

ANALISIS INDEKS KEPENUHAN LAMBUNG DAN KOMPOSISI MAKANAN IKAN KURISI (*Nemipterus japonicus*) DI LABUHAN MARINGGAI, LAMPUNG TIMUR

[Index of Stomach Content (ISC) Analysis and Food Composition of Japanese Threadfin Bream (*Nemipterus japonicus*) at Labuhan Maringgai, East Lampung]

Savira Nur Azizah¹, Endang Sri Utami^{1*}, M. Hadziq Qulubi¹, Titin Liana Febriyanti¹

¹Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Peternakan, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung, Jl. Raya Lintas Pantai Timur Sumatera, Purbolinggo, Lampung Timur

e-mail: sriutammie@gmail.com

Abstrak

Perairan Pantai Timur Lampung memiliki kekayaan alam hayati berupa sumberdaya ikan yang potensial dan prospektif. Ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) merupakan salah satu komoditas unggulan lokal yang cukup penting di perairan pesisir timur Lampung. Pada 2021 jumlah produksi total tangkapan ikan yang didaratkan di Pelabuhan Labuhan Maringgai mencapai 21.100 ton dengan jumlah tangkapan per unit usaha 5,67 ton/trip. Kajian terkait ikan kurisi di perairan Lampung masih relatif sedikit dan masih terbatas pada jumlah tangkapan serta area penangkapannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran frekuensi panjang, indeks kepenuhan lambung, dan komposisi makanan ikan kurisi yang ada di Pelabuhan Labuhan Maringgai. Penelitian dilakukan dengan metode kuantitatif kemudian hasil yang diperoleh dijelaskan secara deskriptif. Ikan kurisi didaratkan di Pelabuhan Labuhan Maringgai memiliki panjang total dengan kisaran 115-242 mm dengan jumlah tangkapan tertinggi terdapat pada selang ukuran 147-162 mm. Nilai rata-rata ISC ikan kurisi yang tertangkap berkisar antara 1,59-5,68 %, dengan rata-rata ISC terbesar terdapat pada selang ukuran 179-194 mm (5,68%) dan terkecil pada selang kelas 227-242 mm (1,59%). Hal ini menjelaskan bahwa ukuran hasil tangkapan ikan kurisi di Pelabuhan Labuhan Maringgai berada pada ukuran yang layak tangkap karena tidak berada pada selang ukuran panjang total kelompok ikan yang matang gonad ataupun kelompok ikan yang masih kecil. Komposisi makanan ikan kurisi didominasi oleh kelompok ikan kecil (67,9%), krustasea (21,7%), dan cephalopoda (10,4%). Pertumbuhan populasi ikan kurisi didukung dengan kualitas perairan yang cukup baik yang digambarkan dari nilai kecerahan 6,5 m, suhu 32°C, dan pH 6,5.

Kata Kunci: ISC, komposisi makanan, kurisi, Labuhan Maringgai, Lampung

Abstract

Lampung's East Coast has abundant natural resources, including potential and prospective fish resources. Japanese threadfin bream (*Nemipterus japonicus*) is one of the local superior commodities important in Lampung's east coast. In 2021, the total production of fish captured at Labuhan Maringgai Port reached 21.100 tons with a catch per unit effort of 5,67 tons/trip. Studies related to Japanese threadfin bream in Lampung are relatively few and are still limited to the number of catches and their fishing areas. This study aims to determine the length frequency distribution, index of stomach content (ISC), and food composition of Japanese threadfin bream in Labuhan Maringgai. The research was conducted using quantitative methods and then the results obtained were presented descriptively. Japanese threadfin bream landed at Labuhan Maringgai have a total length in the range of 115-242 mm with the highest number of catches in the size interval of 147-162 mm. The mean ISC of the Japanese threadfin bream ranged from 1,59-5,68%, with the largest mean found in the 179-194 mm size interval (5,68%) and the smallest in the 227-242 mm interval (1,59%). It explains that the size of the Japanese threadfin bream in Labuhan Maringgai is feasible because it is not in the interval of mature fish groups or fish that are still young in total length. The food composition of Japanese threadfin bream is dominated by small fish (67,9%), crustaceans (21,7%), and cephalopods (10,4%). Japanese threadfin bream population growth is accompanied by favorable water quality as represented by a Secchi depth of 6,5 m, temperature of 32°C, and pH of 6,5.

Keywords: food composition, ISC, Japanese threadfin bream, Labuhan Maringgai, Lampung

PENDAHULUAN

Ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) yang juga dikenal dengan nama Japanese threadfin bream merupakan salah satu jenis ikan yang mudah didapatkan di Pelabuhan Labuhan Maringgai, Lampung Timur. Ikan ini termasuk dalam jenis ikan demersal yang hidup, dan makan di dasar laut dengan substrat pada umumnya berupa lumpur, pasir, dan bebatuan. Kebiasaan hidup ikan selalu bergerombol (*schooling*) di sekitar perairan pesisir dan kedalaman 5-80 m (Russel, 1990).

Ikan kurisi merupakan salah satu komoditas unggulan lokal yang cukup penting di perairan pesisir timur Lampung. Pada 2021 jumlah produksi total tangkapan ikan yang didaratkan di Pelabuhan Labuhan Maringgai mencapai 21.100 ton dengan jumlah tangkapan per unit usaha 5.67 ton/trip. Hasil tangkapan kelompok ikan demersal tertinggi didominasi salah satunya dengan ikan kurisi (Saputri, 2023). Bahkan nilai produksi ikan kurisi dari total tangkapan periode Januari-September 2023 telah mencapai 68.640 ton ikan (Utami et al, 2024).

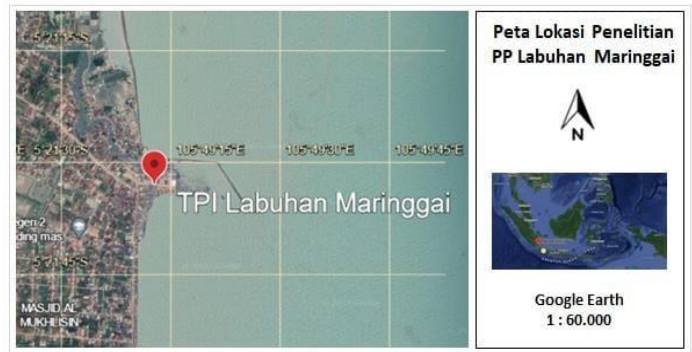
Potensi sumberdaya ikan kurisi di perairan Lampung belum dikelola secara optimal. Sejauh ini informasi tentang ikan kurisi masih relatif sedikit, terbatas pada jumlah tangkapan dan area penangkapannya. Informasi tentang aspek biologi ikan seperti sebaran ukuran panjang total, kebiasaan makanan, dan analisis isi lambung ikan dapat memberikan gambaran keterkaitan antara komposisi pakan alami dalam lambung dengan habitatnya. Pentingnya informasi terkait aspek biologis ikan kurisi dalam pengelolaan perikanan tangkap secara umum menjadi latar belakang dilakukannya penelitian yang berjudul “Analisis Indeks Kepenuhan Lambung dan Komposisi Makanan Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*) di Pelabuhan Labuhan Maringgai, Lampung Timur”. Substansi penelitian ini diantaranya adalah untuk mengetahui sebaran distribusi frekuensi panjang total, komposisi makanan, dan indeks kepenuhan lambung ikan kurisi, sehingga hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai informasi tambahan dalam penentuan kebijakan perikanan tangkap yang berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan tempat

Pengambilan sampel penelitian dilakukan setiap dua minggu sekali sebanyak tiga kali pada Bulan November 2023-Januari 2024. Sampel ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan yang

didaratkan di Pelabuhan Labuhan Maringgai, Lampung Timur (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Alat dan Bahan

Data penelitian diperoleh dengan menggunakan kelengkapan alat berupa timbangan digital dengan ketelitian 0,01 g (GAO-70152-05428), alat bedah atau *dissecting set* (SVS-70006-08353), papan pengukur dengan ketelitian 0,1 cm (GRA-60046-29978), *box styrofoam*, baki atau nampan, termometer alkohol, pH meter (*Pen type* PH meter), *secchi disk* dan kantong plastik secukupnya. Bahan utama dalam penelitian adalah sampel ikan kurisi sebanyak 79 ekor yang diperoleh dari hasil tangkapan nelayan setempat dengan alat tangkap berupa jaring insang hanyut. Sejumlah es batu juga digunakan sebagai bahan tambahan untuk menjaga kesegaran ikan selama pengambilan data dilakukan. Penetapan jumlah ikan sebagai sampel didasarkan pada kategori spesies amatan dengan jumlah minimum 30 (Sugiyono, 2008).

Prosedur Pengambilan Data

Rangkaian penelitian dilakukan dengan metode kuantitatif dan hasil yang telah diperoleh kemudian dijelaskan secara deskriptif. Penentuan distribusi frekuensi panjang total ikan kurisi dilakukan berdasarkan hasil pengukuran panjang tubuh dari ujung mulut hingga ujung ekor ikan menggunakan papan pengukur dengan ketelitian 0,1 cm. Perhitungan ISC (*Index of Stomach Content*) atau tingkat kepenuhan lambung ditentukan berdasarkan data hasil pengukuran berat ikan sampel menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 g. Setelah ikan diukur berat totalnya kemudian dibedah dan diambil lambung ikan untuk kembali diukur berat lambungnya. Pengamatan kemudian dilanjutkan dengan identifikasi jenis makanan yang ada di dalam lambung tersebut secara langsung.

Kualitas air yang diukur dalam penelitian adalah perairan laut Pelabuhan Labuhan Maringgai yang meliputi parameter suhu, kecerahan, dan pH perairan. Suhu perairan diukur dengan menggunakan termometer alkohol. Tingkat kecerahan perairan

diamati dengan menggunakan *secchi disk* yang merupakan alat berupa lempengan sederhana berbentuk cakram dengan arsiran warna hitam dan putih. Selain suhu dan kecerahan perairan, dalam penelitian juga dilakukan pengamatan terhadap pH perairan yang diukur menggunakan pH meter.

Analisis Data

Sebaran Frekuensi Panjang

Distribusi frekuensi panjang dianalisis secara visual dalam bentuk diagram batang dengan kisaran panjang sebagai sumbu X dan frekuensi kemunculan setiap kisaran sebagai sumbu Y. Data distribusi frekuensi diperoleh melalui tahapan penentuan jumlah, interval, dan jarak kelas. Penentuan jumlah, interval, dan jarak kelas dihitung berdasarkan pemusatan data (Walpole, 1993), dengan formula sebagai berikut.

$$Jumlah\ Kelas = 1 + 3,33\ Log\ n$$

$$IK = \frac{(L_{max} - L_{min})}{JK}$$

$$Jarak\ Kelas = IK + nst$$

- Keterangan :
- n = Jumlah sampel ikan
 - IK = Interval Kelas
 - L_{max} = Ukuran panjang ikan terbesar
 - L_{min} = Ukuran panjang ikan terkecil
 - nst = nilai skala terkecil

Indeks Kepenuhan Lambung atau Index of Stomach Content (ISC)

Konsumsi pakan relatif ikan contoh dievaluasi dengan menggunakan rumus perhitungan menurut Spatura dan Gophen, 1982 dalam Sulistiono, 1998. Formula rumus tersebut adalah sebagai berikut.

$$ISC = \frac{SCW}{BW} \times 100\%$$

Keterangan : ISC = Indeks kepenuhan lambung (%)

SCW = Berat Lambung (g)

BW = Berat total ikan (g)

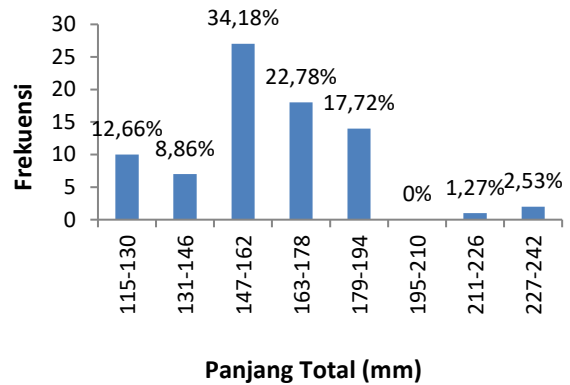
HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Frekuensi Panjang Total

Sebaran ikan kurisi terdistribusi sepanjang perairan laut tropis seperti perairan Singapura, Sumatera, Kalimantan dan selatan Jepang dengan pola hidup bergerombol di perairan dasar (Kumar *et al*, 2011). Morfologi bentuk ikan kurisi berukuran kecil dengan badan langsing dan padat. Tipe mulut terminal memiliki gigi dan 7 duri lunak. Ukuran tubuh ikan kurisi betina pada umumnya kecil dan

jantan sebaliknya. Bagian badan atas terdapat garis rusuk (*linear lateral*) dengan sirip dorsal berwarna merah dan bergaris kuning atau jingga di tepi tubuhnya (Fischer & Whitehead, 1974).

Ikan kurisi yang tertangkap di perairan pesisir timur Lampung memiliki distribusi frekuensi panjang total yang berkisar antara 115-242 mm yang terbagi dalam delapan kelas ukuran. Ukuran panjang total ikan kurisi paling banyak tertangkap berada pada selang ukuran ke-3, yaitu selang ukuran panjang total 147-162 mm sebanyak 34, 18% (Gambar 2).

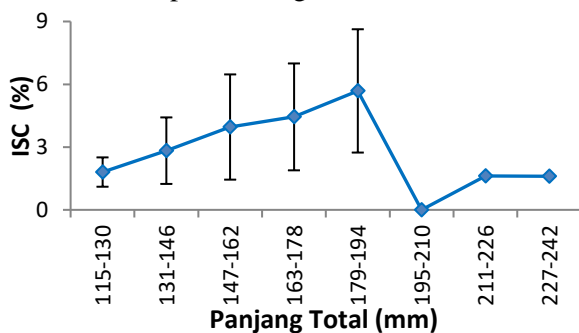


Gambar 2. Distribusi frekuensi panjang total ikan kurisi (mm)

Hasil tangkapan ikan kurisi oleh nelayan di Pelabuhan Labuhan Maringgai tertinggi terdapat pada selang kelas ukuran panjang total 147-162 mm dan kecenderungan rendah (<5%) berada pada selang kelas 195-242 mm. Panjang total ikan kurisi yang tertangkap di perairan Teluk Banten memiliki kisaran antara 140-260 mm (Pranata, 2020). Hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Gustomi (2019) yang menyatakan bahwa panjang total ikan kurisi yang didaratkan di PPN Sungailiat, Kabupaten Bangka berkisar antara 160-210 mm. Perkembangan gonad pada ikan kurisi mengalami kematangan organ reproduksi pada ukuran panjang tubuh mencapai 220 mm (Nolalia, 2013). Ikan kurisi yang tertangkap di perairan Banten juga mengalami matang gonad pada ukuran panjang total yang tidak jauh berbeda, yaitu 213 mm (Ershad, 2013), 233 mm di perairan Selat Sunda (Rahayu, 2016), dan 222 mm di perairan Teluk Kao (Taeran, 2018). Hal ini menjelaskan bahwa rendahnya hasil tangkapan ikan kurisi yang tertangkap di Labuhan Maringgai pada selang kelas 195-226 mm merupakan kelompok ikan matang gonad, sehingga populasi ikan pada kelompok tersebut akan bermigrasi meninggalkan daerah penangkapan untuk melakukan pemijahan. Irnawati *et al* (2020) menjelaskan bahwa kebanyakan ikan akan melakukan migrasi saat pemijahan dan akan kembali ke daerah penangkapan setelah pemijahan.

Indeks Kepenuhan Lambung atau *Index of Stomach Content (ISC)*

Hasil analisis indeks kepenuhan lambung pada ikan kurisi yang di daratkan di Pelabuhan Labuhan Maringgai berdasarkan selang kelas ukuran panjang total menunjukkan nilai rata-rata ISC berkisar antara 1,59-5,68 %. ISC terbesar terdapat pada selang kelas 179-194 mm dengan rata-rata 5,68 % dan nilai rata-rata ISC terkecil berada pada selang ukuran panjang total 227-242 mm sebesar 1,59% (Gambar 3). Hal ini menunjukkan ikan kurisi aktif mencari makan pada selang ukuran 179-194 mm dan sedikit makan pada selang ukuran 227-242 mm.



Gambar 3. Nilai ISC pada selang ukuran panjang total ikan kurisi

Kegiatan mencari makan ikan menggambarkan adanya keterkaitan dengan kematangan gonad dan masa pemijahan. Nilai ISC yang tinggi menunjukkan bahwa tingkat intensitas dalam mencari makan tinggi. Tingginya intensitas makan menunjukkan bahwa ikan sedang berada pada masa pemijahan sehingga membutuhkan nutrisi yang cukup tinggi untuk menunjang proses kematangan gonad. Kondisi ini berlawanan pada saat ikan mengalami puncak pemijahan, pada masa ini terjadi penurunan intensitas makan sehingga menghasilkan nilai ISC yang kecil (Effendi, 1979).

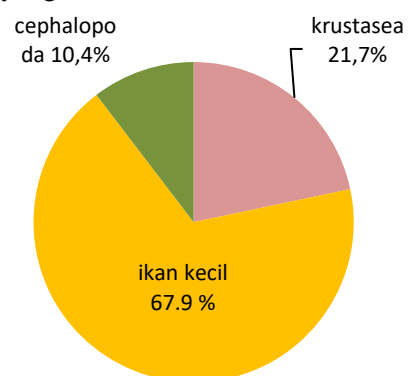
Sebaran frekuensi panjang total ikan kurisi terkait dengan nilai ISC menjelaskan bahwa selang ukuran panjang 179-194 mm merupakan kelompok ikan yang berada pada masa pemijahan dan mulai mengalami kematangan gonad. Kondisi ini akan diikuti dengan kebiasaan makan yang relatif tinggi sehingga volume lambung ikan cenderung akan penuh. Ikan kurisi dengan ukuran selang kelas 211-242 mm merupakan kelompok ikan pada masa puncak pemijahan sehingga memiliki intensitas makan rendah sehingga volume lambung ikan akan kecil (Nolalia, 2013; Ershad, 2013; Rahayu, 2016; Taeran, 2018). Ikan pada selang kelas ukuran panjang 115-130 mm masuk kedalam kelompok ikan kecil sehingga pada ukuran ini ikan relatif memiliki mulut dengan ukuran kecil. Kondisi ini menyebabkan kemampuan makan ikan kurisi menjadi terbatas dan

ukuran lambung menjadi relatif kecil yang kemudian diikuti dengan nilai ISC yang rendah. Ikan kurisi dengan selang ukuran 147-162 mm merupakan ikan yang paling banyak tertangkap, dan memiliki nilai rata-rata ISC 3,96% yang merupakan kelompok ikan dewasa dan tidak sedang matang gonad, sehingga ikan pada selang kelas ini adalah kelompok ikan layak tangkap.

Nilai ISC ikan kurisi yang dikaitkan dengan sebaran frekuensi ukuran panjang total ikan menjelaskan bahwa selektivitas alat tangkap cukup baik karena jumlah terbanyak dari hasil tangkapan adalah kelompok ikan dewasa dan bukan merupakan kelompok ikan yang masih kecil atau juga kelompok yang sedang matang gonad. Untuk meminimalisir hasil tangkapan ikan kurisi yang berada dalam kelompok matang gonad maka diperlukan perubahan ukuran mata jaring (*mesh size*) sesuai ukuran ikan kurisi dewasa (147-162 mm).

Komposisi Makanan

Kebiasaan makanannya ikan membentuk tiga kelompok yang berbeda, yaitu herbivora, karnivora, dan omnivora. Namun di alam seringkali ditemukan tumpang tindih yang disebabkan oleh keadaan habitat di sekeliling tempat ikan itu hidup (Effendie 1979). Hickling (1971), menjelaskan bahwa pada umumnya ikan mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap kebiasaan makanannya serta dalam memanfaatkan makanan yang tersedia.



Gambar 4. Komposisi makanan ikan kurisi

Komposisi makanan ikan kurisi terdiri dari tiga kelompok, yaitu kelompok ikan kecil, krustasea, dan cephalopoda. Ikan kurisi memiliki jenis makanan yang didominasi oleh kelompok ikan kecil yaitu sebesar 67,9%, diikuti kelompok krustasea sebesar 21,7%, dan kelompok cephalopoda sebesar 10,4% (Gambar 4). Russel (1990) menjelaskan bahwa ikan kurisi yang terdapat perairan India dan Laut Cina memiliki komposisi makanan yang terdiri dari ikan-ikan kecil, krustasea, moluska (khusus cephalopoda, polychaeta, dan echinodermata). Komposisi makanan ini juga dimiliki oleh ikan kurisi yang terdapat di perairan Andhra Orissa, India dengan jenis karnivora yang

bersifat predator aktif dengan kebiasaan memakan hewan-hewan yang bergerak, diantaranya adalah jenis cumi-cumi, ikan-ikan kecil, dan krustasea (Said, 1987).

Kualitas Air

Kualitas air adalah aspek penting yang menentukan tingkat keberhasilan dalam sistem tumbuh kembang ikan. Kualitas air pada sistem hidup ikan mencakup karakter fisika, kimia, dan biologi. Kualitas air yang terjaga akan menghasilkan ikan kurisi yang sehat dan memiliki kualitas tinggi. Secara umum kualitas air di perairan Labuhan Maringgai berada pada kisaran yang baik bagi pertumbuhan biota laut (Tabel 1).

Tabel 1. Parameter kualitas air

Parameter	Nilai	*Baku Mutu
Kecerahan (m)	6,5	>5
Suhu (°C)	32	28-32
pH	6,5	7-8,5

*PP No. 22 Tahun 2021

Derajat keasaman atau pH merupakan ukuran tingkat keasaman dari suatu perairan yang akan mempengaruhi kualitas biota di suatu perairan. Nilai pH dan parameter kualitas air lainnya seperti suhu, DO, dan salinitas secara simultan dapat mempengaruhi pertambahan bobot dari biota laut secara signifikan (Fitrinawati & Utami, 2023). Kondisi perairan dengan pH yang relatif rendah dapat menggambarkan adanya cemaran bahan organik yang tinggi (Utami & Puspitaningrum, 2022). Perairan Labuhan Maringgai memiliki pH 6,5 yang menunjukkan nilai sedikit dibawah baku mutu air (PP Np.22 Tahun 2021), tetapi nilai ini masih berada pada kisaran yang baik berdasarkan beberapa kajian yang dilakukan sebelumnya. Salah satu penelitian tersebut adalah Nasrullah (2021) yang menjelaskan bahwa ikan akan tumbuh dengan baik pada perairan yang memiliki kisaran pH 6-9.

KESIMPULAN

Ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) di Labuhan Maringgai memiliki panjang total dengan kisaran 115-242 mm dengan jumlah tangkapan tertinggi terdapat pada selang ukuran 147-162 mm. Nilai rata-rata ISC ikan kurisi yang tertangkap berkisar antara 1,59-5,68 %, dengan rata-rata ISC terbesar terdapat pada selang ukuran 179-194 mm (5,68%) dan terkecil pada selang kelas 227-242 mm (1,59%). Ukuran hasil tangkapan ikan kurisi di Labuhan Maringgai berada pada ukuran yang layak tangkap karena tidak berada pada selang ukuran panjang total kelompok ikan yang matang gonad ataupun ikan yang masih kecil. Komposisi

makanan ikan kurisi didominasi oleh kelompok ikan kecil (67,9%), krustasea (21,7%), dan cephalopoda (10,4%). Pertumbuhan populasi ikan kurisi didukung dengan kualitas perairan yang cukup baik yang digambarkan dari nilai kecerahan 6,5 m, suhu 32°C, dan pH 6,5.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendie, M. I. (2002). Biologi Perikanan (2nd ed.). Yayasan Pustaka Nusatama.
- Ershad, N. 2012. Potensi Lestari dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*) di Perairan Teluk Banten. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 3(1), 1-8.
- Fischer, W. & Whitehead, P. J. P. (1974). FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Eastern Indian Ocean-Fishing Area 57 and Western Central Pacific-Fishing Area 71. Vols. 1-4. FAO, Rome.
- Fitrinawati, H. & Utami, E. S. (2023). Performa pertumbuhan kakap putih (*Lates calcarifer*) dalam karamba jaring apung, Tual, Maluku. *Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan (JSIPI)*, 7(2), 158-165.
- Gustomi, A. (2019). Studi Morfometrik dan Meristik Ikan Kurisi (*Nemipterus sp*) yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungailiat, Kabupaten Bangka. *Journal of Tropical Marine Science*, 2(1), 37-42.
- Irnawati, I., Bahtiar, B., & Mustafa, A. (2020). Distribusi Ukuran dan Kematangan Gonad Ikan Kurisi (*Nemipterus hexodon*) di Perairan Teluk Kolono Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 5(4), 264–273.
- Hickling CF. (1971). Fish Culture. Faber and Faber. London.
- Kumar, S., Mohite, S. A., Naik, S., & Mohite, A. (2011). Length frequency analysis of *Nemipterus japonicus* along the Ratnagiri coast of Maharashtra. *GEOBIOS*, 38(4), 229–232.
- Nasrullah, M., Ramadan, D. N., & Hartaman, A. (2021). Kontrol Ketinggian Air Dan pH Air Pada Budidaya Ikan Koi. *e-Proceedings of Applied Science*, 7(6).
- Nolalia. (2013). Reproduksi Ikan Kurisi *Nemipterus japonicus* (Bloch 1791) dari Teluk Banten yang didaratkan di PPN Karangatu, Banten. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 36 hal.
- Pranata, I. P. A. W., Yuwandana, D. P., Agustina, S., Retnoningtyas, H., Simeon, B. M., Yulianto, I. (2020). Kondisi Perikanan Ikan Kurisi (Nemipteridae) di Perairan Teluk Betung Banten. Laporan Teknis. Bogor: Yayasan Rekam Nusantara dan Fisheries Resource Center of Indonesia.
- Rahayu, D. P. (2016). Biologi Reproduksi Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*, Bloch 1791) di Perairan Selat Sunda. [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Institut

Pertanian Bogor (IPB). Bogor. 43 hal.

- Said, M. M. Z. 1987. A study on the biology and fisheries of threadfin bream (Family: Nemipteridae) with special reference to *N. peronii* caught in water of the Trenggano Coast. [Doctoral Thesis]. Faculty of Fisheries and Marine Science. Univeristy of Agriculture Malaysia
- 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.Lampung.
- Sulitono. (1998). Fishery biology of whitting, *Sillago japonica* and *Sillago sihama*. [Thesis (*unpublished*)]. Laboratory of Population Biology. Department of Aquatic Biosciences. Tokyo University of Fisheries. Japan. 168 p.
- Sugiyono. (2008). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (4th ed.). Alfabeta.
- Russel, B. C. 1990. Nemipterid Fishes of the World FAO, Rome: 149 hlm.
- Taeran, I. & Amirul, K. (2018). Status Biologi Ikan Hasil Tangkapan dan Laju Pancing Rawai Dasar yang Beroperasi di Teluk Hao Halmahera, Provinsi Maluku Utara. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 11(2), 347-350.
- Utami, E. S. & Puspitaningrum, C. (2022). Karakteristik distribusi COD terkait aktivitas KJA di perairan Waduk Cirata, Jawa Barat. *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam (BJSJ)*. 4(2), 121-128.
- Utami, E. S., Wijayanti, A., & Qulubi, M. H. (2024). Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*) di Perairan Labuhan Maringgai, Lampung. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 5(1), 27-33.
- Walpole, R. E. (1993). Pengantar Statistika (B.Sumantri (ed.); 3rd ed.). PT. Gramedia Pustaka Utama.