

POLA PERTUMBUHAN DAN FAKTOR KONDISI IKAN KURISI (*Nemipterus japonicus*) DI PERAIRAN LABUHAN MARINGGAI, LAMPUNG
GROWTH PATTERNS AND CONDITION FACTORS OF JAPANESE THREADFIN BREAM (*Nemipterus japonicus*) IN LABUHAN MARINGGAI, LAMPUNG

Endang Sri Utami^{1*}, Arlin Wijayanti², Muhammad Hadziq Qulubi¹

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung
Jl. Raya Lintas Pantai Sumatera, Purbolinggo, Lampung Timur

²Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung
Jl. Raya Lintas Pantai Sumatera, Purbolinggo, Lampung Timur

*Corresponding author email: sriutamie@gmail.com

Submitted: 24 January 2024 / Revised: 04 February 2024 / Accepted: 12 February 2024

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v5i1.24396>

ABSTRAK

Ikan kurisi merupakan hasil tangkapan yang cukup melimpah di Pelabuhan Perikanan Labuhan Maringgai, Lampung Timur. Harga ikan kurisi relatif terjangkau bagi masyarakat lokal ataupun internasional. Beralihnya masyarakat dari konsumsi daging merah ke ikan menyebabkan tingginya permintaan akan ketersediaan ikan kurisi. Peningkatan penangkapan ikan kurisi di Labuhan Maringgai menyebabkan diperlukannya langkah lebih lanjut terkait informasi aspek biologi ikan sehingga terbentuk pengelolaan perikanan yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pertumbuhan dan faktor kondisi ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) di Labuhan Maringgai, Lampung Timur. Pengambilan data dilakukan pada Bulan November 2023 – Januari 2024 dengan tiga kali pengamatan. Sebaran frekuensi panjang total ikan kurisi di Labuhan Maringgai memiliki kisaran panjang dan berat masing-masing 115 – 230 mm dan 18 – 159 g. Ukuran panjang ikan terbanyak berada pada selang kelas 147 – 162 mm. Hasil analisis panjang berat menunjukkan pola pertumbuhan ikan kurisi memiliki sifat alometrik negatif dengan persamaan $W = 0.004 L^{1.89}$. Fungsi fisiologis ikan kurisi di perairan Labuhan Maringgai berada pada kondisi yang baik berdasarkan nilai rata-rata faktor kondisi (K_n) sebesar 1.06. Hal ini menjelaskan bahwa ekosistem perairan sebagai habitat ikan berada dalam keadaan baik yang dimungkinkan karena cukupnya ketersediaan makanan dan faktor abiotik lainnya.

Kata Kunci: faktor kondisi, ikan kurisi, Labuhan Maringgai, pola pertumbuhan

ABSTRACT

Japanese threadfin bream (*Nemipterus japonicus*) is a fairly abundant catch at the Labuhan Maringgai Fishing Port, East Lampung. The species is relatively affordable for local and international community. Switching from red meat to fish consumption has led to a high demand for the availability of this species. The increase in threadfin bream fishing has required further steps related to information on biological aspects of species to ensure a sustainable fisheries management. This study aims to determine the growth patterns and condition factors of Japanese threadfin bream. Data were collected in November 2023 to January 2024 with three observations. The species frequency distribution has a length and weight range of 115 – 230 mm and 18 – 159 g, respectively. Most of the fish lengths were in 147 to 162 mm class interval. The results of length-weight analysis show the growth pattern of the species has a negative allometric ($W = 0.004 L^{1.89}$). The physiological function of the species is in good condition based on the average condition factor (K_n) of 1.06. This explains the aquatic ecosystem as a fish habitat is in good condition, which is possible due to the sufficient availability of food and other abiotic factors.

Key words: condition factor, growth pattern, Japanese threadfin bream, Labuhan Maringgai

PENDAHULUAN

Angka konsumsi ikan secara umum di Provinsi Lampung dari 2015 – 2021 mengalami peningkatan, yaitu 26.19%. Jumlah perkapita angka konsumsi ikan di Kabupaten/Kota Lampung pada Tahun 2021 mencapai 34,93 kg (Sumartini, 2022). Perairan Lampung Timur memiliki sumberdaya ikan yang potensial untuk dikembangkan. Sebagian besar hasil penangkapan ikan di perairan Lampung Timur didaratkan di PP Labuhan Maringgai, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur. Jumlah produksi total tangkapan ikan yang didaratkan di PPI Labuhan Maringgai pada Tahun 2021 mencapai 21.100 ton dengan jumlah tangkapan per unit usaha 5.67 ton/trip. Hasil tangkapan kelompok ikan demersal didominasi dengan ikan kurisi, manyung dan golok-golok (Saputri, 2023). Nilai produksi ikan kurisi dari total tangkapan periode Januari-September 2023 mencapai 68.640 ton ikan.

Ikan kurisi merupakan salah satu ikan yang memiliki nilai ekonomis cukup penting bagi masyarakat umum di Indonesia (Oktaviyani *et al.*, 2016). Ikan kurisi memiliki daging tebal dan putih yang banyak diminati oleh masyarakat lokal ataupun internasional dengan harga yang relatif murah. Kandungan gizi ikan kurisi terdiri dari kadar protein 16.47 %, lemak 1.5 %, dan abu 2.53 % (Wati & Hafiludin, 2023). Ciri fisik ikan ini memiliki bentuk tubuh yang memanjang berwarna merah muda dengan garis kuning sepanjang tubuh mulai dari belakang kepala hingga pangkal sirip ekor (Elhaweet, 2014). Terjadinya perubahan pola konsumsi daging merah ke ikan di tengah

masyarakat luas menyebabkan tingginya permintaan ketersediaan ikan kurisi (Antika *et al.*, 2019). Banyak penelitian telah dilakukan berkenaan dengan biologi reproduksi (Kantun & Moka, 2022) tetapi masih sedikit kajian terkait dengan pola pertumbuhan ikan kurisi tepatnya di daerah Lampung Timur. Pola pertumbuhan ikan dapat digunakan sebagai indikator penentuan faktor kondisi ikan. Parameter ini menggambarkan kesehatan ikan yang secara tidak langsung menjelaskan kondisi ketersediaan makanan di alam, tingkat kematangan gonad, dan kondisi lingkungannya (Imadonmwinyi *et al.*, 2020).

Terjadinya peningkatan penangkapan ikan kurisi di perairan Labuhan Maringgai menyebabkan dibutuhkanannya banyak informasi terkait aspek biologi ikan kurisi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi biologi ikan terutama pola pertumbuhan terkait dengan sebaran frekuensi ukuran panjang total, hubungan panjang berat, dan faktor kondisi ikan kurisi di perairan Labuhan Maringgai. Hal ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan perikanan tangkap yang didaratkan di PP Labuhan Maringgai sehingga diperoleh kegiatan usaha penangkapan ikan kurisi yang berkelanjutan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Pengambilan data sampel dilakukan pada Bulan November 2023 – Januari 2024. Sampel ikan kurisi diambil dari ikan yang didaratkan di TPI Kuala Penet, Labuhan Maringgai, Lampung Timur (**Gambar 1**).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Alat dan Bahan

Sampel ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan setempat dengan alat tangkap jaring insang hanyut. Rangkaian data sampel diperoleh dengan menggunakan beberapa

alat, berupa *box styrofoam*, kantong plastik ukuran 3/4 gram, papan pengukur dengan ketelitian 0,1 cm, timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram, dan alat bedah. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ikan kurisi sebanyak 79 ekor dan es batu untuk

menjaga kesegaran ikan. Penentuan jumlah sampel ikan dilakukan berdasarkan kategori spesies ikan dengan jumlah minimum 30 sampel (Sugiyono, 2008).

Metode Penelitian

Pengukuran panjang dan berat total sampel ikan dilakukan sebagai dasar untuk menentukan distribusi frekuensi panjang total, bentuk pola pertumbuhan, dan faktor kondisi ikan kurisi. Pengukuran panjang total dilakukan dengan cara mengukur dari ujung kepala terdepan sampai dengan ujung sirip ekor paling belakang dengan menggunakan papan pengukuran yang mempunyai ketelitian 0,1 cm. Pengukuran berat ikan contoh dilakukan dengan cara menimbang seluruh tubuh ikan dengan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 g.

Analisis Data

Distribusi Frekuensi Panjang

Hasil tangkapan ikan kurisi dapat dijelaskan melalui distribusi frekuensi panjang ikan (Ricker, 1975). Perhitungan distribusi frekuensi panjang dilakukan karena variabel panjang merupakan fungsi dari pertambahan bobot total ikan (Effendie, 2002). Penentuan distribusi frekuensi panjang dapat dilakukan dengan menentukan beberapa komponen terkait dengan pemusatan data (Walpole, 1993). Wilayah data dibagi dengan banyaknya kelas yang telah ditentukan untuk menduga

lebar kelas. Lebar kelas digunakan untuk menentukan batas selang kelas frekuensi pada masing-masing data. Kolom frekuensi dijumlah untuk memeriksa kembali jumlah data sampel ikan.

Hubungan Panjang dan Berat

Hubungan antara panjang total ikan dan berat tubuhnya dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Effendie, 2002):

$$W = aL^b \dots\dots\dots (1)$$

$$\log W = \log a + b \log L \dots\dots\dots (2)$$

Dimana, W: berat ikan (g); L: panjang total ikan (mm); a dan b: konstanta

Jika diperoleh nilai $b < 3$ diartikan bahwa pertambahan panjang ikan lebih cepat dari pertambahan beratnya. Apabila didapatkan $b > 3$ berarti pertambahan berat lebih cepat daripada pertambahan panjang ikan. Kedua bentuk pertumbuhan ini disebut dengan pertumbuhan yang bersifat aliometrik. Sedangkan apabila didapati nilai $b = 3$, hal ini menjelaskan bahwa pertambahan berat ikan seimbang dengan pertambahan panjangnya. Pertumbuhan yang demikian disebut pertumbuhan yang isometrik (Ricker, 1975). Menurut Effendie (2002), kriteria yang digunakan untuk menentukan pola pertumbuhan ikan berdasarkan nilai koefisien b disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria pola pertumbuhan berdasarkan nilai koefisien b

b = 3	b ≠ 3				
Isometrik (<i>Isogenic</i>)	Allometrik (<i>Heterogenic</i>)				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">b > 3</td> <td style="text-align: center;">b < 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Allometrik positif</td> <td style="text-align: center;">Allometrik negatif</td> </tr> </table>	b > 3	b < 3	Allometrik positif	Allometrik negatif
b > 3	b < 3				
Allometrik positif	Allometrik negatif				

Faktor Kondisi

Nilai faktor kondisi dapat menggambarkan keadaan ikan baik berdasarkan kapasitas fisik untuk keperluan sintasan atau reproduksi. Komponen variabel faktor kondisi ditentukan dengan menggunakan nilai estimasi pada variabel panjang dan berat total ikan. Hasil dari perhitungan dari nilai berat dugaan dan berat total ikan inilah yang merupakan nilai faktor kondisi relatif (Effendie, 2002).

$$K_n = \frac{W}{aL^b} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana, Kn: faktor kondisi relative; w: berat ikan (g); L: panjang ikan (mm); a dan b: konstanta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi ikan kurisi hidup secara bergerombol di perairan demersal dengan wilayah distribusi di sepanjang laut tropis dan subtropis. *Nemipterus japonicus* juga dikenal dengan nama *Japanese threadfin bream*, menyebar di beberapa wilayah utama seperti Laut Merah, India, Singapura, Sumatera, Kalimantan, dan perairan selatan Jepang (Kumar et al., 2011). Bagian atas tubuh ikan berwarna merah dan terdapat garis samar berwarna kuning keemasan di sepanjang tubuh dari belakang kepala sampai sirip ekor (Ping et al., 2015).

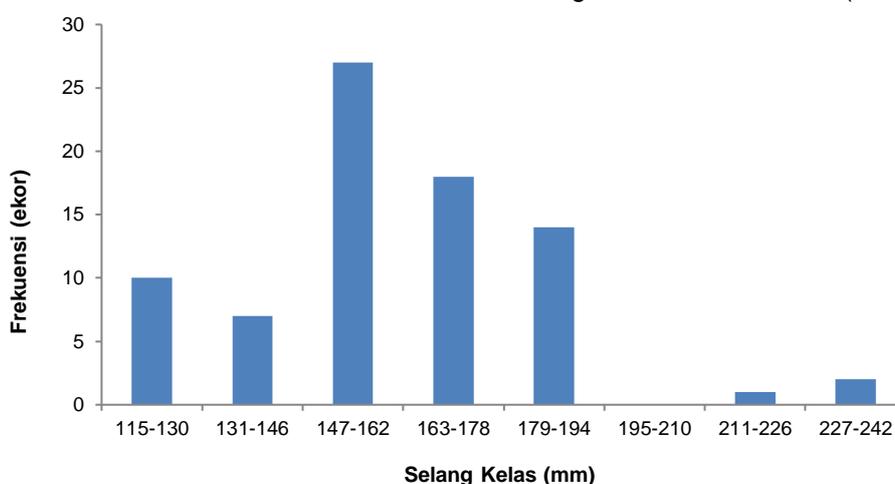


Gambar 2. Ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*)

Distribusi Frekuensi Panjang

Ikan kurisi yang merupakan sampel untuk pengambilan data dalam penelitian ini

berjumlah 79 ekor. Sebaran frekuensi panjang ikan kurisi menjelaskan bahwa panjang total ikan paling banyak ditangkap berada pada selang kelas 147 – 162 mm (**Gambar 3**).



Gambar 3. Distribusi frekuensi panjang total ikan kurisi

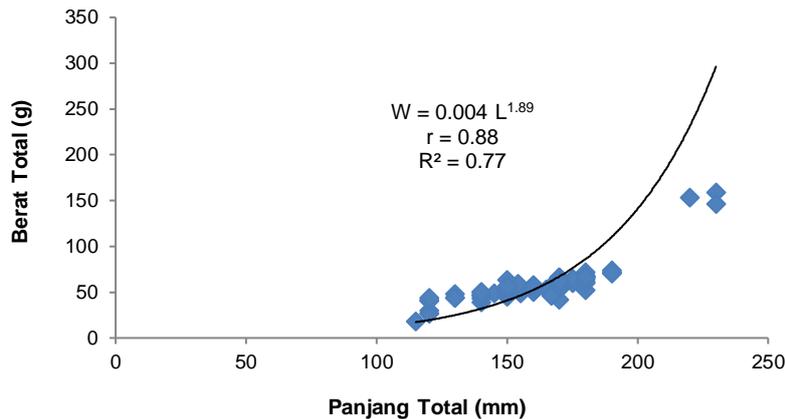
Panjang total ikan kurisi yang tertangkap berkisar antara 115 – 242 mm dan terbagi dalam 8 kelas ukuran panjang. Ikan kurisi dengan panjang antara 147 – 162 mm merupakan selang kelas ikan dengan jumlah terbanyak, yaitu 27 ekor. Rentang nilai panjang total pada penelitian ini berada pada kisaran nilai ikan kurisi di perairan Pantai Ratnagiri, India, yaitu berkisar antara 49 – 275 mm dengan frekuensi tertinggi terdapat pada selang kelas ukuran panjang 150 – 180 mm (Kumar *et al.*, 2011). Kisaran panjang ikan kurisi di perairan Teluk Kagoshima, Jepang juga menunjukkan nilai yang tidak jauh berbeda, yaitu berkisar 120 – 264 mm (Granada *et al.*, 2004); 60 – 253 mm di perairan Teluk Banate, Filipina (Clarito, 2023); dan 85 – 250 mm di perairan Terusan Suez, Mesir (Amine, 2012). Kelas ukuran ini adalah kelas ukuran sedang untuk panjang ikan kurisi yang menjelaskan bahwa daerah tangkapan ikan kurisi merupakan daerah yang didominasi oleh ikan dewasa. Sebaran distribusi ikan

kurisi di perairan Teluk Banten juga menunjukkan ukuran panjang awal dewasa ikan yang tidak jauh berbeda yaitu $L_m = 140$ mm (Yuwanda *et al.*, 2021).

Rata-rata panjang ikan kurisi yang diperoleh dari perairan Labuhan Maringgai adalah 160 mm. Nilai ini tidak jauh berbeda dengan rata-rata panjang ikan kurisi yang diperoleh di tempat pelelangan ikan Labuan, Pandeglang, yaitu 161 mm (Brojo & Sari, 2002). Kemampuan ikan kurisi dalam mengontrol mangsanya sangat dipengaruhi oleh ukuran panjang rata-rata ikan (Paul *et al.*, 2017). Ukuran panjang juga dapat digunakan untuk menduga tingkat kematangan gonad ikan (Amine, 2012).

Hubungan Panjang Berat

Pola pertumbuhan ikan kurisi dapat diketahui dengan melihat hubungan antara panjang (L) dan berat (W) ikan (Effendie, 2002).



Gambar 4. Hubungan panjang dan berat ikan kurisi

Hasil analisis hubungan panjang dan berat menjelaskan bahwa model pertumbuhan ikan kurisi yang didaratkan di PP Labuhan Maringgai adalah $W = 0.004 L^{1.89}$ (**Gambar 4**). Perhitungan fungsi panjang terhadap pertambahan bobot ikan kurisi memiliki nilai intersep $a = 0,004$ dan nilai koefisien $b = 1.89$. Nilai koefisien b pada model pertumbuhan dapat menentukan bentuk pola pertumbuhan ikan kurisi dengan sifat isometrik atau alometrik (Effendie, 2002; Hoang, 2020). Pola pertumbuhan ikan setelah melewati tahap larva akan mengikuti bentuk tubuh induknya melalui perubahan panjang dan kemontokan tubuh. Effendie (2002) menjelaskan bahwa berat tubuh ikan yang dihasilkan selama periode waktu tertentu merupakan hasil dari fungsi ukuran panjang total tubuhnya.

Kajian hubungan panjang berat ikan dapat menentukan besarnya kontribusi komponen ukuran panjang terhadap peningkatan bobot ikan kurisi. Analisis parameter ini juga dapat menggambarkan tingginya tingkat keseimbangan pertambahan ukuran panjang dan bobot ikan pada periode waktu tertentu. Hasil analisis uji t pada selang kepercayaan 95% menunjukkan t hitung lebih besar dari t tabel, yang artinya bahwa nilai koefisien b berbeda secara signifikan terhadap nilai 3 ($b = 1.89$). Hal tersebut menjelaskan bahwa pola pertumbuhan ikan kurisi yang didaratkan di PP Labuhan Maringgai adalah alometrik negatif (**Tabel 1**). Pola pertumbuhan alometrik negatif pada ikan kurisi menggambarkan bahwa pertambahan ukuran panjang lebih cepat dari pertambahan bobot tubuhnya. Kondisi ini dapat terlihat pada sampel ikan yang cenderung terlihat ramping (Effendie, 2002). Pertumbuhan alometrik negatif juga terdapat pada populasi ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) di perairan Terusan Suez, Mesir dengan formula pertumbuhan $W = 0.025 L^{2.73}$ (Amine, 2012); di perairan Selat Sunda

dengan formula pertumbuhan $W = 0.001 L^{2.17}$ (Oktaviyani et al., 2016) dan $W = 0.0019 L^{2.01}$ (Achmad et al., 2020).

Korelasi yang signifikan antara panjang ikan dan berat tubuh ikan dapat dikaitkan pada pengaruh komposisi makanan yang dikonsumsi (Hoang, 2020). Nilai koefisien korelasi $r = 0.88$ menggambarkan bahwa panjang dan berat total ikan kurisi memiliki hubungan yang cukup besar sehingga pengaruh terhadap berat total ikan. Koefisien korelasi yang mendekati angka 1 menjelaskan bahwa tingginya ukuran hubungan pertambahan panjang dan bobot ikan (Walpole, 1993).

Ikan kurisi yang didaratkan di PP Labuhan Maringgai memiliki sebaran bobot ikan yang dipengaruhi ukuran panjang sebesar 77% dan 27% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain. Beberapa faktor tersebut diantaranya dapat disebabkan oleh sampel yang tidak cukup homogen, kondisi perairan yang berbeda-beda saat penangkapan ikan, atau waktu penangkapan yang tidak sama pada setiap pengamatan. Koefisien determinasi yang diperoleh memiliki nilai yang sedikit rendah ($R^2 = 77\%$) menggambarkan adanya kecenderungan pertambahan panjang yang tidak berbanding lurus terhadap bobot ikan kurisi. Hal ini terlihat pada beberapa sampel ikan yang memiliki ukuran panjang yang lebih besar tetapi memiliki bobot tubuh yang rendah (**Gambar 4**). Kondisi ini memiliki kemiripan dengan pola pertumbuhan ikan tongkol yang didaratkan di PPI Kusamba, Bali. (Sanjaya et al., 2019).

Faktor Kondisi

Parameter yang dapat menggambarkan kondisi kesehatan ikan yang didasarkan pada

dugaan bahwa ikan yang memiliki berat lebih terkait pertambahan panjang tubuhnya akan memiliki kondisi fisiologi yang lebih baik (Bagenal, 1978). Hubungan panjang berat dapat digunakan untuk menduga faktor kondisi ikan sehingga kesehatan ikan akan terlihat dari variasi nilai parameter ini (Famoofo & Abdul, 2020). Faktor kondisi ikan kurisi pada penelitian ini memiliki nilai rata-rata 1.06. Effendie (2002) menjelaskan bahwa ikan dengan nilai faktor kondisi 1 – 3 menggambarkan fungsi fisiologis tubuh berada pada kondisi yang baik.

Secara umum nilai faktor kondisi ikan kurisi memiliki kisaran rata-rata 0.7 – 1.14. Ikan kurisi di perairan Selat Sunda juga memiliki kisaran nilai yang tidak jauh berbeda, yaitu 0.7 – 1.12 (Achmad *et al.*, 2020). Faktor kondisi ikan kurisi cenderung rendah pada selang ukuran panjang 211 – 226 dan 227 – 242 dengan nilai rata-rata masing-masing 0.7 dan 0.76. Rendahnya nilai Kn menjelaskan fungsi fisiologis ikan kurang baik yang dapat disebabkan karena kondisi perairan yang kurang baik (Imadonmwynyi *et al.*, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Ukuran panjang dan berat total tubuh ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) di perairan Labuhan Maringgai memiliki kisaran masing-masing 115 – 230 mm dan 18 – 159 g. Jumlah tangkapan paling banyak terdapat pada kisaran ukuran panjang 147 – 162 mm. Pola pertumbuhan ikan kurisi bersifat alometrik negatif dengan rata-rata nilai faktor kondisi 1.06 yang menggambarkan fungsi fisiologis tubuh ikan dalam kondisi baik.

Terkait dengan hasil penelitian yang telah diperoleh, diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan waktu pengamatan yang lebih lama agar diperoleh data pertumbuhan yang lengkap sesuai dengan siklus hidup ikan. Analisis potensi dan upaya tangkap ikan kurisi di Labuhan Maringgai juga merupakan penelitian yang penting untuk dilakukan sebagai informasi tambahan dalam upaya pengelolaan perikanan tangkap yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, N., Suryahman, A., Asgar, M. A., & Yusuf, M. (2020). Length-weight relation and condition factor *Nemipterus japonicus* in Sunda Strait. *International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch*, 5(06), 47–52.

Amine, A. M. (2012). Biology and assessment

of the thread fin bream *Nemipterus japonicus* in Gulf of Suez, Egypt. *Egypt. J. Aquat. Biol. and Fish.*, 16(2), 47–57.

Antika, E., Bambang, A. N., & Setyawan, H. A. (2019). Analisis rantai nilai komoditas ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) ekspor di PT. Sumber Samudera Indonesia Kota Semarang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 8(4), 33–47.

Bagenal, T. B. (1978). *Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters* (3rd ed.). Blackwell Scientific.

Brojo, M., & Sari, R. P. (2002). Biologi reproduksi ikan kurisi (*Nemipterus tambuloides* Blkr.) yang didaratkan di tempat pelelangan ikan Labuan, Pandeglang. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 2(1), 9–13. http://iktiologi-indonesia.org/wp-content/uploads/2016/06/02_00021.pdf

Clarito, Q. Y. (2023). Growth and mortality rates of ornate threadfin bream, *Nemipterus hexodon*, in Banate Bay, Philippines. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 11(2), 132–136. <https://doi.org/10.22271/fish.2023.v11.i2b.2826>

Effendie, M. I. (2002). *Biologi Perikanan* (2nd ed.). Yayasan Pustaka Nusatama.

Elhaweet, A. E. A. (2014). Biological studies of the invasive species *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791) as a Red Sea immigrant into the Mediterranean. *The Egyptian Journal of Aquatic Research*, January, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ejar.2013.12.008>

Famoofo, O. O., & Abdul, W. O. (2020). Biometry, condition factors and length-weight relationships of sixteen fish species in Iwopin fresh-water ecotype of Lekki Lagoon, Ogun State, Southwest Nigeria. *Heliyon*, 6(1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02957>

Granada, V. P., Masuda, Y., & Matsuoka, T. (2004). Age and growth of the yellowbelly threadfin bream *Nemipterus bathybius* in Kagoshima Bay, southern Japan. *Fisheries Science*, 70, 497–506. <https://doi.org/10.1111/j.1444-2906.2004.00831.x>

Hoang, D. (2020). Influence of dietary β -glucan on length-weight relationship, condition factor and relative weight of pompano fish (*Trachinotus ovatus*, family carangidae). *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 8(2), 85–91.

- Imadonmwinyi, O. O., Agali, G. N., & Edema, C. U. (2020). Length-weight relationship and condition factor of dominant and subdominant fish species in Ogba River, Edo State, Nigeria. *The International Journal of Science & Technology*, 8(7), 17–20.
<https://doi.org/10.24940/theijst/2020/v8/i7/st2007-004>
- Kantun, W., & Moka, W. (2022). Some aspects of the reproductive of Japanese threadfin bream (*Nemipterus japonicus* Bloch, 1791) caught in the area around the artificial reef in the Pitu Sunggu Waters of the Makassar Strait. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 24(2), 147–153. <https://doi.org/10.22146/jfs.73629>
- Kumar, S., Mohite, S. A., Naik, S., & Mohite, A. (2011). Length frequency analysis of *Nemipterus japonicus* along the Ratnagiri coast off Maharashtra. *GEOBIOS*, 38(4), 229–232.
- Oktaviani, S., Boer, M., & Yonvitner. (2016). Aspek biologi ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) di perairan Teluk Banten. *BAWAL*, 8(1), 21–28.
<https://doi.org/10.15578/bawal.8.1.2016.21-28>
- Paul, M., Pradit, S., Hajisamae, S., Prengmak, P., Hisam, F., & Chaibundit, S. (2017). Relationships of body lengths with mouth opening and prey length of nemipterid fishes (Regan, 1913) in the Gulf of Thailand. *Egyptian Journal of Aquatic Research*, 43(4), 297–302.
<https://doi.org/10.1016/j.ejar.2017.11.001>
- Ping, N., Zhongli, S. H. A., Hebert, P. D. N., & Russell, B. (2015). The taxonomic status of Japanese threadfin bream *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791) (Perciformes: Nemipteridae) with a Redescription of this Species from the South China Sea based on morphology and DNA barcodes. *J. Ocean Univ. China (Oceanic and Coastal Sea Research)*, 14(1), 178–184.
<https://doi.org/10.1007/s11802-015-2609-x>
- Ricker, W. E. (1975). Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. *Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada*, 191, 382.
<https://doi.org/10.1038/108070b0>
- Sanjaya, P. N. K. K., Restu, I. W., & Pratiwi, M. A. (2019). Kajian pertumbuhan ikan tongkol (*Auxis thazard*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Kusamba, Kabupaten Klungkung, Bali pada musim barat. *Current Trends in Aquatic Science*, 2(1), 13–20.
- Saputri, M. E. (2023). *Analisis potensi dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan di Pelabuhan Perikanan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur*. [Skripsi]. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Universitas Nahdlatul Ulama, Lampung.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (4th ed.). Alfabeta.
- Sumartini. (2022). *Angka konsumsi ikan Provinsi Lampung Tahun 2021*. <https://dkp.lampungprov.go.id/detail-post/angka-konsumsi-ikan-provinsi-lampung-tahun-2021#>.
- Walpole, R. E. (1993). *Pengantar Statistika* (B. Sumantri (ed.); 3rd ed.). PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wati, S. M., & Hafiludin. (2023). Analisis mutu ikan kurisi dan swanggi hasil tangkapan nelayan di tempat pelelangan ikan Mayangan, Probolinggo. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(1), 25–38.
<https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i1.42366>
- Yuwanda, D. P., Agustina, S., Hartati, I. D., Retnoningtyas, H., Simeon, B. M., Darmono, O. P., Warmia, A., & Yulianto, I. (2021). Keberlanjutan sumberdaya ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) di perairan Teluk Banten. *ALBACORE*, 5(3), 303–312.