola musim penangkapan ikan layang (Decapterus spp.) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pekalongan* [Skripsi, Universitas Brawijaya].
- Aisyah, S., Bakti, D., & Desrita, D. (2017). Pola pertumbuhan dan faktor kondisi ikan lemeduk (*Barbodes schwanenfeldii*) di Sungai Belumai Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 8–12.
- Alnanda, R., Setyobudiandi, I., & Boer, M. (2020). Dinamika populasi ikan layang (*Decapterus russelli*) di perairan Selat Malaka. *Manfish Journal*, 1(1), 1–8.
- Bulotio, N. F., Olii, A. H., & Syamsuddin, S. (2019). Strategi pengembangan dan pengelolaan Pangkalan Pendaratan Ikan di Kelurahan Tenda Kota Gorontalo. *Journal of Agritech Science (JASC)*, 3(1), 43–59.
- Darmawan, W. (2016). Aspek biologi ikan layang (*Decapterus russelli*) di Perairan Latuhalat, Kecamatan Nusaniwe, Pulau Ambon. *Omni-Akuatika*.
- Effendie, M. I. (2002). Biologi perikanan (p. 163). Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta
- Faizah, R., & Sadiyah, L. (2019). Aspek biologi dan parameter pertumbuhan ikan layang (*Decapterus russelli*) di perairan Selat Malaka. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 11(3), 175–187.
- Fauzi, M., Setyobudiandi, I., & Suman, A. (2018). IN THE NATUNA WATERS OF SOUTH CHINA SEA. SELATAN REPRODUCTION BIOLOGY OF BIGEYE SCAD (Selar crumenophthalmus Bloch, 1793). 10(2), 105–117.
- Gobel, M. R., Baruwadi, M., & Rauf, A. (2019). Analisis daya saing ikan tuna di Provinsi Gorontalo. *Jambura Agribusiness Journal*, 1(1), 36–42.
- Jamal, M., & Kadir, N. N. (2025). Distribusi ukuran dan hubungan panjang bobot dan faktor kondisi ikan kakap merah (*Lutjanus gibbus*) yang diperdagangkan di TPI Rajawali Makassar. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*, 8(1), 111–120.
- Lawadjo, F. W., Tuli, M., & Pasingi, N. (2021). Length-weight relationship and condition factor of layang fish (*Decapterus russelli*) landed at Tenda Fish Landing Base, Gorontalo. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 5(1), 44–50.
- Maizul, R., Setyawati, S. M., & Wahyudewantoro, G. (2019). Pola pertumbuhan dan faktor kondisi ikan brek (*Barbonymus balleroides*) dari perairan Pulau Jawa koleksi Museum Zoologi Bogoriense (MZB). *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(1), 12–15.
- Mardhiyah, M., Dinilhaq, N. A., Amelia, Y., Arini, A., Hidayatullah, R., & Harmonedi, H. (2025). Populasi dan sampel dalam penelitian pendidikan: Memahami perbedaan, implikasi, dan strategi pemilihan yang tepat. *Katalis Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Matematika*, 2(2), 208–218.
- Muttaqin, Z., Dewiyanti, I., & Aliza, D. (2016). *Kajian hubungan panjang berat dan faktor kondisi ikan nila (Oreochromis niloticus) dan ikan belanak (Mugil cephalus) yang tertangkap di Sungai Matang Guru, Kecamatan Madat, Kabupaten Aceh Timur* [Disertasi, Universitas Syiah Kuala].
- Ngurah, P., Kerta, K., Restu, I. W., & Ayu, M. (2019). Kajian pertumbuhan ikan tongkol (*Auxis thazard*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Kusamba, Bali.
- Polanunu, A., Umasugi, S., & Umanailo, M. C. B. (2020). Growth and distribution of frequency long fish (*Decapterus sp.*) catching products in inner and outside waters of Buru District, Maluku. *Agribisnis: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2), 310–317.
- Putri, A., Massie, C. D., & Sinaga, T. B. (2025). Penegakan hukum terhadap gangguan keamanan masyarakat di pulau-pulau terluar Indonesia. *Lex Administratum*, 13(1).
- Prihartini, A., 2006. Analisis Tampilan Biologi Ikan Layang (*Decapterus spp.*) Hasil Tangkapan Purse Seine yang didaratkan Di PPN Pekalongan. Pogram Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang. 89 hal

- Radongkir, Y. E., Simatauw, F., & Handayani, T. (2018). Aspek pertumbuhan ikan layang (*Decapterus macrosoma*) di Pangkalan Pendaratan Ikan Sanggeng Kabupaten Manokwari. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 15, 24.
- Sau'padang, O., & Patiran, J. G. A. (2023). Produksi tangkapan ikan layang (*Decapterus* spp.) yang didaratkan di PPI Kota Sorong Papua Barat Daya. *Nusantara Hasana Journal*, 3(6), 108–119.
- Setya, D., & Susiloningtyas, D. (2022). Kondisi biologi ikan layang (*Decapterus* spp.) yang didaratkan di Pemangkat, Kalimantan Barat. *Jurnal Airaha*, 11(02).
- Simanjuntak, N. (2025). Hubungan panjang berat dan ukuran layak tangkap ikan layang (*Decapterus russelli*) hasil tangkapan bagan perahu yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga [Skripsi, Universitas Jambi].
- Sparre, P., & Venema, S. C. (1999). *Introduksi pengkajian stok ikan tropis: Buku I manual* (Edisi terjemahan). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Supeni, E. A., Lestarina, P. M., & Saleh, M. (2021). Hubungan panjang berat ikan gulamah yang didaratkan pada Pelabuhan Perikanan Muara Kintap.
- Thalib, R., Salam, A., & Nursinar, S. (2016). Pertumbuhan dan struktur umur ikan layang (*Decapterus russelli*) yang didaratkan di Kota Gorontalo. *The NIKé Journal*, 4(1).
- Tilohe, S. (2015). Hubungan panjang berat dan tingkat kematangan gonad ikan layang (*Decapterus russelli*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Kelurahan Tenda Kota Gorontalo [Skripsi, Universitas Negeri Gorontalo].
- Togatorop, S. (2025). Hubungan panjang berat ikan tembang (*Sardinella gibbosa*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan Sumatera Utara [Disertasi, Universitas Jambi].
- Triantini, N. P. S., Athana, W. I., & Ayu, P. M. (2021). Pendugaan potensi ikan layang (*Decapterus* spp.) yang didaratkan di PPN Pengambengan. *Current Trends in Aquatic Science*, 4(1), 10–17.
- Wantu, F. M., Bakung, D. A., & Muhtar, M. H. (2024). Urgensi pembentukan perdes tentang penataan tanah sempadan pantai di pesisir Teluk Tomini. *MAJU: Indonesian Journal of Community Empowerment*, 1(4), 241–249.
- Wahyudewantoro, G. (2016). Hubungan panjang berat dan faktor kondisi ikan seriding *Ambassis gymnocephalus* (Lacepede, 1802) Perairan Mangrove di Kawasan Konservasi. *Biospecies*, 9(2).
- Wulandari, S., Gustomi, A., & Supratman, O. (2020). Pola pertumbuhan dan faktor kondisi ikan baung (*Mystus nemurus*) di Sungai Upang Desa Tanah Bawah Kabupaten Bangka. *Aquatic Science*, 2(2), 16–25.
- Zuliani, Z., Muchlisin, Z. A., & Nurfadillah, N. (2016). Kebiasaan makanan dan hubungan panjang berat ikan julung-julung (*Dermogenys* sp.) di Sungai Alur Hitam Kecamatan Bendahara Kabupaten Aceh Tamiang [Disertasi, Universitas Syiah Kuala].
- Zamroni, A., Kuswoyo, A., & Chodrijah, U. (2019). Aspek biologi dan dinamika populasi ikan layang biru (*Decapterus macarellus*) di perairan Laut Sulawesi. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 11(3), 137–149.