

KARAKTERISASI DAN ANALISIS POLA PERTUMBUHAN IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger* sp.) YANG DIDARATKAN DI TEMPAT PELELANGAN IKAN KEDONGANAN, BALI

CHARACTERIZATION AND GROWTH PATTERN ANALYSIS OF IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger* sp.) LANDED AT KEDONGANAN FISH AUCTION SITE, BALI

Revael Sihombing¹, Ngurah Intan Wiratmini¹, Ni Made Suartini¹

¹Program Studi Biologi, FMIPA Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali
email: made_suartini@unud.ac.id

INTISARI

Potensi tangkap ikan terbesar di Bali, salah satunya ada di Kedonganan yang merupakan wilayah pesisir dengan mayoritas penduduknya berprofesi sebagai nelayan. Perairan Kedonganan adalah lokasi pendaratan ikan yang sangat potensial karena berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Berdasarkan survei pendahuluan dan wawancara dengan salah satu nelayan, jenis ikan pelagis kecil yang sering didaratkan di TPI Kedonganan dan dengan jumlah yang banyak yaitu ikan kembung (*Rastrelliger* sp.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter morfologi, morfometri, dan pola pertumbuhan ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) yang didaratkan di TPI Kedonganan. Penelitian ini menggunakan metode survei dan wawancara. Variabel penelitian ini adalah morfologi, morfometrik ikan yang terdiri dari 15 karakter, dan pola pertumbuhan ikan kembung. Berdasarkan hasil penelitian, karakter morfologi ikan kembung yang didapatkan yaitu: bentuk tubuh fusiform, bentuk mulut terminal, sirip ekor *forked*, dan sisik sikloid. Hasil pengukuran morfometri ikan kembung diperoleh rata-rata panjang total ikan yaitu 217,8 mm. Pola pertumbuhan ikan kembung termasuk allometrik negatif ($b < 3$).

Kata kunci: ikan pelagis kecil, karakter, morfologi, morfometri, pola pertumbuhan

ABSTRACT

One of Bali's largest fish potential areas is Kedonganan, a coastal region where the majority of residents are fishermen. Kedonganan waters represent a highly promising fish landing site due to its direct proximity to the Indian Ocean. Based on preliminary surveys and interviews with local fishermen, the dominant small pelagic fish species frequently landed in large quantities at the Kedonganan Fish Auction (TPI) are mackerel fish (*Rastrelliger* sp.). This study aims to investigate the morphology, morphometrics, and growth patterns of these species landed at TPI Kedonganan. This research employed survey and interview methods. The variables examined include fish morphology, fish morphometrics consisting of 15 characters, and the growth patterns of mackerel fish (*Rastrelliger* sp.). The findings reveal that mackerel fish (*Rastrelliger* sp.) exhibit a fusiform body shape, terminal mouth, forked caudal fin, and cycloid scales. Morphometric measurements showed an average total length of 217.8 cm. The growth pattern of mackerel fish includes negative allometric ($b < 3$).

Kata kunci: character, growth patterns morphology, morphometrics, and small pelagic fish

PENDAHULUAN

Selat Bali merupakan salah satu perairan di Indonesia yang memiliki potensi hasil tangkapan ikan pelagis kecil yang banyak (Hakim dkk., 2018). Potensi tangkap ikan terbesar di

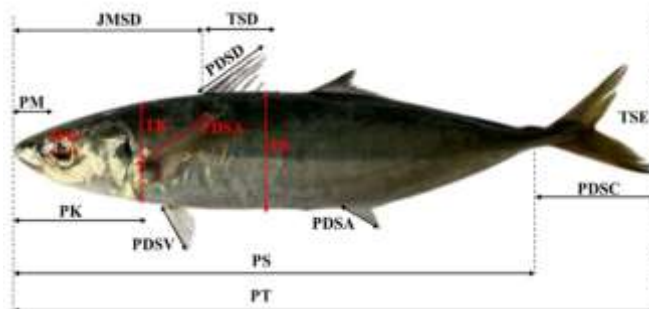
Bali ada di Kedonganan. Kedonganan merupakan wilayah pesisir dengan mayoritas penduduknya yang berprofesi sebagai nelayan (Rini dkk., 2017). Perairan Kedonganan adalah lokasi pendaratan ikan yang sangat potensial karena berbatasan langsung dengan Samudera Hindia (Sulistyaningsih dkk., 2017). Pesisir Kedonganan merupakan salah satu lokasi pendaratan ikan yang menjadi pusat pengembangan usaha perikanan, khususnya perikanan laut (Samdani dkk., 2021).

Berbagai jenis ikan hasil tangkapan nelayan tradisonal di Perairan Kedonganan, diantaranya adalah: 1). ikan pelagis kecil antara lain: ikan lemuru (*Sardinella* spp.), ikan kembung (*Rastrelliger* spp.), ikan kenyar (*Sarda orientalis*), ikan layang (*Decapterus* spp.), ikan selar (*Selaroides* sp.). 2). ikan pelagis besar antara lain: jenis ikan tuna (*Thunnus* spp.), ikan mahi-mahi (*Coryphaena hippurus*), ikan tenggiri (*Scomberomorus commerson*), dan ikan barakuda (*Sphyrna barracuda*). 3) ikan demersal antara lain: ikan sebelah (*Psettodes erumei*), ikan kerapu (*Epinephelus* spp.), ikan kakap putih (*Lates calcarifer*), ikan kakap merah (*Lutjanus bitaeniatus*). 4) ikan *Elasmobranchii* antara lain: ikan hiu dan pari (Wijayanti dkk., 2022). Jumlah spesies ikan-ikan tersebut dapat diketahui melakukan identifikasi yang merupakan salah satu keahlian bidang taksonomi (Samdani dkk., 2021). Analisis dan identifikasi ikan dapat dilakukan melalui pengukuran karakter morfometrik dan meristik, yang dianggap sebagai metode praktis dan valid (Langer *et al.*, 2013). Pengamatan morfometrik dan meristik, beserta hubungan antara panjang dan bobot ikan merupakan parameter biologi yang penting untuk ditelusuri (Parawangsa *et al.*, 2019).

Berdasarkan survei pendahuluan dan wawancara dengan salah satu nelayan, jenis ikan pelagis kecil yang sering didaratkan di TPI Kedonganan dan dengan jumlah yang banyak yaitu ikan kembung (*Rastrelliger* sp.). Karakterisasi dan pola pertumbuhan ikan pelagis kecil yang didaratkan di TPI Kedonganan pernah diteliti yaitu pada ikan lemuru (Intan dkk., 2024), namun, belum ada data yang tersedia untuk spesies lain. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian tentang meristik pada spesies ikan pelagis kecil yaitu ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) sehingga diperoleh tambahan data ilmiah tentang karakteristik yang didaratkan di TPI Kedonganan.

MATERI DAN METODE

Sampel penelitian ini diambil di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Kedonganan, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali. Penelitian ini dilakukan awal Februari 2025 sampai awal Mei 2025. Sebanyak 30 ekor ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) diambil selama 5 minggu (6 ekor per minggu), selanjutnya sampel ikan dimasukkan kedalam *cool box* yang telah berisi *dry ice* dan dibawa ke Laboratorium Taksonomi Hewan, Prodi Biologi, Universitas Udayana untuk dilakukan analisis. Analisis morfologi mengacu pada Pandit (2022) dengan mengamati bentuk tubuh, letak mulut, bentuk sirip ekor, dan tipe sisik. Pengukuran morfometri dilakukan menggunakan jangka sorong digital dengan ketelitian 0,05 mm, serta timbangan digital dengan ketelitian 0,1 g. Metode pengukuran karakter morfometri ikan kembung mengacu pada Fuadi, dkk (2016) dan tersaji pada Gambar 1. Penjelasan tentang karakter morfometri yang diukur tersaji pada Tabel 1.



Gambar 1. Morfometri ikan kembung

Tabel 1. Karakter morfometri ikan kembung

No	Nama Karakter	Notasi	Keterangan
1	Panjang total	PT	Jarak lurus dari depan kepala ke ujung sirip ekor
2	Panjang standar	PS	Jarak lurus dari ujung kepala ke pangkal sirip ekor
3	Panjang kepala	PK	Jarak dari ujung terdepan moncong sampai ujung keping tutup insang
4	Tinggi badan	TB	Garis lurus horizontal dari sirip atas ke ventral
5	Diameter mata	DM	Panjang diameter bola mata
6	Tinggi kepala	TK	Jarak garis lurus secara vertikal dibagian atas kepala
7	Jarak mulut sirip dorsal	JMSD	Jarak lurus dari ujung mulut ke pangkal sirip dorsal
8	Tinggi sirip dorsal	TSD	Pangkal sirip dorsal paling tinggi
9	Tinggi sirip ekor	TSE	Jarak antara sirip ekor bawah kesirip ekor atas
10	Panjang Mulut	PM	Jarak ujung mulut terdepan sampai pangkal mata
11	Panjang dasar sirip anal	PDSA	Jarak antara dasar sirip anus hingga akhir dasar sirip anus.
12	Panjang dasar sirip ventral	PDSV	Jarak dari dasar sirip perut hingga akhir dasar sirip perut
13	Panjang dasar sirip pectoral	PDSP	Jarak dari bagian terdepan sirip dada hingga bagian ujung.
14	Panjang dasar sirip dorsal	PDSD	Jarak antara bagian hingga ke bagian ujung sirip punggung.
15	Panjang sirip caudal	PDSC	Jarak antara pangkal ekor sampai ujung sirip ekor

Karakter meristik diperoleh dengan mengamati jumlah jari-jari keras dan lunak. Penentuan rumus jari sirip mengacu pada Pandit (2022). Masing-masing sirip menggunakan simbol huruf kapital yaitu sirip dorsal (D), sirip anal (A), sirip ventral (V), sirip pectoral (P), dan sirip kaudal (C). Jari keras menggunakan simbol angka romawi (I, II, III, dan seterusnya). Jari lunak menggunakan angka arab/biasa/latin (1,2,3, dan seterusnya).

Pola pertumbuhan dianalisis melalui hubungan panjang-berat berdasarkan rumus $W = aL^b$ dimana, W (berat ikan), L (panjang ikan), a (intersep panjang berat dengan sumbu -Y), b (nilai koefisien regresi). Interpretasi pola pertumbuhan ikan nilai $b = 3$ menunjukkan pertumbuhan isometrik, $b > 3$ menunjukkan allometrik positif (berat bertambah lebih cepat), $b < 3$ menandakan allometrik negatif (panjang bertambah lebih cepat). Data hubungan panjang berat ikan akan dianalisis menggunakan software mircosoft excel 2013 dengan persamaan Linear Allometric Model (LAM) (Fuadi dkk., 2016).

HASIL

Hasil pengamatan karakteristik morfologi ikan kembung menunjukkan ikan kembung mempunyai bentuk tubuh fusiform, bentuk mulut terminal, bentuk sirip ekor *forked*, dan bentuk sisik sikloid. Hasil pengamatan morfologi ikan kembung tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Morfologi ikan kembung

Sisik pada ikan kembung berdasarkan pengamatan menggunakan mikroskop cahaya menunjukkan bentuk yang membulat dengan tepi relatif halus dan tidak bergerigi, serta permukaan yang memperlihatkan pola melingkar dari tengah ke arah luar. Hasil pengamatan sisik ikan kembung tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Sisik ikan kembung

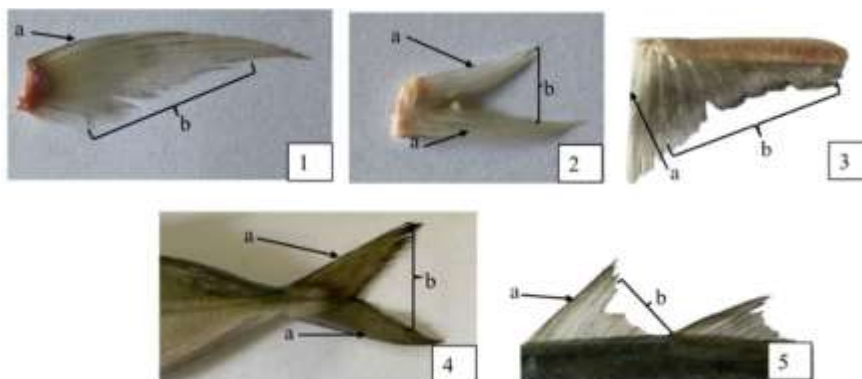
A= perbesaran 4x, B= perbesaran 40x, (1) fokus; (2) circuli.

Berdasarkan hasil pengukuran morfometri, ditemukan rentang panjang total ikan kembung adalah 216,6 mm-219,7 mm. Rata-rata ukuran karakter morfometri ikan kembung tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata ukuran karakter morfometri ikan kembung

Karakter Morfometri	Minggu Ke-					Total Rata-rata
	I	II	III	IV	V	
	R±SD	R±SD	R±SD	R±SD	R±SD	
PT	216,8 ± 1,03	216,6 ± 5,92	218,3 ± 1,18	218 ± 2,04	219,7 ± 1,33	217,8 ± 2,3
PS	169,6 ± 5,54	167,3 ± 5,16	173,5 ± 2,58	173 ± 4,62	171,5 ± 4,14	170,9 ± 4,40
PM	16,8 ± 2,36	15,6 ± 2,32	16,9 ± 1,88	16,3 ± 2,19	17,3 ± 1,30	16,5 ± 2,01
PK	58,5 ± 1,42	56,5 ± 3,89	56,4 ± 3,89	53,3 ± 2,95	54,5 ± 2,28	55,8 ± 2,89
DM	18,4 ± 1,26	18,5 ± 0,45	18,0 ± 0,85	18,1 ± 1,01	17,8 ± 1,06	18,1 ± 0,93
TK	46,5 ± 3,14	41,5 ± 3,74	43,6 ± 3,97	45,3 ± 3,02	45,2 ± 3,25	44,4 ± 3,42
JMSD	60,1 ± 0,86	59,7 ± 0,83	60,3 ± 0,48	61,1 ± 0,82	60,8 ± 1,72	60,4 ± 0,94
PDS	28,4 ± 3,37	25,8 ± 3,15	27,8 ± 1,57	26,5 ± 2,45	27,2 ± 0,89	27,1 ± 2,29
TSD	16,9 ± 0,90	15,3 ± 2,37	13,3 ± 1,02	17,6 ± 1,00	17,5 ± 1,00	16,1 ± 1,26
PDSP	53,2 ± 3,53	50,1 ± 2,99	50,9 ± 2,82	48,9 ± 2,64	51,6 ± 2,15	50,9 ± 2,83
PDSC	50,4 ± 4,18	45,8 ± 6,04	47,9 ± 3,09	47,4 ± 4,28	51,0 ± 1,72	48,5 ± 3,86
PDSV	27,1 ± 3,91	24,3 ± 1,43	26,6 ± 2,77	27,0 ± 2,29	27,0 ± 1,57	26,4 ± 2,39
PDSA	61,8 ± 4,75	57,4 ± 4,02	59,2 ± 2,29	60,6 ± 3,73	59,17 ± 0,68	59,5 ± 3,09
TSE	47,8 ± 8,86	50,6 ± 7,53	47,8 ± 8,86	49,8 ± 4,83	49,8 ± 4,61	49,1 ± 6,94
TB	56,1 ± 4,43	48,6 ± 4,21	55,2 ± 2,80	53,6 ± 3,43	51,9 ± 2,67	53,0 ± 3,51

Data meristik ikan kembung diperoleh berdasarkan hasil penghitungan jumlah jari-jari keras dan jari-jari lunak pada masing-masing sirip. Jari-jari keras dan lunak pada ikan kembung tersaji pada Gambar 4.

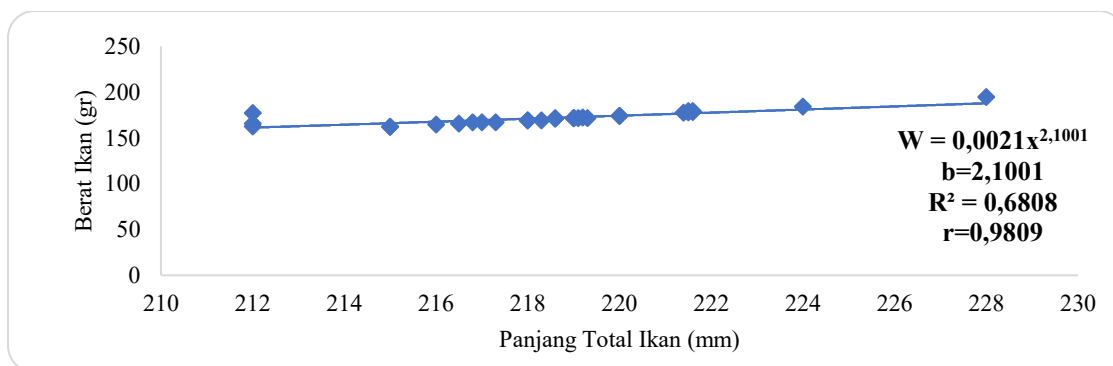


Gambar 4. Jari-jari sirip ikan kembung

(1) sirip dada; (2) sirip perut; (3) sirip anal; (4) sirip ekor; (5) sirip punggung; (a) jari-jari keras; (b) jari-jari lunak.

Hasil penghitungan jari-jari sirip punggung pertama (*pinna dorsalis*) ikan kembung terdiri dari 2 jari-jari keras dan 3-4 jari-jari lunak (D1.II.3-4), sedangkan sirip punggung kedua terdiri dari 1 jari-jari keras dan 9-11 jari-jari lunak (D2.I.9-11). Sirip dada (*pinna pectoralis*) memiliki 1 jari-jari keras dan 14-16 jari-jari lunak (P.I.14-16). Sirip perut (*pinna ventralis*) terdiri dari 2 jari-jari keras dan 5-7 jari-jari lunak (V.II.5-7). Sirip anus (*pinna analis*) memiliki 2 jari-jari keras dan 17-19 jari-jari lunak (A.II.17-19). Sedangkan sirip ekor (*pinna caudalis*) terdiri dari 5-6 jari-jari keras dan 15-17 jari-jari lunak (C.V-VI.15-17).

Hasil analisis regresi ikan kembung memperoleh persamaan hubungan panjang-berat dengan nilai $W = 0,0021x^{2,1001}$ dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,6808, sedangkan nilai koefisien b yang diperoleh yaitu 2,1001 ($b < 3$) menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan kembung bersifat alometrik negatif. Nilai korelasi (r) sebesar 0,9809, nilai korelasi tersebut menunjukkan tingkat korelasi yang kuat, dimana terdapat hubungan linear yang sangat erat antara pertambahan panjang dan bobot tubuh ikan. Grafik pola pertumbuhan ikan kembung dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pola pertumbuhan ikan kembung

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan morfologi (Gambar 2), bentuk tubuh ikan kembung adalah memanjang atau termasuk tipe fusiform. Bentuk tubuh fusiform tersebut sejalan dengan hasil Babe dan Yohanista (2021) yang melakukan penelitian di Pasar Alok dan Pasar Wuring. Bagian kepala ikan kembung meruncing dan ekor bercagak, bagian punggung berwarna biru kehijauan dan bagian perut berwarna keperakan atau putih kekuningan, sedangkan sirip dada dan perut berwarna kuning muda, serta sirip ekor berwarna kuning bening (Gambar 4). Seluruh tubuh ikan tertutup oleh sisik halus dan pada kelopak mata terdapat selaput lemak. Hal ini sejalan dengan hasil Ratib dan Tangke (2023) di PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara) Ternate. Penelitian Lubis dkk. (2021) di PPI Kijang Bintang Timur juga menemukan hasil yang sama bentuk mulut terminal dan bentuk ekor bercagak (*forked*).

Berdasarkan hasil pengukuran morfometri (Tabel 2), ditemukan rentang panjang total ikan kembung selama lima minggu pengambilan sampel adalah 216,6 – 219,7 mm dengan total rata-rata 217,8 mm. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang ikan kembung yaitu 133 mm-262 mm. Hasil ini sejalan dengan temuan Nasution dkk., (2015) di PPN Palabuhan Ratu. Sementara, Suruwaky dan Gunaiah (2013) melaporkan panjang ikan kembung jantan dari laut Sorong 150 mm- 255 mm. Variasi panjang ikan kembung di berbagai lokasi perairan dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan (suhu, kecerahan serta ketersediaan makanan) dan tingkat kematangan gonad ikan. Tingkat kecerahan dan kedalaman perairan berkontribusi signifikan terhadap kehidupan ikan kembung serta ketersediaan sumber makanan bagi spesies tersebut (Wulandari, 2017). Perbedaan hasil pengukuran karakter morfometri pada ikan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi lingkungan serta ketersediaan sumber makanan. Faktor-faktor tersebut mencerminkan bentuk adaptasi ikan terhadap lingkungannya dan turut memengaruhi laju pertumbuhan serta perkembangan ikan (Larasati dan Budijastuti, 2022).

Menurut Rananda dan Putra (2020), jumlah jari-jari sirip ikan dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu ketersediaan makanan. Larasati dan Budijastuti (2022) melaporkan bahwa hasil pengukuran karakter pada meristik ikan menunjukkan variasi yang secara signifikan berkorelasi dengan parameter lingkungan seperti *dissolved oxygen* (DO), *biochemical oxygen demand* (BOD), pH, salinitas, dan ketersediaan nutrisi, dimana faktor-faktor tersebut berinteraksi dalam membentuk pola adaptasi morfologis sekaligus memengaruhi dinamika pertumbuhan organisme akuatik tersebut.

Pola pertumbuhan ikan kembung diperoleh nilai b sebesar 2,1001 ($b < 3$) yang menunjukkan allometrik negatif. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Sari dkk. (2022) yang dilakukan di PPP Labuan, Banten juga memperoleh nilai $b < 3$, yaitu sebesar 1,0077 pada bulan bulan Oktober sampai Februari, April, dan Agustus. Caesario dkk, (2022) juga melaporkan pola pertumbuhan ikan kembung yang dilakukan di PPP Lempasing memperoleh nilai $b = 1.4501$ yang menunjukkan bahwa pertambahan panjang lebih signifikan daripada pertambahan berat. Menurut Effendie (2002), nilai b yang kurang dari 3 menunjukkan bahwa ikan berada dalam kondisi kurus, di mana laju pertambahan panjangnya lebih tinggi dibandingkan dengan laju pertambahan berat. Pola pertumbuhan ikan kembung yang diperoleh di TPI Kedonganan menunjukkan kesamaan pola

pertumbuhan di beberapa wilayah lainnya. Menurut Sinaga dan Afriani, (2020) hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pemijahan, kematangan gonad, umur, penyakit, parasit, ketersediaan makanan, suhu perairan, serta faktor-faktor kimia yang terdapat dalam lingkungan perairan. Pemijahan dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan kembung, karena energi yang digunakan untuk reproduksi dapat mengurangi pertumbuhan. Ikan kembung yang sudah matang gonad cenderung memiliki ukuran yang lebih besar daripada ikan yang belum matang.

SIMPULAN

Ikan kembung memiliki bentuk tubuh fusiform, mulut terminal, sirip ekor *forked*, dan sisik sikloid. Rata-rata panjang total mencapai 217,8 mm dan tinggi badan 53,0 mm. Rumus jari-jari sirip ikan kembung (D1.II.3-4. D2.I.9-11), (P.I.14-16), (V.II.5-7). (A.II.17-19), dan (C.V-VI.15-17). Pola pertumbuhan ikan kembung yang diperoleh pada penelitian ini bersifat allometrik negatif ($b < 3$).

DAFTAR PUSTAKA

- Babe, B. Y., dan Yohanista, M. 2021. Identifikasi Jenis-Jenis Ikan Pelagis Kecil yang Ada di Pasar Alok dan Pasar Wuring, Kabupaten Sikka. *Aquanipa-Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 3(2): 1-18.
- Caesario, R., Delis, P. C., dan Julian, D. 2022. Struktur Ukuran, Tipe Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Lempasing. *Akuatika Indonesia*. 7(2): 87-92.
- Fuadi, Z., Dewiyanti, I., dan Purnawan, S. 2016. Hubungan Panjang Berat Ikan yang Tertangkap di Krueng Simpoe, Kabupaten Bireun, Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. (1): 169-176.
- Hakim, L., Ghofar, A., dan Susilo, E. 2018. Validasi Peta Lokasi Penangkapan Ikan Pelagis di Selat Bali. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*. 7(2): 207-214.
- Larasati, M. C. P., dan Budijastuti, W. 2022. Morfometri dan Meristik Ikan Bandeng di Pertambakan Sekitar Mangrove Wonorejo Surabaya. *Lenterabio: Berkala Ilmiah Biologi*. 11(3): 473-492.
- Langer S, Tripathi NK dan Khajuria B, 2013. Morphometric and Meristic Study of Golden Mahseer (*Tor putitora*) from Jhajjar Stream India. *Jurnal of Animal, Veterinary and Fishery Sciences*. 1(7): 1-4.
- Lubis, E. K., Sinaga, T. Y., dan Susiana, S. 2021. Inventarisasi Ikan Demersal dan Ikan Pelagis Yang Didaratkan di PPI Kijang Kecamatan Bintan Timur Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*. 4(2): 47-57.
- Nasution, M. A., Kamal, M. M., dan Azis, K. A. 2015. Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger canagurta* Cuvier 1817) yang Didaratkan di PPN Palabuhanratu. *Jurnal Perikanan Tropis*. 2(1):44-54.
- Pandit, I. G. S. 2022. *Morfologi dan Identifikasi Ikan*. KBM Indonesia. Yogyakarta.
- Parawangsa, I. N. Y., Tampubolon, P. A. P., dan Pertami, N. D. 2019. Karakter Morfometrik dan Meristik Ikan Ekor Pedang (*Xiphophorus helleri* Heckel, 1848) di Danau Buyan, Buleleng, Bali. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*. 11(2): 103-111.
- Rananda, A.I dan Putra, R. M. 2020. Morfometri dan Meristik Ikan Sumatra (*Puntius hexazona*) di Perairan Umum Sekitar FPK Universitas Riau dan Hulu Sungai Sibam. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*. 1(1): 18-28.

- Rismanto, M., Gustomi, A., Adibrata, S. 2023. Karakteristik Morfometrik dan Meristik Ikan Gabus (*Channa striata*) pada Beberapa Tipe Perairan di Pulau Bangka. *Jurnal Sumberdaya Perairan* Vol 17(1): 12-18.
- Rini, I. P. S., Bambang, A. N., dan Wibowo, B. A. 2017. Strategi Pengembangan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Kedonganan Kabupaten Badung Bali. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 6(4): 119-128.
- Samdani, M., Restu, I. W., dan Ekawaty, R. 2021. Inventarisasi Ikan Ekonomis Penting pada Musim Barat di PPI Kedonganan, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 7(1): 10-17.
- Sari, I. P., Bramana, A., dan Rahayu, S. M. 2022. Pola Pertumbuhan Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang Didaratkan di PPP Labuan, Banten. *Aurelia Journal*. 4(1): 107-113.
- Sinaga, I., dan Afriani, A. 2020. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Hasil Tangkapan Gill Net di Sibolga. *Jurnal Penelitian Terapan Perikanan Dan Kelautan*. 10(10): 1-4.
- Sulistyaningsih, R. K., Barata, A., dan Siregar, K. 2017. Perikanan Pancing Ulur Tunadi Kedonganan, Bali. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 17(3): 185-191.
- Suruwaky, A.M. dan Gunaiah, E. 2013. Identifikasi Tingkat Eksploitasi Sumberdaya Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger canagurta*) Ditinjau dari Hubungan Panjang dan Berat. *Jurnal Akuatika*. 10(2):131-140.
- Usemahu, A., Adrianto, L., Wisudo, S. H., dan Zulfikar, A. 2022. Pertumbuhan dan Tingkat Eksploitasi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Laut Banda, Maluku Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 28(1), 19-30.
- Wijayanti, N. P. A., Budiarsa, N. A. C. A., dan Parawangsa, I. N. Y. 2022. Pasar Ikan Berbasis Wisata Kuliner Desa Kedonganan. *Warta Iktiologi*. 6(2): 24-29.
- Wulandari, Y. 2017. *Pertumbuhan dan Laju Eksploitasi Ikan Kembung (Rastrelliger spp.) di Perairan Selat Malaka Provinsi Sumatera Utara* (Doctoral Dissertation, Universitas Sumatera Utara).