©Journal of Aquatropica Asia
e-issn: 2721-7574; p-issn: 2407-3601
Volume 7, Nomor 2, Tahun 2022
Jurusan Akuakultur, Universitas Bangka Belitung

STUDI MORFOMETRIK DAN MERISTIK *Barbodes sellifer* (Kottelat & Lim 2021) (CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE) SEBAGAI TAHAP AWAL DOMESTIKASI

MORPHOMETRIC AND MERISTIC STUDY OF *Barbodes sellifer* (Kottelat & Lim 2021) (CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE) AS THE EARLY STAGE OF DOMESTICATION

Mustobi Prananda[1♣], Qothrunnada[1] Nur Azizah[1], Yupita[1], Teguh Firnanda[1], Swarlanda[2], Fitri Sil Valen[1♣]

[1]Departement, Faculty of Agriculture Fisheries and Biology, University of Bangka Belitung, Kampus terpadu UBB, Balunijuk, Bangka Belitung 33127

[2]Yayasan Ikan Endemik Bangka Belitung

[♣]*email penulis korespondensi: pranandamustobi@gmail.com*

Abstrak

Barbodes sellifer merupakan merupakan ikan air tawar dari keluarga cyprinid. Spesies ini pertama kali dideskripsikan pada tahun 2021 oleh Kottelat dan Lim. Saat ini spesies *Barbodes sellifer* dapat ditemukan di Singapore dan malaysia. Di Indonesia sendiri *barbodes sellifer* ditemukan di Sumatera, Kepulauan Riau hingga pulau Natuna. Kehadiran *Barbodes sellifer* di Kepulauan Bangka merupakan catatan baru. Meskipun spesies ini dapat ditemukan di Pulau Bangka, namun jumlahnya tidak banyak, sehingga perlu dilakukan upaya-upaya domestifikasi untuk mempertahankan populasi. Agar kegiatan domestifikasi dapat berjalan dengan baik, perlu melakukan beberapa penelitian mendasar yang salah satunya adalah studi morfometrik dan meristik untuk memastikan validasi spesies dan sebagai dasar untuk penelitian-penelitian selanjutnya. Dalam penelitian ini kami melakukan analisis karakter morfometrik dan meristik spesies *Barbodes sellifer* yang ditemukan di Pulau Bangka dan sebagai langkah awal dalam proses domestikasi. Hasil studi karakter morfometrik menujukan panjang total 7,4 cm, panjang standar 6,0 cm, tinggi kepala 1,0 cm, diameter mata 0,5 cm, tinggi badan 2,0 cm, panjang sirip ekor bagian atas 1,2 cm, panjang sirip ekor bagian tengah 0,8 cm, panjang sirip ekor bagian bawah 1,6 cm. Sedangkan meristik spesies *Barbodes sellifer* yaitu jari-jari sirip punggung memiliki rumus D.I-II.7, jari-jari sirip anal memiliki rumus A.6, Jari-jari sirip dada memiliki rumus P.I-II.10, Jari-jari sirip perut memiliki rumus V.I.7. Ikan barbodes sellifer memiliki tipe mulut terminal,bentuk tubuh compressed, tipe sisik ctenoid dan bentuk ekor forked. Berdasarkan karakter morfologi dan ciri khusus jenis *Barbodes sellifer* yang ditemukan dialiran sungai Jada Bahrin juga termasuk spesies *Barbodes sellifer* yang ditemukan di Singapura.

Kata Kunci: cypriniformes, cyprinidae, morfometrik, meristik

Abstract

Barbodes sellifer is a freshwater fish from the cyprinid family. This species was first described in 2021 by Kottelat and Lim. Currently the Barbodes sellifer species can be found in Singapore andMalaysia. In Indonesia Barbodes sellifer found in Sumatra, Riau Islands to the Natuna island. The presence of Barbodes sellifer in the Bangka Islands is a new record. Although this species can be found on Bangka Island, there are not many of them, so domestication efforts are needed to maintain the population. In order for domestication activities to run well, it is necessary to carry out some basic research, one of which is morphometric and meristic studies to ensure species validation and as a basis for further research. In this study, we analyzed the morphometric and meristic characters of the Barbodes sellifer species found on Bangka Island and as a first step in the domestication process. The results of the morphometric character study showed total length 7.4 cm, standard length 6.0 cm, head height 1.0 cm, eye diameter 0.5 cm, body height 2.0 cm, upper caudal fin length 1.2 cm, middle caudal fin length 0.8 cm, lower caudal fin length 1.6 cm. While the meristic species of Barbodes sellifer, namely the dorsal fin radius has the formula D.I-II.7, the anal fin radius has the formula A.6, the pectoral fin radius has the formula P.I-II.10, the pelvic fin radius has the formula V.I.7. Barbodes sellifer has a terminal mouth type, compressed body shape, ctenoid scale type and a forked tail shape. Based on the morphological characters and special characteristics of the Barbodes sellifer found in the Jada Bahrin river, it also includes the Barbodes sellifer species found in Singapore.

Keywords: cypriniformes, cyprinidae, morphometric, meristic

PENDAHULUAN

Barbodes sellifer merupakan spesies asli Asia Tenggara yang tersebar di Johor, Endau dan Sungai Pahang (Singapore dan Malay Peninsula). Di Indonesia sendiri *Barbodes sellifer* dapat ditemukan di Pulau Sumatra, Kepulauan Riau (Lingga, Batam, Bintan), Pulau Anambas hingga Pulau Natuna (Kottelat & Lim, 2021). Akhir-akhir ini *Barbodes sellifer* juga ditemukan di Kepulauan Bangka yang keberadaannya diketahui sebagai pencatatan baru. Informasi tentang sebaran baru dari suatu spesies sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan tentang jangkauan dari distribusi spesies dan pemahaman tentang biogeografi spesies (Valen *et al.,* 2022a; Valen *et al.,* 2022b; Hasan *et al.,* 2021; Hasan *et al.,* 2022).

Dikepualaun Bangka sendiri *Barbodes sellifer* ditemukan di aliran sungai Sawah Jada Bahrin, desa Jada Bahrin, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung. *Barbodes sellifer* temasuk kedalam keluarga cyprinid atau lebih dikenal dengan ikan cyprinid kecil.

Sejumlah ikan cyprinid kecil dari *genus Barbodes* dari Asia Tenggara dibedakan dengan memiliki beberapa tahap ontogeni, barisan tengah sisi yang terdiri dari empat atau lima bintik hitam di sisi tubuh, satu bintik hitam di bawah pangkal sirip punggung dan satu bintik hitam di atas pangkal dubur (Kottelat & Lim, 2021). Spesies ini cukup dikenal dari seluruh Asia Tenggara, di mana mereka biasanya muncul disungai dengan aliran air yang jernih, lambat hingga cepat.

Keanekaragaman ikan air tawar di Indonesia sendiri sangat besar (Kottelat *et al* 1993; Muchlisin & Azizah 2009; Nurjirana *et al* 2020), saat ini terdapat 1258 jenis ikan air tawar di perairan Indonesia, terbesar kedua setelah Brazil dengan 3467 jenis spesies (Fishbbase 2020). Namun, keanekaragaman spesies air tawar saat ini mulai terancam secara serius karena kerusakan habitat dan lingkungan yang disebabkan oleh konversi lahan, polusi, dan perubahan iklim (Kottelat & Whitten 1996; Thutshari & Senevirathna 2020). Selain itu, keberadaan ikan bukan asli juga menjadi ancaman bagi keberadaan ikan asli (Spikmans *et al* 2020; Wood *et al* 2017). Oleh karena itu, perlu dilakukan domestikasi untuk menjaga kelestarian dan kelangsungan hidup dari spesies tersebut. Menurut Augusta (2016) domestikasi merupakan suatu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya kepunahan terhadap populasi spesies yang terancam keberadaan dan kelangsungan hidupnya. Sebelum dilakukannya kegiatan domestikasi maka perlu di lakukan identifikasi morfologi yang mengacu pada studi morfometrik dan meristik agar dapat mengetahui karakter dan jenis spesies yang akan di domestikasi.

Morfometrik merupakan suatu metode pengukuran bagian-bagian tertentu dari struktur ikan (Muhotimah *et al*., 2013). Morfometrik dapat dijadikan sebagai dasar dalam mengidentifikasikan ikan (serdiati *et al.,* 2021; Seridati et al., 2020; Insani *et al.,* 2020; Ihwan *et al.,* 2020) dengan beberapa karakter yang sering digunakan seperti panjang total, panjang baku, pajang cagak, tinggi dan panjang badan, tinggi dan panjang sirip, diameter mata, dan lain sebagainya (Lagler *et al.,* 1977). Sedangkan meristik merupakan ciri yang berkaitan dengan jumlah bagian luar tubuh ikan. Meristik digunakan sebagai dasar pembanding dalam penentuan spesies ikan dalam satu genus seperti perhitungan jumlah jari sirip, jumlah sisik, dan lain sebagainya (Effendie, 1985).

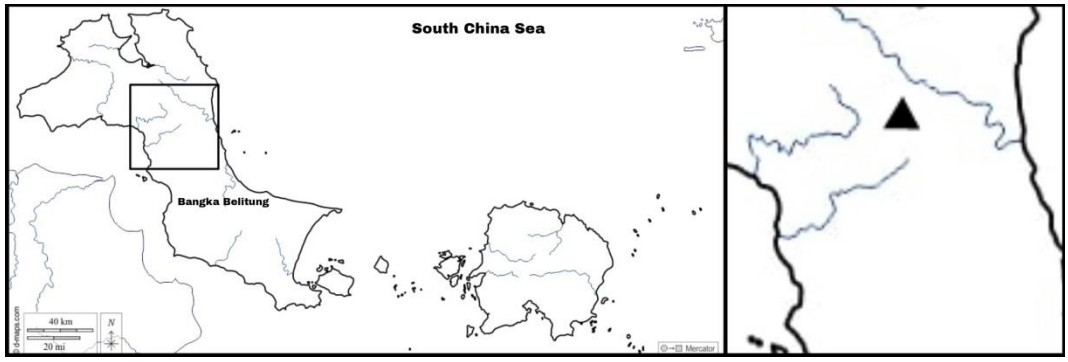
Provinsi Kepulauan Bangka Belitung menyimpan potensi perikanan yang cukup beragam dan jumlahnya besar, baik perikanan laut maupun perikanan air tawar, hal ini juga didukung dengan potensi wilayah perairan yang luas. Menurut Limbong (2018) sekitar 80 persen dari total wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan perairan laut dengan luas perairan laut 65.301 km^2 .Saat ini sudah banyak masyarakat yang memilih profesi sebagai petani ikan karena banyak pilihan lahan budidaya yang dapat dilakukan untuk pembesaran ikan, selain di kolam ikan, usaha pembesaran ikan juga banyak dibudidayakan di keramba jaring apung disungai dan kolong (Sari, 2015). Ikan air tawar yang telah banyak dibudidayakan yaitu lele, nila, patin dan gurame, namun belum ada orang yang membudidayakan ikan asli Kepulauan Bangka Belitung seperti spesies *Barbodes sellifer* karena belum terbiasa hidup diluar habitatnya. Selain itu, masih sedikitnya orang yang mengetahui spesies tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter mofologi pada spesies ikan *Barbodes Sellifer* sebagai langkah awal untuk melakukan domestikasi, mengetahui tahapan-tahapan domestikasi, serta melakukan domestikasi terhadap ikan lokal terutama ikan Barbodes Sellifer. Manfaat dari penelitian ini adalah agar dapat mencegah terjadinya kepunahan terhadap spesies tersebut, sehingga kelestarian ikan Barbodes Sellifer tetap terjaga secara berkelanjutan.

MATERI DAN METODE

Sebanyak 10 sampel ikan diperoleh dari aliran sungai Sawah Jada Bahrin, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung. Kemudian sampel-sampel tersebut dibawa ke Hatchery Akuakultur

Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung untuk diukur morfometrik dan meristiknya serta mengamati morfologinya.



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel *Barbodes sellifer* di aliaran sungai sawah Jada Bahrin, Merawang, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode observasi berupa pengukuran dan pengamatan secara langsung pada morfometrik dan meristik ikan, studi literatur untuk mengidentifikasi morfologi ikan *Barbodes sellifer*, serta dokumentasi.

Penelitian dilakukan dengan mengamati ciri morfologi ikan dan karakteristik morfometrik serta meristiknya. Morfologi ikan yang diamati antara lain bentuk atau tipe mulut, bentuk tubuh, bentuk sirip ekor, tipe sisik, letak sirip terhadap sirip dada, dan bentuk sungut serta letaknya. Untuk pengukuran morfometrik yang dilakukan yaitu mengukur panjang total, panjang standar, panjang kepala, lebar kepala, tinggi kepala, diameter mata, panjang mocong, jarak antar mata, hingga panjang sirip ekor bagian bawah, dll. Sedangkan pengukuran meristik yang diukur adalah jari-jari sirip punggung, jari-jari sirip anal, jari-jari sirip dada, jari-jari sirip perut, jari-jari sirip ekor, sisik garis lateral, dan sisik batang ekor.

Hasil pengamatan morfologi, karakter morfometrik dan meristik ikan disesuaikan dengan kunci identifikasi buku ajar iktiology (Rahardjo, M. F., Djadja, S. S., Ridwan, A., dan Sulistiono, 2010); Buku Morphologi dan Identifikasi Ikan (Pandit, I Gede Suranaya 2022); Jurnal Kunci Identifikasi Ikan Clarias Asia Tenggara Berdasarkan Ciri Morfologi (Sudarto & Laurent, 2005); buku Aspek Biologis & Ekologia Ikan Manggabai (Koniyo dan Juliana, 2018); Studi Ciri Morfometrik dan Meristik Ikan Penja Asal Polewali Mandar dan Ikan Nike Asal Gorontalo (Nurmadinah, 2016); Two new species of Barbodes from the Malay Peninsula and comments on 'cryptic species' in the B. binotatus group (Teleostei: Cyprinidae) (Kottelat & Lim, 2021). Hasil identifikasi ini kemudian dapat digunakan dalam penentuan klasifikasi dari ikan *Barbodes sellifer* yang ditemukan di sungai Sawah Jada Bahrin, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

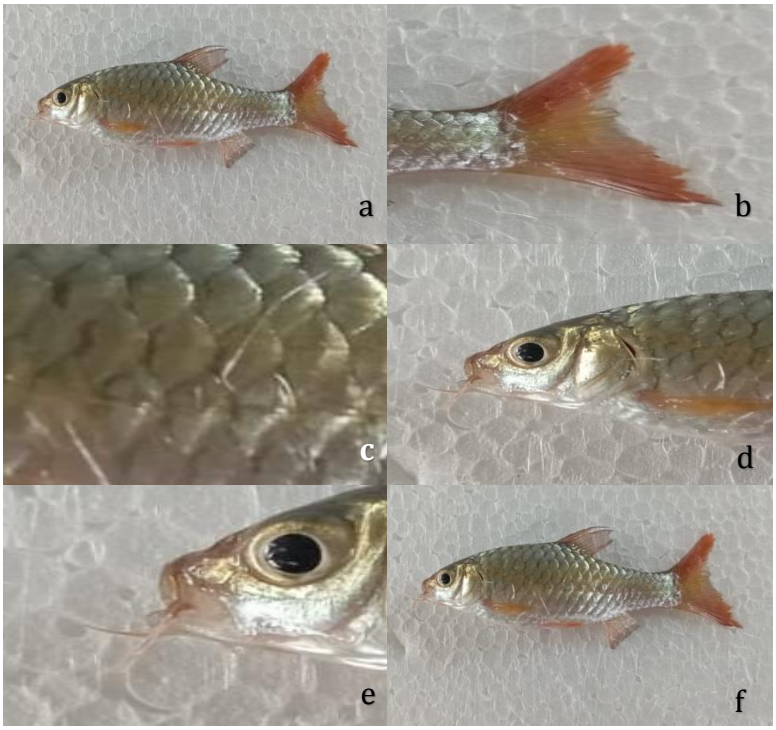
Berdasarakan proses penelitian mengenai studi morfometrik dan meristik pada spesies *Barbodes sellifer* yang ditemukan di aliaran sungai sawah Jada Bahrin, Merawang, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung dapat dilihat sebagai berikut :

Studi morfologi

Bagian-bagian yang diukur pada pengamatan morfologi dapat dilihat pada Gambar 2. Data hasil pengamatan karakter morfologi spesies Barbodes sellifer di aliaran sungai sawah Jada Bahrin, Merawang, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Karakter Morfologi *Barbodes Sellifer*

No	Karakter Morfologi	*Barbodes sellifer* (Data Primer)	Barbodes sellifer (Kottelat & Lim, 2021)
1	Bentuk tubuh	bentuk tubuhnya pipih (*compressed*).	bentuk tubuhnya pipih (*compressed*).
2	Bentuk ekor	bentuk bercagak dua (*forked*)	bentuk bercagak dua (*forked*)
3	Tipe mulut	Tipe *terminal*, mulut terletak di ujung hidung (terletak di tengah anterior kepala)	Tipe *terminal*, mulut terletak di ujung hidung (terletak di tengah anterior kepala)
4	Tipe sisik	Ctenoid mempunyai ctenii (duri) pada bagian posteriornya (*ctenoid*)	Ctenoid mempunyai ctenii (duri) pada bagian posteriornya (*ctenoid*)



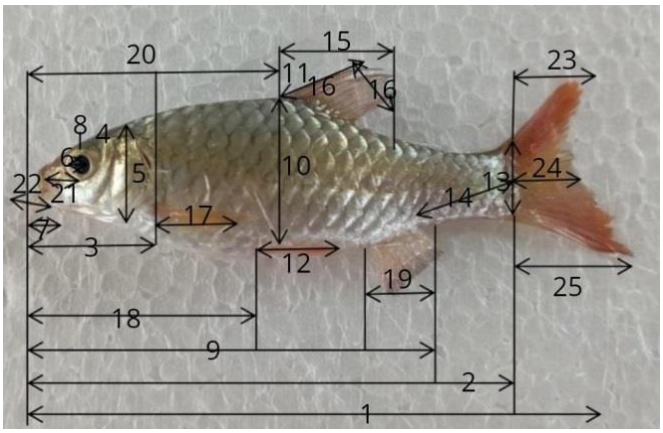
Gambar 2. Karakter morfologi ikan *barbodes silifer*
(a. bentuk tubuh *compressed*, b. Bentuk ekor *forked*, c. Tipe mulut *terminal*, d. Tipe sisik *ctenoid*, e. Letak sirip perut terhadap sirip dada *sub abdominalis*, f. Bentuk sungut terletak dibagian bibir)

Berdasarkan hasil dari pengamatan yang telah dilakukan karakter morfologi spesies *Barbodes sellifer* yang ditemukan aliaran sungai sawah Jada Bahrin, Merawang, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung terdapat kesamaan dengan *Barbodes sellifer* yang ditemukan di Singapura (Kottelat & Lim, 2021). Kesamaanya yaitu memiliki bentuk tubuh compressed yaitu bentuk tubuhnya pipih. sirip ekor dengan bentuk bercagak dua (forked). Tipe mulut terminal, yaitu mulut terletak di ujung hidung (terletak di tengah anterior kepala). Tipe sisik ctenoid, sisik ini disebut juga sisik sisir karena mempunyai bentuk agak persegi yang menyerupai sisir. Menurut (Arifin, 2016), bahwa sisik Ctenoid mempunyai ctenii (gerigi kecil) pada bagian posteriornya biasanya tipe sisik ini ditemukan pada tipe ikan Teleostei, sisiknya lebih tipis dan transparan. Letak sirip perut terhadap sirip dada yaitu subabdominalis yaitu sirip perut di belakang sirip dada dan memiliki bentuk sungut dibagian bibir. Ciri khusus lainnya yang menjadi kesamaan antara spesies yang ditemukan di aliaran sungai sawah Jada Bahrin, Merawang, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung dengan *Barbodes sellifer* yang ditemukan di Singapura yaitu memiliki bercak gelap (hitam) di antara sirip punggung dan deretan sisik sisi tengah. Memiliki warna tubuh keperakan sampai kecoklatan dan sirip punggung, dubur, dan ekor bewarna kemerahan. Ciri lainya yaitu memiliki dua pasang sungut.

Studi Morfometrik

Pengukuran karakter morfometrik meliputi 25 karakter yaitu Panjang Total (TL), Panjang Standar (SL), Panjang Kepala (HL), Lebar kepala (HW), Tinggi Kepala (HD), Diameter Mata (ED), Panjang Moncong (SNL), Jarak antar Mata (IW), Panjang sebelum Sirip Anal (PAL), Tinggi Badan (BD), Lebar Badan (BW), Panjang Sirip Perut (PVL), Tinggi Pangkal Ekor (CPD), Panjang Pangkal Ekor (CPL), Panjang Dasar Sirip Dorsal (DBL), Tinggi Sirip Dorsal (DFH), Panjang Sirip Dada (PCL), Panjang sebelum Sirip Perut (PPL), Panjang Dasar Sirip Anal (ABL), Panjang Sebelum Sirip Dorsal (PDL), Panjang Sungut Moncong (SNBL), Panjang Sungut Rahang Atas (MXBL), Panjang Sirip Ekor bagian Atas (LUCL), Panjang Sirip Ekor bagian Tengah (LMCL), Panjang Sirip Ekor bagian Bawah (LCLL). Bagian-bagian yang diukur pada pengamatan morfometrik dapat dilihat pada Gambar 3. Berdasarkan hasil pengukuran karakter morfometrik ikan Barbodes silifer pada Gambar 3 diketahui karakter yang diukur yaitu TL 7,4 cm, SL 6,0 cm, HL 1,5 cm, HW 0,5 cm, HD 1,0 cm, ED 0,5 cm, SNL

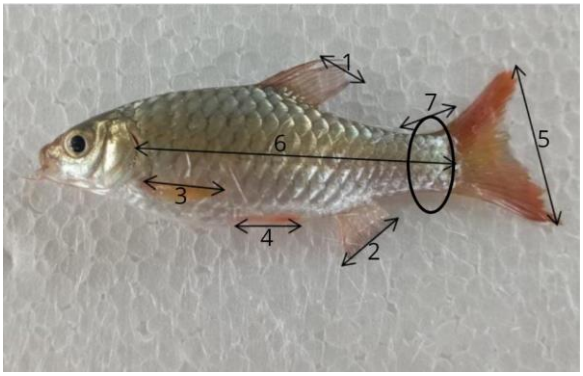
0,3 cm, IW 0,7 cm, PAL 4,3 cm, BD 2,0 cm, BW 1,0 cm, PVL 0,9 cm, CPD 0,8, CPL 1,0 cm, DBL 0,8 cm, DFH 1,0, PCL 1,0 cm, PPL 2,7 cm, ABL 0,6 cm, PDL 3,1 cm, SNBL 0,8 cm, MXBL 0,8 cm, LUCL 1,2 cm, LMCL 0,8 cm, dan LCLL 1,6 cm.Data hasil pengamatan karakter morfometrik spesies Barbodes sellifer di aliaran sungai sawah Jada Bahrin, Merawang, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 3. Skema pengukuran morfometrik ikan *Barbodes silifer*.
1. Panjang total (TL); 2. Panjang standar (SL); 3. Panjang kepala (HL); 4. Lebar kepala (HW); 5. Tinggi kepala (HD); 6. Diameter mata (ED); 7. Panjang moncong (SNL); 8. Jarak antar mata (IW); 9. Panjang sebelum sirip anal (PAL); 10. Tinggi badan (BD); 11. Lebar badan (BW); 12. Panjang sirip perut (PVL); 13. Tinggi pangkal ekor (CPD); 14. Panjang pangkal ekor (CPL); 15. Panjang dasar sirip dorsal (DBL); 16. Tinggi sirip dorsal (DFH); 17. Panjang sirip dada (PCL); 18. Panjang sebelum sirip perut (PPL); 19. Panjang sirip dasar anal (ABL); 20. Panjang sebelum sirip dorsal (PDL); 21. Panjang sungut moncong (SNBL); 22. Panjang sungut rahang atas (MXBL); 23. Panjang sirip ekor bagian atas (LUCL); 24. Panjang sirip ekor bagian tengah (LMCL); 25. Panjang sirip ekor bagian bawah (LCLL).

Tabel 2. Hasil Pengukuran Karakter Morfometrik Ikan *Barbodes Silifer*

No	Kode	Keterangan	Hasil Perhitungan Morfometrik (cm) (*n= 10 sampel*)
1	TL	Panjang Total	7,4
2	SL	Panjang Standar	6,0
3	HL	Panjang Kepala	1,5
4	HW	Lebar Kepala	0,5
5	HD	Tinggi Kepala	1,0
6	ED	Diameter Mata	0,5
7	SNL	Panjang Moncong	0,3
8	IW	Jarak Antar Mata	0,7
9	PAL	Panjang Sebelum Sirip Anal	4,3
10	BD	Tinggi Badan	2,0
11	BW	Lebar Badan	1,0
12	PVL	Panjang Sirip Perut	0,9
13	CPD	Tinggi Pangkal Ekor	0,8
14	CPL	Panjang Pangkal Ekor	1,0
15	DBL	Panjang Dasar Sirip Dorsal	0,8
16	DFH	Tinggi Sirip Dorsal	1,0
17	PCL	Panjang Sirip Dada	1,0
18	PPL	Panjang Sebelum Sirip Perut	2,7
19	ABL	Panjang Dasar Sirip Anal	0,6
20	PDL	Panjang Sebelum Sirip Dorsal	3,1
21	SNBL	Panjang Sungut Moncong	0,8
22	MXBL	Panjang Sungut Rahang Atas	0,8
23	LUCL	Panjang Sirip Ekor Bagian Atas	1,2
24	LMCL	Panjang Sirip Ekor Bagian Tengah	0,8
25	LCLL	Panjang Sirip Ekor Bagian Bawah	1,6



Gambar 4. Skema pengukuran meristik ikan *Barbodes silifer*.
1. Jari-jari sirip punggung (DR); 2. Jari-jari sirip dubur (AR); 3. Jari-jari sirip dada (PR); 4. Jari-jari sirip perut (VR); 5. Jari-jari sirip ekor (CR); 6. Sisik garis lateral (LL); 7. Sisik batang ekor (CPS)

Tabel 3. Hasil Pengukuran Karakter Meristik Ikan *Barbodes Silifer*

No	Kode	Keterangan	Hasil Perhitungan Meristik (cm) (*n= 10 sampel*)
1	DR	Jari-Jari Sirip Punggung	D.I-II.7
2	AR	Jari-Jari Sirip Anal	A.6
3	PR	Jari-Jari Sirip Dada	P.I-II.10
4	VR	Jari-Jari Sirip Perut	V.I.7
5	CR	Jari-Jari Sirip Ekor	C.II.18
6	LL	Sisik Garis Lateral	22
7	CPS	Sisik Batang Ekor	24

Studi Meristik

Bagian-bagian yang diukur pada pengamatan meristik *Barbodes sellifer* dapat dilihat pada Gambar 4. Data hasil pengamatan karakter meristik spesies Barbodes sellifer di aliaran sungai sawah Jada Bahrin, Merawang, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil perhitungan karakter meristik ikan *Barbodes silifer* yaitu jari-jari sirip punggung memiliki rumus D.I-II.7 berarti jumlah jari- jari keras sebanyak 1-2 buah dan jari-jari lemah sebanyak 7 buah, jari-jari sirip anal memiliki rumus A.6 berarti hanya memiliki jari-jari lemah sebanyak 6 buah. Jari-jari sirip dada memiliki rumus P.I-II.10 berarti jumlah jari-jari keras sebanyak 1-2 buah dan jari-jari lemah sebanyak 10 buah. Jari-jari sirip perut memiliki rumus V.I.7 berarti jumlah jari-jari keras sebanyak 1 buah dan jari-jari lemah sebanyak 7. sisik sepanjang gurat sisi (linea lateralis) yakni sebanyak 22 sisik, dan sisik pada batang ekor sebanyak 24 sisik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi morfologi yang mengacu pada studi morfometrik dan meristik spesies *Barbodes sellifer* yang ditemukan di aliran sungai sawah Jada Bahrin, Merawang, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung memiliki kesamaan dengan *Barbodes sellifer* yang di temukan di Singapura. Karakter morfologi yang khas yaitu memiliki bercak gelap (hitam) di antara sirip punggung dan deretan sisik sisi tengah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimkasih kami ucapkan kepada Universitas Bangka Belitung yang sudah menfasilitasi penelitian serta kepada Rina Aprianti, Aliya Maisan Safitri dan Siti Puan Nur Intan untuk bantuannya di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin MY. 2016. Pertumbuhan dan Survival Rate Ikan Nila (*Oreochromis sp*) Strain Merah dan Strain Hitam Yang Dipelihara pada Media Bersalinitas. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 16 (1) 159-163.

Augusta TS. 2016. Upaya domestikasi ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) yang tertangkap dari sungai Sebangau. *Jurnal ilmu hewani tropika* 5(2): 82-87.

Effendie, M.I. 1985. *Biologi Perikanan (bagian I. Study Natural History)*. Bogor: Fakultas Perikanan IPB.

Hasan V, Valen FS, Islamy RA, Widodo MS, Saptadjadja AM, Islam I. 2021 Presence of the vulnerable freshwater goby Sicyiopus auxilimentus (Gobiidae, Sicydiinae) on Sangihe Island, Indonesia. *Biodiversitas* 22 (2): 573-581

Hasan V, Widodo MS, Faqih AR, Mahasri G, Valen FS, Tamam MB, Yonarta D, Pratama FS, Fitriadi R.

2020 Presence of striped flying barb Esomus metallicus (Teleostei, Cyprinidae) from West Sumatra, Indonesia. *Eco. Env. & Cons* 26 (August Suppl. Issue): S73-S75.

Ihwan, Pratama FS, Yonarta D, Faqih AR, Widodo MS, Valen FS., Tamam MB, Hasan V. 2020. Presence of Asian catfish *Clariabatrachus* (Siluriformes, Clariidae) in Madura Island, Indonesia *AACL Bioflux* 13 (2): 958-962.

Insani L, Hasan V, Valen FS, Pratama FS, Widodo MS, Faqih AR, Islamy RA, Mukti AT, Isroni W. 2020. Presence of the invasive nile tilapia Oreochromis niloticus Linnaeus, 1758 (Perciformes, Cichlidae) in the Yamdena Island, Indonesia. *Ecol Environ Conserv* 26 (3): 1115-1118.

Kottelat M & Lim KKP. 2021. Two new species of Barbodes from the Malay Peninsula and comments on 'cryptic species' in the B. binotatus group (Teleostei: Cyprinidae). *Raffles Bulletin Of Zoology* 69: 522-540.

Kottelat M & Whitten A. 1996 Freshwater biodiversity in Asia with special reference to fish. World Bank Technical Paper 343. 1-59.

Kottelat M, Whitten AJ, Kartikasari SN, Wirdjoadmodjo S. 1993 Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus, Jakarta.

Lagler KF, Bardach JE, Miller RR, Passino DRM. 1977. Ichthyology Second Edition. New York: John Willey and Sons, Inc.

Limbong M. 2018. Kajian Potensi Sumberdaya Perikanan di Provinsi Kepualauan Bangka Belitung. Jurnal Ilmiah Satya Minabahari, 3(2): 114-128.

Muchlisin Z, Azizah MNS. 2009. Diversity of freshwater fish in Aceh waters, Indonesia. *International Journal of Zoological Research* 5: 62-79.

Muhotimah M, Triyatmo B, Priyono SB, Kuswoyo, T. 2013. Analisis Morfometrik dan Meristik Nila (Oreochromis sp.) Strain Larasati F5 dan Tetuanya. *Jurnal Perikanan* 15 (1): 42-53.

Nurjirana, Afrisal M, Sufardin, Haris A, Burhanuddin AI. 2020. Diversity and distribution freshwater ichthyofaunal of West Sulawesi. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 486: 012079.

Sari IN. 2015. Aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lokasi budidaya tambak ikan di bangka belitung berbasis web (doctoral dissertation, stmik atma luhur).

Serdiati N, Insani L, Safir M, Rukka AH, Mangitng SF, Valen FS, Tamam MB, Hasan V. 2021. Range expansion of the invasive Nile Tilapia Oreochromis niloticus (Perciformes: Cichlidae) in Suawesi sea and first record for Sangihe Island, Tahuna, North Sulawesi, Indonesia. *Eco. Env. & Cons* 27 (1); 168-171.

Serdiati N, Yonarta D, Pratama FS, Faqih AR, Valen FS, Tamam MB, Hamzah YIG, Hasan V. 2020. Andinoacara rivulatus (Perciformes: Cichlidae), an introduced exotic fish in the upstream of Brantas River, Indonesia. *AACL Bioflux* 13 (1): 137-141.

Spikmans F, Lemmers P, op den Camp HJM, van Haren E, Kappen F, Blaakmeer A, van der Velde G, van Langervelde F, Leuven RSEW, van Alen T. 2020. Impact of the invasive alien topmouth gudgeon (Pseudorasbora parva) and its associated parasite Sphaerothecum destruens on native fish species. *Biol Invasions* 22: 587601.

Thushari GGN, Senevirathna JDM. 2020. Plastic pollution in the marine environment. *Heliyon* 6 (8): e04709.

Valen FS, Hasan V, Ottoni FP, Nafisyah AL, Erwinda M, Annisa AN, Adis MA. 2022b. First country record of the bearded gudgeon Pogoneleotris heterolepis (Günther, 1869) (Teleostei: Eleotridae) from Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 1036: 012074

Valen FS, Hasan V, Ottoni FP, Nafisyah AL, Erwinda M, Annisa AN. 2022a. Description of Silver Barb *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1849) (Cypriniformes: Cyprinidae) From Madura Island, Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 1036: 012066

Wood KA, Hayes RB, England J. Grey J. 2017. Invasive crayfish impacts on native fish diet and growth vary with fish life stage. *Aquat Sci* 79: 113125.