

Analisis Morfometrik Ikan *Stiphodon sp.* di Perairan Danau Limboto, Provinsi Gorontalo

Zuliyanto Zakaria^{1,2}

¹Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo. Jl. Jenderal Sudirman No. 6, Kota Gorontalo 96128, Provinsi Gorontalo.

² Pusat Kajian Ekologi Pesisir Berbasis kearifan Lokal Jurusan Biologi UNG. Jl. Jenderal Sudirman No. 6, Kota Gorontalo 96128, Provinsi Gorontalo
e-mail: *1 zyansith@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi morfologi ikan *Stiphodon sp.* dengan menggunakan analisis karakter morfometrik. Penelitian dilakukan selama bulan Juli-Agustus 2017. Sampel ikan *Stiphodon s* terdiri dari 17 ekor ikan jantan dan 13 ekor ikan betina yang diperoleh dari nelayan di Danau Limboto. Sebanyak 25 karakter morfometrik dianalisis dalam penelitian ini. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji t untuk mengetahui perbedaan variasi morfometrik pada ikan jantan dan ikan betina. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan statistik karakter morfometrik pada ikan *Stiphodon sp* jantan dengan betina untuk panjang kepala, panjang rahang atas dan panjang sirip dorsal kedua

Kata kunci: Morfometrik, *Stiphodon sp*

PENDAHULUAN

Danau Limboto merupakan salah satu danau kritis yang termasuk dalam 15 danau prioritas nasional. Hal ini disebabkan oleh menurunnya luas area danau yang diikuti oleh penurunan kedalaman danau. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia (2010) menyebutkan bahwa Luas danau Limboto pada tahun 2007 sebesar 2.537,152 Ha. Sementara kedalaman danau pada tahun 2007 hanya sekitar 2-2.5 m berkurang 2 - 1.5 m. Lebih lanjut, luas danau Limboto berkurang sekitar 65.89 Ha per tahun dan diprediksi pada tahun 2025 danau Limboto akan berubah menjadi daratan

Danau Limboto merupakan salah satu danau di Provinsi Gorontalo yang merupakan cekungan rendah atau laguna. Secara geografis danau Limboto terletak pada 122° 42' 0.24" – 123° 03' 1.17" BT dan 00° 30' 2.035" – 00° 47' 0.49" LU. Selain itu, danau Limboto juga merupakan muara (inlet) dari 23 anak sungai diantaranya sungai Alo, Marisa, Meluopo, Biyonga, Bulota, Talubongo, Bolango, Puhu, Ritenga dan Tapodu

dan memiliki satu anak sungai sebagai outlet (sungai Tapodu) (Aydalina, 2013).

Kondisi ekologis danau Limboto yang terus mengalami perubahan menyebabkan ancaman terhadap organisme yang hidup di perairan danau. Ancaman tersebut dapat berupa hilangnya habitat serta relung organisme perairan hingga hilangnya keanekaragaman hayati di danau Limboto. Oleh karena itu perlu segera dilakukan upaya konservasi sumberdaya perikanan di Danau Limboto.

Penelitian yang berkaitan dengan Danau Limboto masih jarang ditemukan. Beberapa penelitian yang pernah dilaporkan diantaranya adalah kajian biologi ikan Gobi (Manggabai) (Suryandari & Krismono, 2011), keanekaragaman hayati perikanan (A. Krismono, 2009), serta pemanfaatan ikan introduksi untuk penanganan eceng gondok (K. Krismono, Rahardjo, Haris, & Kartamihardja, 2010; K. Krismono, Rahardjo, & Harris, 2010). Sementara penelitian yang berkaitan dengan variasi morfologi yang didasarkan pada analisis morfometrik khususnya untuk famili Gobidae sejauh ini belum dilakukan.

Khayra et al. (2016) menyebutkan bahwa analisis morfometrik digunakan untuk mempelajari hubungan kekerabatan antara satu spesies dengan spesies lainnya. Hal ini disebabkan spesies yang memiliki kemiripan atau hubungan kekerabatan yang dekat akan memiliki sifat-sifat yang mirip. Sebaliknya spesies yang berbeda juga akan memiliki sifat yang tentu akan berbeda pula. Lebih lanjut analisis morfometrik didefinisikan sebagai sebuah kajian yang berhubungan dengan variasi dan perubahan bentuk (ukuran dan bentuk) dari organisme atau objek yang meliputi pengukuran panjang dan analisis kerangka secara kuantitatif (Agus et al., 2014). Kajian morfometrik yang dilakukan di danau Limboto masih sangat minim. Salah satu kajian yang dapat ditemui ada kajian morfologi pada famili Eleotridae (Aydalina, 2013)

Ikan *Stiphodon* sp merupakan salah satu anggota dari famili Gobiidae yang ditemui di perairan danau Limboto. Hal ini ditandai dengan adanya lempengan pada bagian dorsal yang merupakan penyatuan dari sirip pelvik, selain itu pangkal sirip dorsal kedua lebih panjang dari jarak antara bagian posterior pangkal sirip dorsal kedua dengan batang ekor (Aydalina, 2013). Namun demikian kajian literatur famili Gobiidae khususnya genus *Stiphodon* di perairan danau Limboto masih sangat terbatas. Oleh karena itu penelitian ini difokuskan pada analisis morfometrik (*Stiphodon sp.*) di perairan danau Limboto.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Danau Limboto dengan waktu pengambilan sampel selama bulan Juli-Agustus 2017. Sampel diperoleh dari hasil tangkapan nelayan pada beberapa titik sampling di Danau Limboto. Hasil sampling yang diperoleh dibersihkan dan didokumentasikan untuk selanjutnya di awetkan dengan formalin 4% dalam kantong plastik untuk analisis lanjut di laboratorium Zoologi Jurusan Biologi F.MIPA Universitas Negeri Gorontalo. Pengukuran karakteristik morfometrik dilakukan dengan menggunakan kaliper digital.

Sebanyak 30 ekor ikan sampel yang diperoleh dilakukan pengukuran terhadap 25

karakteristik morfometrik. Deskripsi masing-masing karakteristik morfometrik disajikan pada Tabel 1. Data hasil pengukuran selanjutnya di analisis dengan menggunakan uji T untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara karakter morfometrik yang ditemui pada individu jantan dengan karakter morfometrik pada individu betina

Tabel 1. Karakteristik morfometri yang diukur dalam penelitian. D₁= Sirip Dorsal pertama, D₂= sirip dorsal kedua, A= sirip anal, C=sirip Kaudal, P₁= Sirip pektoral, P₂= Sirip pelvik

No	Nama Karakter	Notasi
1	Panjang Kepala	A
2	Panjang Mulut	B
3	Diameter Mata	C
4	Panjang Daerah Post-orbital	D
5	Panjang Rahang Atas	E
6	Tinggi badan dari Pangkal P ₂	E
7	Tinggi Badan dari Pangkal A	F
8	Tinggi Kaudal Pedunkulus	G
9	Panjang Kaudal Pendukulus dari Pangkal A	H
10	Panjang Kaudal Pedunkulus dari Pangkal D ₂	I
11	Panjang predorsal	J
12	Panjang Pangkal D ₁	K
13	Panjang D ₁	L
14	Panjang Spina tertinggi D ₁	M
15	Jarak antara Pangkal D ₁ -D ₂	N
16	Panjang pangkal D ₂	O
17	Panjang D ₂	P
18	Panjang jari lunak tertinggi D ₂	Q
19	Panjang Pre-A	R
20	Panjang pangkal A	S
21	Panjang A	T

No	Nama Karakter	Notasi
22	Panjang jari lunak tertinggi A	U
23	Jarak Anus-A	V
24	Panjang jari lunak tertinggi P ₁	W
25	Panjang C	X

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil pengukuran morfometrik yang disajikan dalam Tabel 2 terlihat kisaran bahwa kisaran rata-rata untuk ikan jantan pada setiap karakter yang diukur adalah sebagai berikut : panjang kepala 3.51- 3.14 cm; panjang mulut 1.45-1.14 cm; diameter mata 0.72-0.59 cm; panjang daerah post-orbital 1.95-1.47 cm ; panjang rahang atas 1.36-1.08 cm; tinggi badan dari pangkal sirip pelvik 1.71-1.40 cm; tinggi badan dari pangkal sirip anal 1.55-1.35 cm; tinggi kaudal pedunkulus 1.07-0.89 cm; panjang pedunkulus dari pangkal sirip anal 2.72-2.32 cm; panjang kaudal pedunkulus dari pangkal sirip dorsal kedua 4.71-3.97 cm; panjang predorsal 4.34-3.87 cm; panjang pangkal sirip dorsal pertama 1.78-1.34 cm; panjang sirip dorsal pertama 2.52-1.9; panjang spina tertinggi pada sirip dorsal pertama 2.28-1.61 cm; jarak antara pangkal sirip dorsal pertama ke dorsal kedua 0.99-0.53 cm; panjang pangkal sirip dorsal kedua 2.10-1.81 cm; panjang dorsal kedua 4.20-3.52 cm; panjang jari lunak tertinggi sirip dorsal kedua 2.32-1.67 cm; panjang pre-anal 6.91-4.34 cm; panjang pangkal sirip anal 1.73-1.40 cm; panjang sirip anal 3.77-3.06 cm; panjang jari lunak tertinggi sirip anal 2.21-1.70 cm; jarak anus-sirip anal 0.86- 0.52 cm; panjang jari lunak tertinggi sirip pektoral 2.62-2.20 cm; panjang ekor 3.76.-3.15 cm

Sementara kisaran rata-rata karakter morfometri untuk ikan betina adalah sebagai berikut panjang kepala 3.52- 2.99 cm; panjang mulut 1.32-0.88 cm; diameter mata 0.63-0.45 cm; panjang daerah post-orbital 1.86-1.52cm ; panjang rahang atas 1.33-0.89 cm; tinggi badan dari pangkal sirip pelvik 1.931.64 cm; tinggi badan dari pangkal sirip anal 1.62-1.35cm; tinggi kaudal pedunkulus 1.04-0.82cm; panjang pedunkulus dari pangkal sirip anal

2.60-2.14 cm; panjang kaudal pedunkulus dari pangkal sirip dorsal kedua 4.59-3.81cm; panjang predorsal 4.42-3.95cm; panjang pangkal sirip dorsal pertama 1.44-1.08 cm; panjang sirip dorsal pertama 2.16-1.74 cm; panjang spina tertinggi pada sirip dorsal pertama 2.04-1.45 cm; jarak antara pangkal sirip dorsal pertama ke dorsal kedua 1.03-0.72 cm; panjang pangkal sirip dorsal kedua 2.08-1.65 cm; panjang dorsal kedua 3.63-2.50 cm; panjang jari lunak tertinggi sirip dorsal kedua 1.93-1.14cm; panjang pre-anal 6.93-4.15 cm; panjang pangkal sirip anal 1.68-1.33 cm; panjang sirip anal 3.22-2.38 cm; panjang jari lunak tertinggi sirip anal 1.87-1.23 cm; jarak anus-sirip anal 1.39-0.11 cm; panjang jari lunak tertinggi sirip pektoral 2.47-1.98 cm; panjang ekor 3.45- 2.47cm

Tabel 2. Hasil pengukuran morfometrik *Stiphodon* sp. di Perairan Danau Limboto D1= Sirip Dorsal pertama, D2= sirip dorsal kedua, A= sirip anal, C=sirip Kaudal, P1= Sirip pektoral, P2= Sirip pelvik; tanda (*) menunjukkan berbeda secara statistik ($\alpha = 0.05$)

No	Notasi Karakter	<i>Stiphodon</i> sp (cm)	
		Jantan (17)	Betina (13)
1	A	3.33±0.18	3.26±0.27
2	B	1.30±0.16*	1.10±0.22*
3	C	0.65±0.07	0.54±0.09
4	D	1.71±0.24	1.69±0.17
5	E	1.22±0.14*	1.11±0.22*
6	F	1.56±0.16	1.79±0.14
7	G	1.45±0.10	1.49±0.14
8	H	0.98±0.09	0.93±0.11
9	I	2.52±0.20	2.37±0.23
10	J	4.34±0.37	4.20±0.39
11	K	4.11±0.24	4.18±0.23
12	L	1.56±0.22	1.26±0.18
13	M	2.23±0.30	1.95±0.21
14	N	1.95±0.34	1.74±0.30
15	O	0.76±0.23	0.87±0.15
16	P	1.96±0.14	1.86±0.21
17	Q	3.86±0.34*	3.06±0.57*
18	R	1.99±0.32	1.54±0.40

No	Notasi Karakter	<i>Stiphodon sp</i> (cm)	
		Jantan (17)	Betina (13)
19	S	5.63±1.28	5.54±1.39
20	T	1.56±0.17	1.51±0.18
21	U	3.42±0.35	2.80±0.42
22	V	1.95±0.25	1.55±0.32
23	W	0.69±0.17	0.75±0.64
24	X	2.41±0.21	2.23±0.25
25	Y	3.45±0.31	2.96±0.49

Karakter morfologi ikan sampel yang ditemukan di perairan danau Limboto diantaranya adalah memiliki bentuk tubuh memanjang, dengan bagian anterior silinder dan bagian posterior compressed (terpedo); dan mulut inferior; gigi pada rahang bawah terletak satu baris; mata tanpa kelopak mata; sirip D2 memiliki 7-12 jari-jari beruas; cakram sirip perut tidak menempel pada perut dengan 32-55 sisik deret sisik disepanjang badan; sisik predorsal: 7 buah, sisik lateral : 32 buah, D1 : 6, D2 : 1,9, A : 1,8.. Berdasarkan konfirmasi tersebut spesies ikan sampel sesuai dengan konfirmasi genus *Stiphodon* menurut Kottelat, Whitten, Kartikasari, & Wirjoatmodjo, (1993). Untuk lebih jelasnya bentuk morfologi ikan hulu (*Stiphodon sp*) ditunjukkan oleh Gambar 1.

Hasil pengujian statistik yang dilakukan terhadap 25 karakter morfometri yang diamati menunjukkan adanya perbedaan ($\alpha = 0.05$) pada beberapa karakter, diantaranya karakter B (panjang

mulut), karakter E (panjang rahang atas) dan karakter Q (panjang dorsal kedua). Karakter-karakter morfometri lainnya tidak menunjukkan adanya perbedaan secara statistik. Perbedaan pada sejumlah karakter tersebut kemungkinan disebabkan oleh kebutuhan nutrien pada ikan jantan yang lebih besar sehingga membutuhkan kemampuan menangkap mangsa dan lokomosi yang lebih baik.

Genus *Stiphodon* merupakan salah satu anggota dari famili Gobiidae yang tersebar luas dari perairan tropis hingga subtropis dan hingga saat ini hanya 32 spesies yang telah divalidasi masuk dalam genus tersebut (Maeda & Tan, 2013). Salah satu anggota genus *Stiphodon* yang telah dikaji secara mendalam yakni *Stiphodon percnopterygionus* (Maeda & Tan, 2013; Yamasaki & Tachihara, 2006). Beberapa karakteristik individu tersebut diantaranya adalah spesies ikan amphidromous; memproduksi telur phyriform kecil yang diletakkan dibawah batu pada sungai yang berarus; Larva yang memijah berukuran 1.2-1.3 mm), bermigrasi dari hulu sungai ke laut segera setelah memijah yang kemudian berkembang menjadi larva pelagik selama 2.5-5 bulan; larva selanjutnya bermigrasi ke aliran sungai saat panjang standar tubuh mereka mencapai 13-14 mm untuk melakukan reproduksi (Yamasaki & Tachihara, 2006). Lebih lanjut disebutkan pula bahwa anggota lain dari genus *Stiphodon* juga memiliki sejarah kehidupan yang sama (Maeda & Tan, 2013).



Gambar 1. *Stiphodon sp.* yang dikoleksi dari perairan danau Limboto

PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan karakter morfometrik pada ikan *Stiphodon* sp jantan dengan ikan betina untuk karakter panjang kepala, panjang rahang atas dan panjang sirip dorsal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, N., Taqwin, A., Qoni 'atul Munawaroh, D., Meinita, S., Suryani, E. M., Rahayu, D. A., ... Alam, P. (2014). Studi Morfometrik dan Meristik Ikan Melem Biru (*Osteochilus* sp.) di Aliran Sungai Ketro, Ponorogo, Jawa Timur. *Proceeding Seminar Nasional Biodiversitas V*. <http://doi.org/10.13140/RG.2.1.4514.1525>
- Aydalina, R. V. (2013). *Variasi Morfologis dan Genetik Anggota Famili Eleotridae di Danau Tondano dan Limboto serta Sungai Tapodu dan Bolango, Sulawesi Bagian Utara*. Tesis, tidak dipublikasikan, Universitas Gajah Mada.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2010). *Profil 15 danau prioritas nasional*.
- Khayra, A., Muchlisin, Z. A., & Sarong, M. A. (2016). Morfometrik lima species ikan yang dominan tertangkap di Danau Aneuk Laot , Kota Sabang Morphometric five dominant fish species caught in Lake Aneuk Laot , Kota Sabang. *DEPIK Jurnal Ilmu-Ilmu*, 5(2), 57–66.
- Kottelat, M., Whitten, T., Kartikasari, S. N., & Wirjoatmodjo, S. (1993). *Freshwater fishes of western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Editions.
- Krismono, A. (2009). DATA BASE KEANEKARAGAMAN HAYATI PERIKANAN PERAIRAN UMUM DARATAN DI SULAWESI. *BAWAL Widya Riset Perikanan*, 2(4), 143–150.
- Krismono, K., Rahardjo, M., Haris, E., & Kartamihardja, E. S. (2010). Pengaruh Perambanan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Oleh Ikan Koan(*Ctenopharyngodon idella*) Terhadap Kesuburan (N, P) dan Kelimpahan Fitoplankton di Danau Limboto. *BAWAL Widya Riset Perikanan*, 3(Agustus 2010), 103–113.
- Krismono, K., Rahardjo, M., & Harris, E. (2010). Pengaruh Padat Tebar Ikan Koan (*Ctenopharyngodon idella*) terhadap Laju Perambahan dan Luas Tutupan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) di Danau Limboto, Gorontalo. *Berita Biologi*, 10 (3)(Desember), 369–374.
- Maeda, K., & Tan, H. (2013). Review of *Stiphodon* (Gobiidae:Sicydiinae) From Western Sumatra, With Description of A New Species. *Raffles Bulletin of Zoology*, 61(2), 749–761.
- Suryandari, A., & Krismono, K. (2011). Beberapa Aspek Biologi Ikan Manggabei (*Glossogobius giurus*) di Danau Limboto, Gorontalo. *BAWAL Widya Riset Perikanan*, 3 (5)(Agustus), 329–336.
- Yamasaki, N., & Tachihara, K. (2006). Reproductive biology and morphology of eggs and larvae of *Stiphodon percnopterygionus* (Gobiidae: Sicydiinae) collected from Okinawa Island. *Ichthyological Research*, 53(1), 13–18.