

VARIASI STRUKTUR UKURAN PANJANG IKAN LAYANG (*Decapterus sp.*) DAN TEMBANG (*Sardinella sp.*) YANG DIDARATKAN DI KUPANG, NUSA TENGGARA TIMUR PADA BULAN SEPTEMBER

Winster Larwuy

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan,
Universitas Nusa Cendana, Kupang
Jalan Adisucipto Penfui 85001 Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur
Email korespondensi: winstler_larwuy@staf.undana.ac.id

Abstrak - Keterbatasan data biologis masih menjadi tantangan utama dalam pengelolaan perikanan pelagis kecil di wilayah kepulauan. Penelitian ini bertujuan menganalisis variasi struktur ukuran panjang ikan layang (*Decapterus sp.*) dan ikan tembang (*Sardinella sp.*) yang didaratkan di Kupang, Nusa Tenggara Timur, pada September 2025. Data panjang total (TL) dikumpulkan dari masing-masing 100 individu per spesies dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif, histogram, serta kurva distribusi normal. Hasil menunjukkan ikan layang memiliki struktur ukuran yang relatif homogen dengan TL rata-rata 16,67 cm ($SD \pm 1,18$ cm) dan sebaran yang mendekati distribusi normal. Sebaliknya, ikan tembang menunjukkan struktur ukuran yang lebih heterogen dengan TL rata-rata 14,11 cm ($SD \pm 1,94$ cm) dan distribusi yang menceng ke kanan. Perbedaan pola sebaran ukuran ini mencerminkan dinamika biologis yang berbeda antarspesies serta kemungkinan perbedaan respons terhadap selektivitas penangkapan. Informasi ini memberikan gambaran awal karakteristik struktur ukuran ikan pelagis kecil di Perairan Kupang dalam kondisi keterbatasan data.

Kata kunci: Struktur ukuran, ikan layang, ikan tembang, Kupang

I. PENDAHULUAN

Manajemen sumber daya perikanan berkelanjutan secara global dihadapkan pada tantangan besar yang berkaitan dengan keterbatasan ketersediaan data biologis yang akurat dan komprehensif. Banyak perikanan khususnya yang dioperasikan oleh nelayan skala kecil dikategorikan sebagai *data-limited* atau *data-poor*, dimana informasi kunci seperti struktur umur, tingkat mortalitas, dan data upaya penangkapan yang andal sulit diperoleh secara konsisten (Pauly & Zeller, 2016). Kondisi ini membutuhkan penggunaan pendekatan alternatif yang lebih praktis dan adaptif dalam mendukung pengelolaan perikanan.

Dalam konteks perikanan dengan keterbatasan data, pendekatan berbasis morfometrik menjadi salah satu metode yang relevan dan aplikatif. Analisis morfometrik yang mencakup pengukuran karakteristik ukuran tubuh ikan (khususnya panjang)

menawarkan pendekatan yang relatif sederhana, hemat biaya, dan mudah diterapkan di lapangan tanpa memerlukan data biologis yang kompleks (Tripathy, 2020). Informasi sebaran ukuran panjang ikan dapat dimanfaatkan sebagai indikator awal untuk menggambarkan struktur ukuran populasi dan respons ikan terhadap tekanan penangkapan.

Keefektifan data morfometrik terletak pada kemampuannya untuk mengungkap karakteristik struktur populasi melalui indikator yang mudah diukur. Distribusi frekuensi ukuran panjang ikan dapat memberikan informasi mengenai dominasi kelompok ukuran tertentu, keberadaan beberapa kohort, serta variasi ukuran individu dalam hasil tangkapan. Dalam konteks tertentu, dominasi ikan berukuran kecil dalam hasil tangkapan dapat menjadi indikasi awal adanya tekanan penangkapan terhadap kelompok ukuran yang lebih besar, meskipun interpretasi tersebut memerlukan kehati-hatian dan dukungan data tambahan (Putri et

al., 2024). Hal ini menunjukkan analisis morfometrik tidak hanya berfungsi sebagai pengukuran fisik saja tetapi sebagai alat awal untuk memahami dinamika struktur ukuran ikan dalam perikanan *data-poor*.

Keterbatasan data menjadi semakin krusial ketika dihadapkan pada peran penting sumberdaya ikan dalam ketahanan pangan dan perekonomian wilayah pesisir Indonesia, termasuk di Kupang, Nusa Tenggara Timur. Wilayah ini merupakan salah satu pusat aktivitas perikanan tangkap wilayah kepulauan, dimana alat tangkap seperti *mini purse seine* banyak digunakan untuk menangkap berbagai spesies ikan pelagis terutama pelagis kecil. Hasil tangkapan secara komersial didominasi oleh beberapa spesies utama, antara lain ikan layang (*Decapterus spp.*) dan ikan tembang (*Sardinella spp.*) (Yahyah et al., 2020). Meskipun data produksi dan kontribusi ekonomi telah tersedia, informasi mengenai karakteristik biologis dasar khususnya struktur ukuran panjang spesies-spesies dominan tersebut masih relatif terbatas.

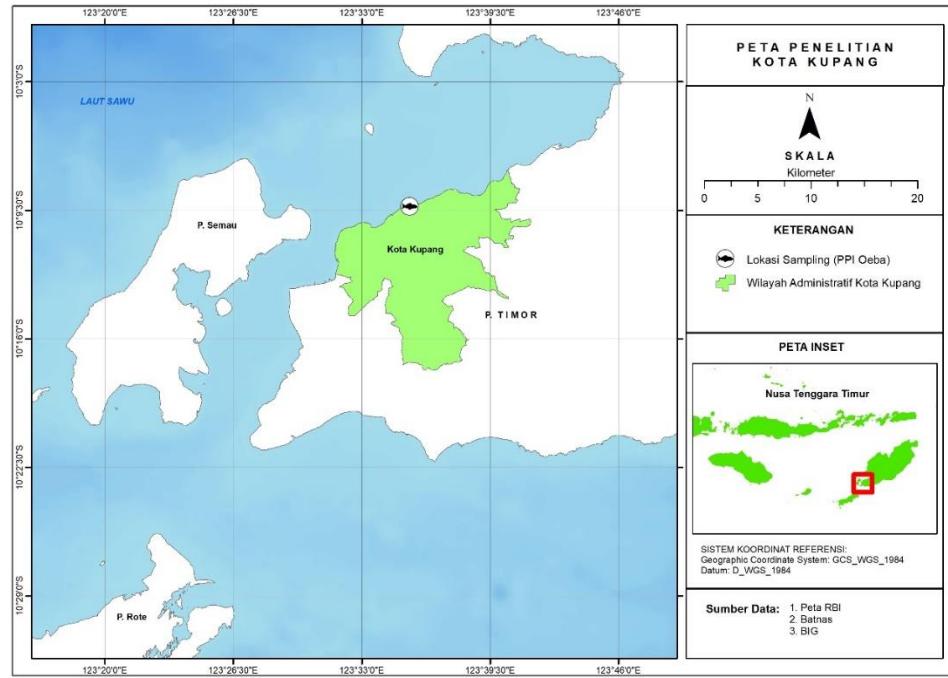
Kekosongan informasi mengenai struktur ukuran ini dapat membatasi kemampuan pengelola dalam memahami karakteristik hasil tangkapan, termasuk dalam menilai selektivitas alat tangkap terhadap ukuran ikan dan mendeteksi perubahan ukuran rata-rata tangkapan dari waktu ke waktu. Informasi struktur ukuran panjang

merupakan indikator awal yang relatif mudah diperoleh dan penting untuk mendukung pemahaman dampak penangkapan dalam perikanan dengan keterbatasan data (Putri et al., 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dirancang untuk mengkarakterisasi dan membandingkan variasi struktur ukuran panjang ikan layang (*Decapterus sp.*) dan ikan tembang (*Sardinella sp.*) yang didaratkan di Kupang selama periode September 2025. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar mengenai struktur ukuran ikan pelagis kecil di Perairan Kupang serta menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dan upaya pengelolaan perikanan yang lebih adaptif di wilayah perairan kepulauan dengan keterbatasan data.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2025 melalui pencatatan hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Oeba, Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur (Gambar 1). Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu pusat pendaratan utama ikan pelagis kecil di wilayah perairan Kupang, dengan dominasi hasil tangkapan ikan layang (*Decapterus sp.*) dan ikan tembang (*Sardinella sp.*).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil pengukuran langsung ikan yang didaratkan oleh nelayan di lokasi pendaratan. Data yang dikumpulkan berupa panjang total (*Total Length*, TL dalam cm) dari ikan layang dan ikan tembang. Pengukuran panjang total ikan dilakukan menggunakan papan ukur dengan ketelitian 0,1 cm. Panjang total diukur dari ujung terdepan moncong hingga ujung terjauh sirip ekor dalam posisi alami ikan.

Sampel ikan diambil secara acak sederhana (*simple random sampling*) dari hasil pendaratan ikan selama periode penelitian. Jumlah sampel yang dianalisis terdiri atas 100 individu ikan layang dan 100 individu ikan tembang. Jumlah sampel tersebut dianggap memadai untuk menggambarkan sebaran ukuran panjang dan variasi struktur ukuran masing-masing spesies dalam satu periode pengamatan (Zar, 2010).

Data panjang total ikan dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk memperoleh gambaran umum tentang struktur ukuran masing-masing spesies. Statistik yang

dihitung meliputi nilai rata-rata (*mean*), median, modus, standar deviasi, nilai minimum dan maksimum, *range*, *skewness*, dan *kurtosis*. Statistik deskriptif ini digunakan untuk mengidentifikasi kecenderungan distribusi ukuran, tingkat variasi ukuran, serta karakter kemencengan dan keruncingan sebaran data (Hair *et al.*, 2019; Zar, 2010).

Visualisasi sebaran ukuran panjang ikan layang dan ikan tembang dilakukan menggunakan histogram distribusi frekuensi untuk menggambarkan pola distribusi ukuran panjang, serta membandingkan karakter struktur ukuran antarspesies. Analisis dilakukan dengan bantuan paket program *Minitab 15*. Selanjutnya, untuk mengevaluasi karakter sebaran data ukuran panjang, dilakukan visualisasi kurva distribusi normal (*bell-shaped curve*) yang bertujuan untuk menilai kedekatan sebaran ukuran panjang ikan dengan distribusi normal, serta mendukung interpretasi nilai *skewness* dan *kurtosis*. Kurva distribusi normal yang dibuat merupakan fungsi dari data TL, *mean*, standar deviasi, dan fungsi *Normal Distribution* pada

Microsoft Excel. Analisis ini digunakan sebagai pendekatan eksploratif dan tidak dimaksudkan sebagai uji normalitas inferensial.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sebaran Ukuran Panjang Ikan

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan ikan layang yang didaratkan di Kupang pada bulan September 2025 memiliki TL rata-rata sebesar 16,67 cm ($SD \pm 1,18$ cm), dengan kisaran ukuran antara 13,5–19,6 cm atau memiliki *range* 6,1 cm. Nilai median dan modus yang sama (16,8 cm) menunjukkan sebaran ukuran ikan layang relatif simetris di sekitar nilai tengah (Zar, 2010).

Nilai *skewness* yang diperoleh sangat kecil dan bernilai negatif (-0,17), mengindikasikan bahwa sebaran ukuran ikan layang tidak menunjukkan dominasi ukuran kecil maupun besar secara ekstrim, melainkan terkonsentrasi di sekitar ukuran rata-rata. Selain itu, nilai kurtosis sebesar 1,62 menunjukkan distribusi yang bersifat leptokurtik, yang mencerminkan konsentrasi

individu pada rentang ukuran tertentu dengan variasi ukuran yang relatif terbatas (Hair *et al.*, 2019).

Berbeda dengan ikan layang, ikan tembang menunjukkan karakteristik struktur ukuran yang lebih heterogen. TL rata-rata ikan tembang tercatat sebesar 14,11 cm ($SD \pm 1,94$ cm), dengan kisaran ukuran yang lebih lebar yaitu 11,6–18,6 cm (*range* 7 cm). Nilai median dan modus yang diperoleh juga sama (13,6 cm) namun lebih kecil dari nilai rata-rata, mengindikasikan adanya kecenderungan distribusi yang condong ke ukuran kecil.

Kondisi tersebut diperkuat oleh nilai *skewness* positif sebesar 0,79, yang menunjukkan dominasi individu berukuran kecil dengan keberadaan beberapa individu berukuran besar yang memanjang ke sisi kanan distribusi. Nilai kurtosis negatif (-0,46) menunjukkan distribusi yang bersifat platikurtik, yang mencerminkan sebaran ukuran yang lebih menyebar dan tidak terkonsentrasi pada satu kelas ukuran tertentu (Hair *et al.*, 2019). Secara ekologis, pola ini mengindikasikan struktur ukuran ikan tembang yang lebih kompleks dibandingkan ikan layang.

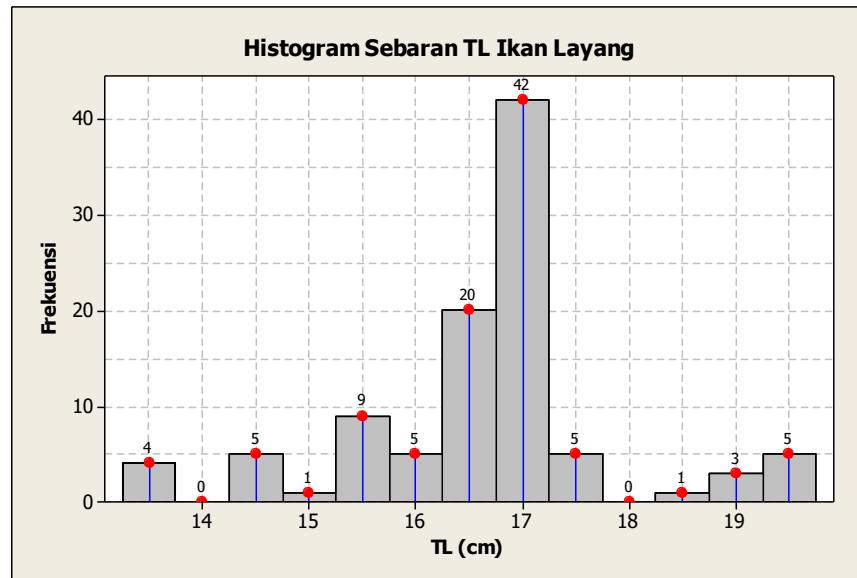
Tabel 1. Statistik deskriptif ikan layang dan tembang

Statistik	Nilai	
	Ikan Layang	Ikan Tembang
Mean	16,67	14,11
Median	16,8	13,6
Mode	16,8	13,6
Standard Deviation	1,18	1,94
Kurtosis	1,62	-0,46
Skewness	-0,17	0,79
Range	6,1	7
Minimum	13,5	11,6
Maximum	19,6	18,6

Statistik deskriptif yang diuraikan di atas dapat diperkuat dengan membuat histogram sebaran TL. Histogram sebaran TL ikan layang menunjukkan pola yang terkonsentrasi kuat pada kisaran ukuran 16–

17 cm (frekuensi 5–42 individu), dengan bentuk distribusi yang relatif simetris. Pola ini mendukung hasil statistik deskriptif sebelumnya yang menunjukkan *mean*, *median*, dan *modus* yang hampir sama.

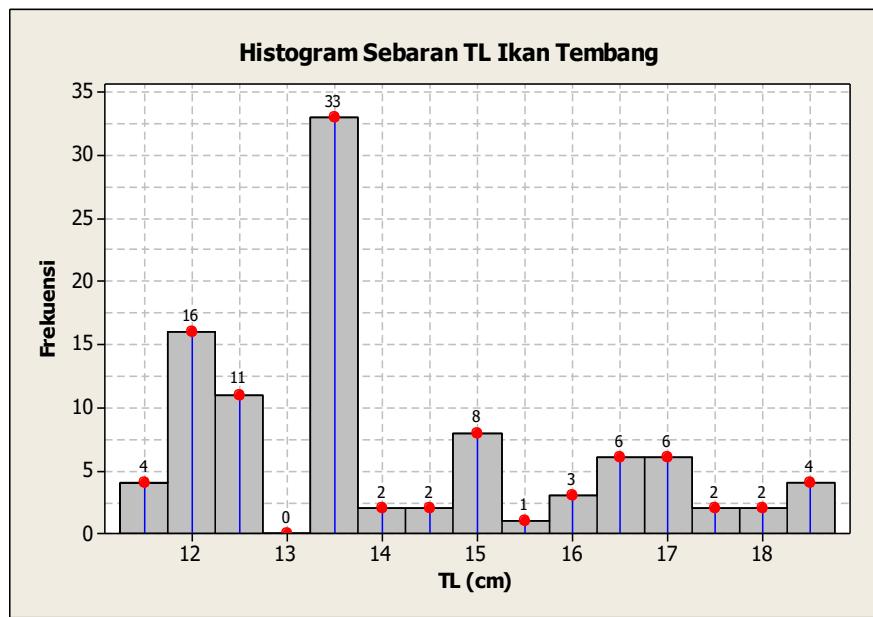
Distribusi yang sempit ini mengindikasikan bahwa hasil tangkapan ikan layang didominasi oleh kelompok ukuran tertentu.



Gambar 2. Histogram sebaran ukuran panjang ikan layang

Histogram sebaran TL ikan tembang menunjukkan sebaran ukuran yang relatif lebar dengan konsentrasi utama pada kisaran 12–14 cm (maksimal 33 individu). Pola sebaran juga menunjukkan ekor distribusi

memanjang ke arah ukuran besar (hingga ±18,6 cm). Pola ini mendukung uraian di atas tentang adanya kecenderungan distribusi yang condong ke ukuran kecil.



Gambar 3. Histogram sebaran ukuran panjang ikan tembang

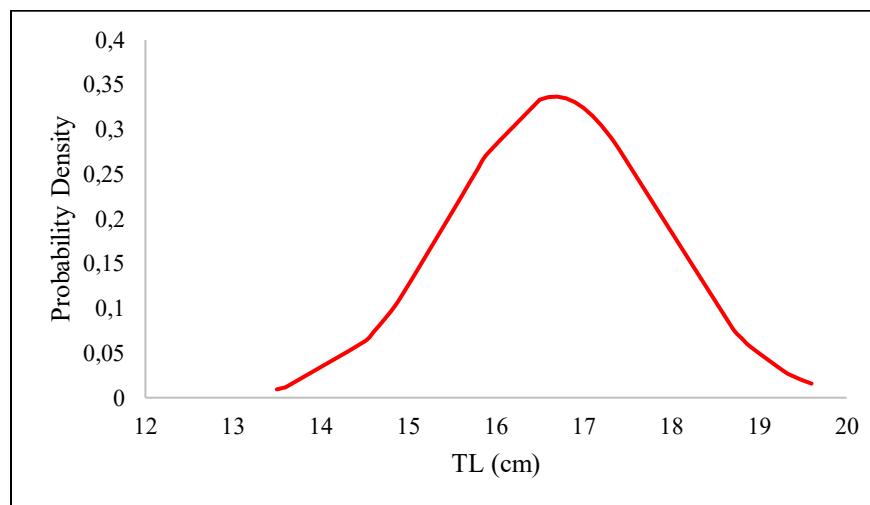
3.2 Kedekatan Distribusi Ukuran dengan Distribusi Normal

Kurva distribusi normal TL ikan layang (Gambar 4) menunjukkan pola berbentuk lonceng (*bell-shaped curve*) yang relatif simetris dengan puncak distribusi berada di sekitar nilai rata-rata. Pola ini mengindikasikan bahwa sebagian besar individu ikan layang dalam data hasil tangkapan terkonsentrasi pada kelas ukuran menengah, dengan frekuensi yang menurun secara bertahap ke arah ukuran yang lebih kecil maupun lebih besar.

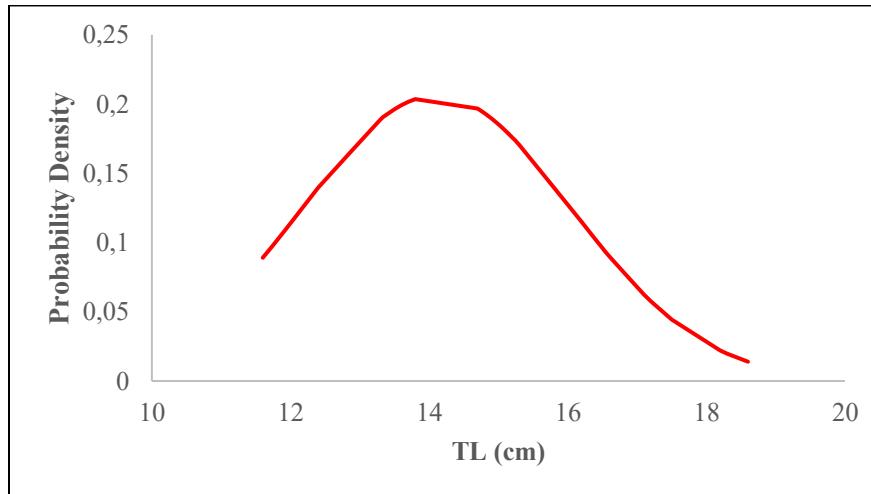
Kedekatan sebaran ukuran ikan layang dengan distribusi normal mencerminkan variasi ukuran individu yang relatif homogen, yang umumnya berkaitan dengan dominasi satu kelompok ukuran atau kohort tertentu serta selektivitas alat tangkap terhadap rentang ukuran tertentu (King, 2013). Namun demikian, interpretasi ini dibatasi pada karakteristik struktur ukuran dan tidak dimaksudkan untuk menilai kondisi stok sumber daya ikan.

Berbeda dengan ikan layang, kurva distribusi normal ikan tembang (Gambar 5) menunjukkan pola yang tidak sepenuhnya simetris. Puncak distribusi berada pada kelas ukuran sekitar 13–14 cm, dengan kurva yang memanjang ke arah ukuran lebih besar sehingga membentuk distribusi yang menceng ke kanan (*positively skewed*). Pola ini mengindikasikan dominasi individu berukuran kecil hingga menengah dengan variasi ukuran yang lebih luas.

Penyimpangan sebaran ukuran ikan tembang dari distribusi normal mencerminkan tingkat heterogenitas ukuran individu yang lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan dinamika struktur ukuran yang lebih kompleks, seperti keberadaan beberapa kelompok ukuran dalam satu periode pengamatan atau perbedaan respons individu terhadap selektivitas penangkapan (Sparre & Venema, 1998).



Gambar 4. *Bell-shaped curve* ukuran panjang ikan layang



Gambar 5. *Bell-shaped curve* ukuran panjang ikan tembang

3.3 Implikasi Biologis Struktur Ukuran Ikan

Perbedaan karakteristik sebaran TL antara ikan layang dan ikan tembang menunjukkan adanya variasi struktur ukuran antarspesies ikan pelagis kecil yang tertangkap di Perairan Kupang. Ikan layang dicirikan oleh sebaran ukuran yang relatif homogen dengan dominasi satu kelompok ukuran utama, sedangkan ikan tembang menunjukkan struktur ukuran yang lebih heterogen dengan rentang ukuran yang lebih luas. Perbedaan ini mencerminkan dinamika biologis dan ekologis yang berbeda antara kedua spesies, serta respons spesifik terhadap alat tangkap yang digunakan (Tripathy, 2020).

Sebaran ukuran ikan layang yang terkonsentrasi pada kelas ukuran menengah dan mendekati distribusi normal mengindikasikan dominasi satu kohort atau kelompok ukuran tertentu dalam hasil tangkapan. Pola seperti ini sering dikaitkan dengan pertumbuhan yang relatif seragam dalam satu periode waktu atau selektivitas alat tangkap yang cenderung menangkap ikan pada ukuran tertentu (King, 2013). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ikan layang yang tertangkap pada periode September 2025

didominasi oleh individu dengan ukuran yang relatif seragam.

Sebaliknya, ikan tembang memperlihatkan sebaran ukuran yang lebih menyebar dan menyimpang dari distribusi normal, dengan dominasi individu berukuran kecil hingga menengah serta keberadaan individu berukuran besar dalam jumlah terbatas. Pola ini mengindikasikan struktur ukuran yang lebih kompleks, yang dapat mencerminkan keberadaan beberapa kelompok ukuran atau kohort dalam satu periode pengamatan (Hunnam, 2021). Variasi ukuran yang tinggi juga dapat berkaitan dengan perbedaan perilaku, habitat, atau respons individu ikan tembang terhadap selektivitas alat tangkap.

Secara ekologis, perbedaan struktur ukuran antara ikan layang dan ikan tembang menunjukkan bahwa kedua spesies memiliki dinamika populasi yang berbeda di Perairan Kupang. Ikan layang cenderung menunjukkan struktur ukuran yang lebih stabil dalam hasil tangkapan, sedangkan ikan tembang menunjukkan dinamika ukuran yang lebih bervariasi. Menurut Tripathy (2020), informasi mengenai struktur ukuran ini penting sebagai dasar awal untuk memahami karakteristik populasi ikan, termasuk ikan pelagis kecil di wilayah perairan kepulauan.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan adanya variasi struktur ukuran panjang antara ikan layang (*Decapterus* sp.) dan ikan tembang (*Sardinella* sp.) yang didaratkan di Kupang pada periode September 2025. Ikan layang memiliki sebaran ukuran yang relatif homogen dan mendekati distribusi normal, yang mengindikasikan dominasi satu kelompok ukuran utama dalam hasil tangkapan. Sebaliknya, ikan tembang menunjukkan sebaran ukuran yang lebih heterogen dengan distribusi yang menyimpang dari normal, mencerminkan variasi ukuran individu yang lebih tinggi dan struktur ukuran yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hunnam, K. (2021). The biology and ecology of tropical marine sardines and herrings in Indo-West Pacific fisheries: a review. *Rev Fish Biol Fisheries*, 31, 449–484.
<https://doi.org/10.1007/s11160-021-09649-9>
- King, M. (2013). *Fisheries biology, assessment and management* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Pauly, D., & Zeller, D. (2016). Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining. *Nature Communications*, 7, 10244.
<https://doi.org/10.1038/ncomms10244>
- Putri, L. P. S. S., Karnan, & Santoso, D. (2024). Analysis of morphometric characteristics of Indian mackerel (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier, 1816) landed at the fish landing base Tanjung Luar, East Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(3), 170–180.
<http://doi.org/10.29303/jbt.v24i3.7376>
- Sparre, P., & Venema, S. C. (1998). *Introduction to tropical fish stock assessment*. FAO Fisheries Technical Paper No. 306.1 (Rev. 2). FAO.
- Tripathy, S. K. (2020). Significance of traditional and advanced morphometry to fishery science. *Journal of Human, Earth, and Future*, 1, 3.
<http://dx.doi.org/10.28991/HEF-2020-01-03-05>
- Yahyah, Risamasu, F. J. L., & Eoh, C. B. (2020). Analisis hasil tangkapan alat tangkap *mini purse seine* di perairan Teluk Kupang. *Jurnal Bahari Papadak*, 1(2), 50–59.
- Zar, J. H. (2010). *Biostatistical analysis* (5th ed.). Pearson.