

Studi Pendahuluan Morfometrik Meristik Ikan Manggabai (*Glossogobius giuris*) Untuk Eksplorasi DNA Barcode Ikan Lokal Danau Limboto

Morphometric Meristic of Manggabai Fish (*Glossogobius giuris*) Preliminary
Study of Barcode DNA Exploration of Limboto Lake's Local Fish

Hasim¹, Arafik Lamadi¹, Rully Tuiyo¹

¹Program Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, UNG,
Gorontalo, 96128, Indonesia

*Korespondensi: hasim@ung.ac.id

ABSTRAK

Kondisi Danau Limboto semakin kritis ditunjukkan oleh luasan dan kedalaman danau yang terus berkurang. Ikan Manggabai (*Glossogobius giuris*) merupakan salah satu ikan endemik Danau Limboto yang memiliki ciri yang unik dan khas. Penelitian morfometrik meristic Ikan Manggabai (*Glossogobius giuris*) bertujuan dalam rangka upaya pelestarian Ikan Lokal Danau Limboto berbasis DNA Barcode. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus - September tahun 2022. Ikan sampel diambil dari Danau Limboto dan dianalisis secara insitu dan ex-situ. Analisis hubungan Panjang dan berat mengikuti persamaan $W = a L$. Hubungan panjang dan jumlah sirip ikan Manggabai menggunakan uji korelasi dengan melihat hubungan variabel bebas atau X (panjang) dan variabel terikat atau Y (jumlah jari-jari sirip). Aspek morfometrik meristic Manggabai (*Glossogobius giuri*) berdasarkan pola pertumbuhan panjang dan berat menunjukkan alometrik negative ($b < 3$). Hasil perhitungan meristic menunjukkan jumlah jari-jari pada sirip yaitu DI. VI; DII. 7-12; A. 7-10; V. I.6-11; P. 10-18; C. 14-21 dan terdiri dari jari-jari keras dan lunak. Hasil uji korelasi pertumbuhan panjang dan jumlah jari-jari pada sirip ikan manggabai menunjukkan korelasi yang lemah hingga sangat lemah. Gambaran parameter kualitas perairan masih tergolong dalam kategori sedang untuk kelangsungan hidup ikan.

Kata Kunci : Danau Limboto; Ikan Manggabai; Meristik; Morfometrik;

ABSTRACT

The condition of Lake Limboto is increasingly critical, indicated by the area and depth of the lake which continues to decrease. Manggabai fish (*Glossogobius giuris*) is one of the endemic fish of Lake Limboto which has unique and distinctive characteristics. The meristic morphometric research of Manggabai Fish (*Glossogobius giuris*) is aimed at preserving Lake Limboto Local Fish based on Barcode DNA. This research was conducted in August - September 2022. Fish samples were taken from Lake Limboto and analyzed in-situ and ex-situ. Analysis of the relationship between length and weight follows the equation $W = a L$. The relationship between length and number of fins in Manggabai fish uses a correlation test by looking at the relationship between the independent variable or X (length) and the dependent variable or Y (number of fin radii). Meristic morphometric aspects of Manggabai (*Glossogobius giuri*) based on growth pattern in length and weight showed negative allometric ($b < 3$). The meristic calculation results show the number of fingers on the fin, namely DI. VI; DII. 7-12; A. 7-10; V. I. 6-11; P. 10-18; C. 14-21 and consists of hard and soft fingers. Correlation test results of

growth in length and the number of fingers on the manggabai fins showed a weak to very weak correlation. The description of water quality parameters is still classified in the moderate category for fish survival.

Key Words : Limboto Lake: Manggabai: Meristic; Morphometric:

PENDAHULUAN

Danau Limboto merupakan salah satu danau di Gorontalo yang menjadi sumber mata pencaharian warga setempat namun telah lama mengalami penyusutan luas wilayah. Pada tahun 1991 Danau Limboto memiliki luas $\pm 3.644,5$ Ha, setelah mengalami penyusutan pada tahun 2017 luas Danau Limboto menjadi $\pm 2.693,9$ Ha (Umar et al., 2018). Saat ini Danau Limboto berada dalam situasi yang sangat kritis karena mengalami penyusutan yang cukup drastis dan penyempitan luasan danau (Hasim et al., 2017, 2021). Kondisi ini disebabkan oleh aktivitas masyarakat yang tidak terkendali dalam menggunakan bantaran danau sebagai area pemukiman (Hadi, 2022). Selain itu, penyusutan di Danau Limboto juga diakibatkan oleh sedimentasi dari 23 sungai yang masuk ke wilayah danau sehingga menjadi pemicu perubahan penggunaan lahan (Umar et al., 2018) dan adanya eutrofikasi akibat pertumbuhan eceng gondok yang tidak terkendali sehingga mengurangi jumlah air dan mempercepat pendangkalan danau (Krismono et al., 2018).

Danau Limboto memiliki dua spesies ikan asli yaitu ikan manggabai (*Glossogobius giuris*) dan ikan payangka (*Opicara porocephala*) (Krismono et al., 2018). Ikan manggabai (*Glossogobius giuris*) merupakan ikan demersal yang memiliki bentuk tubuh yang silindris, tubuhnya ditutupi oleh sisik sikloid. Pada bagian atas tubuh terdapat warna bercak-bercak kehitaman dan berwarna putih kekuningan. Sirip ekor, punggung, dan dubur merupakan sirip tunggal. Sirip ekor membulat dan berpola putih kehitaman. Terdapat dua sirip punggung yang saling berdekatan, ikan manggabai memiliki tipe mulut superior. Sirip-siripnya berwarna hijau kekuning-kuningan dan jari-jari sirip

punggung, sirip ekor dan sirip dada dengan bercak hitam (Juliana et al., 2018).

Kondisi lingkungan Danau Limboto yang semakin menurun akan menjadi ancaman bagi ikan-ikan yang ada di danau tersebut khususnya ikan Manggabai. Upaya yang dilakukan untuk mengurangi ancaman kepunahan maka perlu pengelolaan sumberdaya ikan Manggabai melalui analisis morfologi dan meristic. Nurmadinah, (2016) menyatakan bahwa secara umum habitat dan cara hidup ikan memiliki keterkaitan dengan bentuk tubuhnya. Morfologi adalah sebuah metode identifikasi ikan dengan mempelajari susunan dan bentuk tubuh ikan. Acuan untuk melakukan identifikasi morfologi ikan salah satunya yaitu morfometrik dan meristik (Aisyah et al., 2022). Karakter morfometrik dan meristik serta hubungan panjang bobot termasuk salah satu ciri biologi ikan yang penting untuk ditelusuri (Parawangsa et al., 2019). Saat ini penelitian terkait morfometrik dan meristik ikan manggabai masih sedikit. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis morfometrik dan meristic ikan Manggabai (*Glossogobius giuris*).

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus - September tahun 2022. Pengambilan sampel ikan Manggabai dilakukan di Danau Limboto beserta pengukuran parameter kualitas air fisika-kimia. Stasiun pengukuran parameter fisika-kimia dapat dilihat pada tabel 1. selanjutnya dilakukan pengukuran morfometrik meristic di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo.

Tabel 1. Lokasi Observasi di Danau Limboto

Lokasi	Stasiun
Pentadio	Stasiun 1 (0.611596-123.004028)
	Stasiun 2 (0.609296-123.003081)
Bulota	Stasiun 3 (0.587690-123.008057)
Bunggalo	Stasiun 4 (0.565969-122.998689)
Dembe	Stasiun 5 (0.566398-122.998583)
Tabumela Telaga Jaya	Stasiun 6 (0.56597-122.99869)
	Stasiun 7 (0.560503-123.011705)

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Positioning System*), penggaris, alat tulis, timbangan digital, jarum pentul, gunting dan pisau bedah. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ikan manggabai dan alcohol 70%.

Prosedur

Pengambilan Sampel

Sampel ikan diperoleh dari nelayan penangkap ikan manggabai dalam keadaan hidup. Ikan diangkut menggunakan plastik packing untuk diamati morfometrik dan meristic di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo.

Pengukuran Karakter Morfometrik dan Meristik

Pengukuran karakter morfometrik dilakukan dengan cara mengukur panjang total dan berat ikan. Karakter meristic yang diamati adalah jumlah sirip punggung, sirip pectoral, sirip ventral, sirip anal, dan sirip ekor.

Analisis Data

Hasil hubungan panjang dan berat mengikuti persamaan $W = a L$, dimana W = Berat Ikan (g), L = Panjang totak (cm), konstanta a dan b (Alavi-Yeganeh et al., 2018; Madhavan et al., 2020). Faktor kondisi menggunakan persamaan Fulton (Suleiman et al.,

2018) yaitu $K = W.100/L^3$, dimana K adalah faktor kondisi, sedangkan W adalah berat ikan (g), L adalah panjang total (cm) dan 3 adalah koefisien Panjang.

Uji Korelasi digunakan dalam rangka upaya melihat hubungan antar pertumbuhan panjang dan jumlah setiap sirip ikan manggabai. Koefisien korelasi (R) menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara variabel independen (X) secara serentak terhadap variabel dependen (Y). Nilai R berkisar antara 0 sampai 1, jika nilai semakin mendekati 1 berarti hubungan yang terjadi semakin kuat, sebaliknya nilai mendekati 0 maka hubungan yang terjadi semakin lemah. Sugiyono (2012) pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut: 0.00 – 0.199= sangat rendah; 0.20 – 0.399= rendah; 0.40 – 0.599= sedang; 0.60 – 0.799= kuat; 0.80 – 1.000= sangat kuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Meristik

Ikan Manggabai (*Glossogobius giuris*) merupakan ikan asli Danau Limboto memiliki karakteristik ekor yang membulat dengan bintik-bintik hitam memanjang dari dada hingga pangkal sirip dan memiliki bentuk mulut tipe superior. Ikan ini memiliki dua sirip punggung yaitu sirip punggung pertama berjari-jari keras sedangkan sirip punggung kedua berjari-jari lemah. Siri perut terdapat dibawah dada dan

menyatu serta memiliki satu jari-jari keras dan yang lainnya jari-jari lemah. Sirip dubur terdiri dari jari-jari lemah. Sirip dada terdiri dari jari-jari keras. Sirip ekor berjari-jari lemah terletak dibagian belakang sirip dubur dan punggung (Gambar 1).

Terdapat perbedaan pada masing-masing meristic dari individu ikan manggabai (Tabel 2). Faktor utama yang mempengaruhi bentuk dan susunan

meristic ikan yaitu perbedaan umur dan jenis kelamin serta suhu, cahaya, gas-gas terlarut, seperti oksigen terlarut, karbondioksida bebas, dan amoniak. Ciri meristik seperti jumlah jari-jari sirip dapat bervariasi terkait kondisi lingkungan. Sifat meristic dapat mengalami perubahan akibat seleksi habitat atau tekanan pengelolaan sumberdaya (Sari et al., 2020).



Gambar 1. Manggabai (*Glossogobius giurus*)

Tabel 2. Karakteristik Meristik Ikan Manggabai

No	Karakter Meristik	<i>Glossogobius giurus</i> (Data Primer)
1.	Jari-jari sirip punggung pertama (DI)	VI
2.	Jari-jari sirip punggung kedua (DII)	7-12
3.	Jari-jari sirip anus (A)	7-10
4.	Jari-jari sirip perut (V)	I.6-11
5.	Jari-jari sirip dada (P)	10-18
6.	Jari-jari sirip ekor (C)	14-21

Karakter meristik tidak dipengaruhi oleh salinitas, pH dan suhu tetapi dipengaruhi oleh faktor genetik. Perubahan atau variasi genetik ini juga dapat disebabkan pola hidup, lingkungan, serta individu setiap spesies Kusumanigrum et al., (2021) menyatakan perubahan genetik juga penting terjadi untuk kelangsungan hidup jangka panjang suatu spesies dan juga dapat menjamin kekuatan dan

kemampuan suatu spesies untuk beradaptasi pada perubahan lingkungan. Perbedaan karakter meristik dapat menunjukkan kemantapan sifat suatu spesies tertentu, yang mungkin dapat berubah karena seleksi habitat atau tekanan-tekanan pengelolaan terhadap sumberdaya perairan tersebut (Aisyah et al., 2022).

Tabel 3. Hubungan Panjang berat dengan jumlah sirip

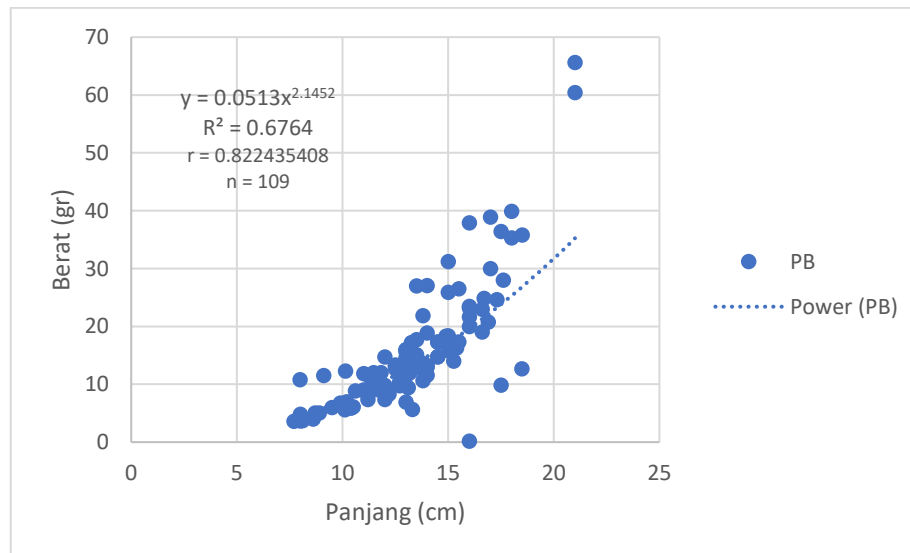
Jenis Sirip	Nilai Korelasi
Sirip Dorsal Satu (DI)	0.0648
Sirip Dorsal Dua (DII)	0.0343
Sirip Pectoral (SP)	0.2250
Sirip Ventral (SV)	-0.0077
Sirip Anal (SA)	-0.0415
Sirip Ekor (SE)	0.3417

Berdasarkan hasil uji korelasi yang dilakukan antara ukuran panjang dengan jumlah jari-jari pada setiap sirip (dorsal satu, dorsal dua, pectoral, ventral, anal, ekor) menunjukkan

hubungan yang lemah hingga sangat lemah, dimana nilai korelasi yaitu -0.0077-0.3417. Sugiyono (2012), menyatakan nilai korelasi pada kisaran 0.000-0.399 menunjukkan nilai hubungan yang rendah hingga sangat rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang ikan manggabai tidak mempengaruhi jumlah jari-jari siripnya.

Pola Hubungan Panjang Berat

Hubungan panjang berat *Glossogobius giurus* di Danau Limboto menunjukkan (r) yaitu 0.8224, hal ini menunjukkan adanya hubungan yang erat antar panjang dan berat.



Gambar 2. Pola Hubungan Panjang Berat Ikan Manggabai

Nilai (r) yang hampir mendekati satu, menunjukkan bahwa keragaman dipengaruhi oleh faktor lain kemungkinannya cukup kecil seperti makanan alami. Gambar 2 menunjukkan nilai b yang di dapatkan dari panjang dan berat ikan adalah 1.0848 yang berarti allometric negative ($b < 3$). Hasim et al., (2021) menyatakan bahwa hubungan panjang dan berat ikan manggabai yang berada di danau limboto menunjukkan allometric negatif, dimana pertumbuhan panjang tidak searah pertumbuhan berat. Secara umum

kondisi fisiologis dan lingkungan seperti suhu, pH, letak geografis dan teknik sampling dan juga kondisi biologis ikan dapat mempengaruhi nilai b. Tingkat kematangan gonad dan jenis kelamin juga dapat mempengaruhi hubungan panjang berat ikan (Fazrin et al., 2020).

Kualitas Air Danau

Parameter kualitas air di Danau Limboto pada masing-masing lokasi pengambilan sampel memperoleh nilai rata-rata yaitu kedalaman 2 m,

kecerahan 0,28 m, suhu 28°C, oksigen terlarut 5.5 mg/l, dan pH 7. Berdasarkan penelitian Hermanto et al., (2013) kedalaman perairan yang baik dan normal untuk mendukung kehidupan organisme akuatik terutama ikan berkisar antara 1,5 – 2 m. Sedangkan kecerahan yang baik untuk kehidupan ikan yaitu 0.25 – 0.40 m. Dengan demikian dapat ditafsirkan bahwa kedalaman dan kecerahan perairan hasil pengukuran masih berada dalam kisaran yang baik untuk mendukung kehidupan ikan manggabai. Berdasarkan penelitian Noor & Ngabito, (2018) suhu yang optimal untuk mendukung kegiatan budidaya ikan air tawar yaitu 20 – 30 °C jika dikaitkan dengan hasil pengukuran yang dilakukan maka suhu perairan pada lokasi penelitian masih sesuai. Hasil penelitian Hermanto et al., (2013) mendapatkan nilai oksigen terlarut yang optimal untuk yaitu berkisar antara 3.0 – 4.6 mg/l jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini maka nilai oksigen terlarut masih tergolong baik. Hasil pengukuran pH pada lokasi penelitian masih tergolong normal dan sesuai untuk kehidupan ikan (Noor & Ngabito, 2018).

KESIMPULAN

Aspek morfometrik meristic Manggabai (*Glossogobius giuri*) berdasarkan pola pertumbuhan panjang dan berat adalah alometrik negative ($b < 3$). Hasil perhitungan meristic menunjukkan DI. VI; DII. 7-12; A. 7-10; V. I.6-11; P. 10-18; C. 14-21 dan terdiri dari jari-jari keras dan lunak. Hasil uji korelasi pertumbuhan panjang dan jumlah jari-jari pada sirip ikan manggabai menunjukkan korelasi yang lemah hingga sangat lemah. Gambaran kualitas perairan Danau Limboto tergolong sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada DRTPM Kemdikbudristek yang telah memfasilitasi pendanaan riset dan

publikasi dengan kontrak Nomor: 225/E5/PG.02.00.PT/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Syarif, A. F., & Ayuningtyas, I. (2022). Identifikasi Ikan Selangit Berdasarkan Karakter Morfologi Dan Molekuler Di Perairan Kabupaten Bangka Selatan Selangit. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 18(2), 67–72.
- Alavi-Yeganeh, M. S., Aazami, J., Nemati Varnosfaderany, M., & Nozarpour, N. (2018). Length-weight and length-length relationships of *Oxyaemacheilus frenatus* (Heckel, 1843) and *Petroleuciscus esfahani* Coad & Bogutskaya, 2010 from the Cheshmeh-Langan river, Iran. *Journal of Applied Ichthyology*, 34(3), 768–770. <https://doi.org/10.1111/jai.13607>
- Fazrin, D., Hasim, & Juliana. (2020). Bioekologi Ikan Manggabai (*Glossogobius giuri*) di Danau Limboto Provinsi Gorontalo. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 4(2), 87–100.
- Hadi, I. (2022). Tinjauan Yuridis Konversi Sempadan Danau Limboto Menjadi Permukiman Bebas Di Kabupaten Gorontalo. *Al-Himayah*, 6(1), 44–54.
- Hasim, Koniyo, Y., & Kasim, F. (2017). Suitable Location Map Of Floating Net Cage For Environmentally Friendly Fish Farming Development With Geographic Information Systems Applications In Lake Limboto, Gorontalo, Indonesia. *AACL Bioflux*, 10(2), 254–264.
- Hasim, Tuheteru, J., & Fazrin, D. N. (2021). Comparison Of Growth Pattern, Condition Factor, Gonadosomatic Index Of *Glossogobius Giuris* And *Ophieleotris Aporos* In Limboto Lake, Gorontalo, Indonesia.

- Biodiversitas*, 22(6), 3388–3393.
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d220646>
- Hermanto, W., Nursinar, S., & Mulis. (2013). Struktur Komunitas Ikan Di Perairan Danau Limboto Desa Pentadio Kecamatan Telaga Biru Kabupaten Gorontalo. *The NIKE Journal*, 1(3), 168–176.
<https://ejournal.ung.ac.id/index.php/nike/article/view/1237>
- Juliana, Koniyo, Y., & Lamadi, A. (2018). *Domestikasi dan aplikasinya terhadap ikan manggabai*.
- Krismono, K., Nurfiarini, A., Sugianti, Y., & Setiyo Hendrawan, A. L. (2018). Pengelolaan Perikanan Di Danau Limboto Pasca Pengerukan. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 10(2), 63.
<https://doi.org/10.15578/jkpi.10.2.2018.63-74>
- Kusumanigrum, R. C., Alfiatunnisa, N., Murwantoko, M., & Setyobudi, E. (2021). Karakter Morfometrik dan Meristik Ikan Layang (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1851) di Pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 23(1), 1.
<https://doi.org/10.22146/jfs.52348>
- Madhavan, S., Karuppiyah, S. K., & Karuppiyah, K. (2020). Length-weight relationship of six coastal fish species from Gulf of Mannar, South-east coast of India. *Journal of Applied Ichthyology*, 36(3), 367–368.
<https://doi.org/10.1111/jai.14010>
- Noor, S. Y., & Ngabito, M. (2018). Tingkat Pencemaran Perairan Danau Limboto Gorontalo. *Gorontalo Fisheries Journal*, 1(2), 30.
<https://doi.org/10.32662/gfj.v1i2.437>
- Nurmadinah. (2016). Studi ciri morfometrik dan meristik ikan Penja asal Polewali Mandar dan ikan Nike (*Awaous Melanocephalus*) asal Gorontalo. *Jurusan Biologi Pada Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Alauddin Makassar*, 1–75.
<https://repositori.uin-alauddin.ac.id/10200/>
- Parawangsa, I. N. Y., Tampubolon, P. A. R. P., & Pertami, N. D. (2019). Karakter Morfometrik Dan Meristik Ikan Ekor Pedang (*Xiphophorus Helli Heckel*, 1848) Di Danau Buyan, Buleleng, Bali. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 11(2), 103.
<https://doi.org/10.15578/bawal.11.2.2019.103-111>
- Sari, N. O., Eddiwan, & Efawani. (2020). Morfometric, meristic and fish growth patterns of lomek fish (*harpodon* sp.) In ppi, kecamatan dumai barat kota dumai riau province. *Jurusan manajemen sumberdaya perairan fakultas perikanan dan kelautan universitas riau*, 1–23.
- Sugiyono. (2012). *Metodelo Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suleiman, N., Ado Yola, I., & Muhammad Ahmed, I. (2018). Biodiversity and condition factor of fish species from Challawa Gorge Dam. ~ 112 ~ *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 6(3), 112–117.
www.fisheriesjournal.com
- Umar, I., marsoyo, A., & setiawan, bakti. (2018). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Sekitar Danau Limboto Di Kabupaten Gorontalo. *Tata Kota Dan Daerah*, 10(2), 77–90.
<https://doi.org/10.21776/ub.takoda.2018.010.02.3>

