



PERBANDINGAN POLA RASIO MORFOMETRIK DAN KARAKTERISTIK HABITAT DUA SPESIES IKAN CUPANG ALAM (*Betta* spp.) ENDEMIK PULAU BANGKA

**Destra Ramadhanu^{1*}, Mustobi Prananda², Ufi Ayu Wulandari³,
Rahmad Hidayat⁴, & Ahmad Fahrul Syarif⁵**

^{1,2,3,4,&5}Jurusan Akuakultur, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas
Bangka Belitung, Gang IV Nomor 1, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung 33172,
Indonesia

*Email: destraramadhanu4@gmail.com

Submit: 10-11-2023; Revised: 13-11-2023; Accepted: 20-12-2023; Published: 30-12-2023

ABSTRAK: Pulau Bangka memiliki keanekaragaman hayati yang luar biasa. Pulau Bangka memiliki berbagai jenis ikan air tawar, termasuk ikan lokal dan endemik. Ikan cupang alam *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* adalah dua spesies ikan endemik Pulau Bangka yang dianggap terancam punah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan morfologi dan karakteristik habitat antara kedua spesies ini. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Sampel ikan yang digunakan yaitu *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* sebanyak 10 ekor diambil dari Desa Bikang, Kabupaten Bangka Selatan dan Desa Jade Bahrin, Kabupaten Bangka dari bulan Agustus hingga September tahun 2023. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan dipresentasikan sebagai grafik atau tabel. Terdapat delapan penciri utama berdasarkan rasio morfometrik, yaitu Panjang Total (PT), Panjang Badan (PB), Panjang Ekor (PE), Panjang Kepala (PK), Tinggi Kepala (TK), Lebar Badan-I (LB-I), Lebar Badan-II (LB-II), dan Lebar Badan-III (LB-III). Berdasarkan rasio morfometrik, terdapat perbedaan pada semua karakter morfometrik. *Betta burdigala* maupun *Betta chloropharynx* hidup di perairan rawa gambut, pH air *Betta burdigala* lebih rendah daripada pH air *Betta chloropharynx*, warna perairan *Betta burdigala* lebih coklat hitam, sedangkan warna perairan *Betta chloropharynx* lebih jernih.

Kata Kunci: Endemik, Karakteristik, Morfometrik, Habitat.

ABSTRACT: Bangka Island has extraordinary biodiversity. Bangka Island has various types of freshwater fish, including local and endemic fish. The natural betta fish *Betta burdigala* and *Betta chloropharynx* are two species of fish endemic to Bangka Island which are considered endangered. The aim of this study was to analyze the differences in morphology and habitat characteristics between these two species. This research uses a quantitative descriptive approach. The fish samples used were 10 *Betta burdigala* and *Betta chloropharynx* fish taken from Bikang Village, South Bangka Regency and Jade Bahrin Village, Bangka Regency from August to September 2023. The data obtained were analyzed descriptively and presented as graphs or tables. There are eight main characteristics based on morphometric ratios, namely Total Length (TL), Body Length (BL), Tail Length (TL), Head Length (HL), Head Height (HH), Body Width-I (BW-I), Body Width-II (BW-II), and Body Width-III (BW-III). Based on morphometric ratios, there are differences in all morphometric characters. *Betta burdigala* and *Betta chloropharynx* live in peat swamp waters, the pH of *Betta burdigala* water is lower than the pH of *Betta chloropharynx* water, the color of *Betta burdigala* water is more black brown, while the color of *Betta chloropharynx* water is clearer.

Keywords: Endemic, Characteristics, Morphometrics, Habitat.

How to Cite: Ramadhanu, D., Prananda, M., Wulandari, U. A., Hidayat, R., & Syarif, A. F. (2023). Perbandingan Pola Rasio Morfometrik dan Karakteristik Habitat Dua Spesies Ikan Cupang Alam (*Betta* spp.) Endemik Pulau Bangka. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1501-1508. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.9598>



PENDAHULUAN

Kepulauan Bangka Belitung dikenal sebagai daerah penghasil timah, keharmonisan antar suku penghuninya, serta pesona kawasan pantai berpasir putih dan pulau-pulau kecil yang mengelilinginya. Karena kekayaan keanekaragaman hayatinya, Kepulauan Bangka Belitung mempunyai beragam flora dan fauna baik di darat maupun di perairan. Keanekaragaman hayati air tawar yang unik yaitu ikan endemik yang mempunyai potensi dalam dunia ikan hias dan juga mempunyai nilai ekonomi yang tinggi (Syafei, 2018). Ikan endemik adalah jenis ikan tertentu yang mempunyai sebaran geografis alami terbatas dan ciri ekosistem tertentu atau jenis ikan yang hanya terdapat pada kawasan tersebut. Ketersediaan ikan asli saat ini semakin berkurang akibat degradasi lingkungan, hilangnya atau perubahan habitat, ikan non-asli, dan penangkapan ikan berlebihan (Muchlisin *et al.*, 2013).

Terdapat beberapa jenis ikan endemik di Bangka Belitung, salah satunya adalah Ikan Cupang Alam (*Wild Betta*). Status konservasi Ikan Cupang Alam endemik di Pulau Bangka saat ini berstatus CR (*Critically Endangered*) adalah *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx*. Jenis ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* sebagai ikan endemik Kepulauan Bangka Belitung tentunya akan menjadi pusat perhatian masyarakat, apalagi bagi para pecinta ikan jenis ini, yang dimana ikan ini mempunyai bentuk yang unik dan menjadi daya tarik dalam pengembangan produk perikanan, yaitu ikan hias yang dapat dijadikan ikon khas Kepulauan Bangka Belitung.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan informasi terkait karakteristik ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* berdasarkan ciri morfologi ikan dengan melihat karakter morfometrik. Morfometrik adalah suatu teknik yang digunakan untuk menggambarkan bentuk tubuh dengan menggunakan metode penelitian taksonomi, yaitu mengukur komponen anatomi ikan (dengan mengukur panjang atau jarak ciri fisik atau *landmark*), seperti ukuran dan perbandingan bagian tubuh dan sirip serta panjang tubuh (Asiah *et al.*, 2018). Selain itu juga, pengukuran morfometrik merupakan berbagai standar pengukuran yang digunakan pada ikan, antara lain standar panjang, panjang hidung atau bibir, dan panjang sirip punggung atau tinggi ekor (Gustomi *et al.*, 2019).

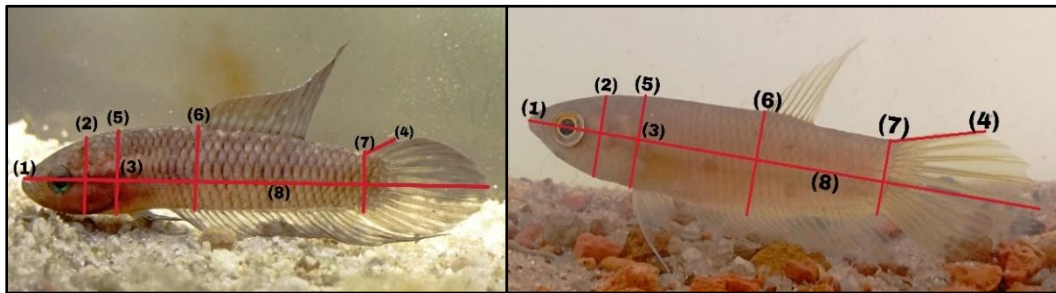
Pengukuran morfometrik dianggap penting karena beberapa ikan menunjukkan sub-divisi dari setiap spesies karena isolasi habitat yang berbeda (Gustiano *et al.*, 2013). Metode morfometrik ini juga telah berhasil membedakan spesies ikan di seluruh dunia (Dwivedi & Dubey, 2013). Perbedaan habitat juga akan mempengaruhi variasi morfometrik ikan. Menurut Fadhil *et al.* (2016), variasi morfometrik yang terjadi antar spesies ikan disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi bagi inisiatif konservasi dan domestikasi akuakultur di masa depan.

METODE

Metode deskriptif kuantitatif digunakan dengan tujuan memberikan informasi atau gambaran objektif mengenai kondisi nyata. Penelitian ini berfokus pada karakterisasi morfometrik dan karakteristik habitat. Penelitian ini dilakukan di perairan lahan gambut Desa Bikang, Kabupaten Bangka Selatan dan Desa Jade Bahrin, Kabupaten Bangka. Sampel ikan *Betta burdigala* dan ikan *Betta chloropharynx* masing-masing sebanyak 5 ekor. Identifikasi ciri morfometrik dilakukan di Laboratorium Akuakultur, Universitas Bangka Belitung. Kondisi habitat terlihat jelas pada setiap tempat pengambilan sampel ikan yaitu adanya struktur tumbuhan gambut yang khas. Parameter kualitas air termasuk pH, DO (oksigen terlarut), dan suhu diukur di lokasi menggunakan pengukur kualitas air seperti pH meter, DO meter, dan termometer (alat ukur suhu). Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dan diolah menggunakan *Microsoft Excel* 2019. Analisis taksonomi dilakukan berdasarkan referensi dalam Tan & Ng (2005).

Karakterisasi habitat disajikan dalam bentuk angka dan tabel, yang kemudian dikalikan dan dibandingkan dengan literatur terkini. Tujuh rasio ukuran signifikan kemudian terbentuk dari delapan karakter morfometrik yang diukur (Syarif *et al.*, 2021). Rasio karakter tersebut antara lain :

1. Panjang Kepala : Panjang Total;
2. Panjang Badan : Panjang Total;
3. Panjang Ekor : Panjang Total;
4. Panjang Hidung : Panjang Kepala;
5. Lebar Badan-I : Panjang Kepala;
6. Lebar Badan-II : Panjang Badan; dan
7. Lebar Badan-III : Panjang Ekor.



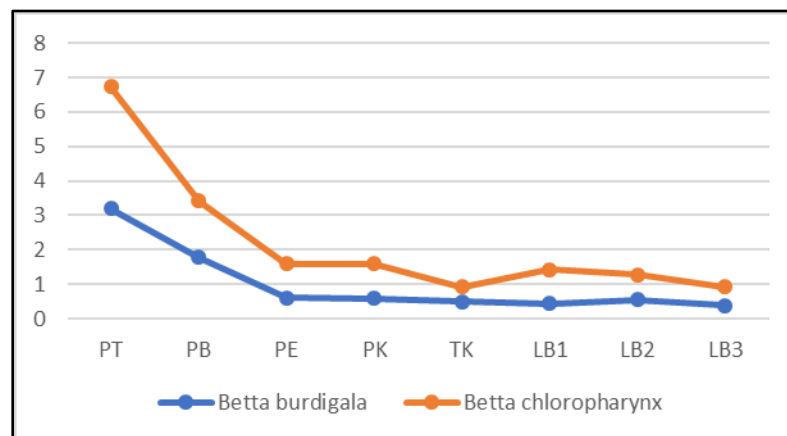
Gambar 1. (a) Ikan *Betta burdigala*; dan (b) Ikan *Betta chloropharynx*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* adalah dua ikan *wild betta* endemik Pulau Bangka (Kottelat & Ng, 1994). Ikan ini adalah ikan endemik yang dideskripsikan pertama kali oleh Kottelat dan Ng pada tahun 1994. Ikan *Betta burdigala* adalah ikan betta yang tergolong dalam grup *coccina*. Ikan *Betta chloropharynx* termasuk dalam grup *waseri* (Tan & Ng, 2005). Status konservasi kedua ikan endemik ini adalah *Critically Endangered* (CR) atau terancam kritis. Pengidentifikasi ikan dapat dilakukan dengan morfologi. Studi karakteristik morfologi mencakup studi morfometrik, meristik, dan karakteristik khusus ikan. Morfometrik adalah karakteristik yang berkaitan dengan ukuran tubuh atau bagian

tubuh ikan, seperti panjang total dan panjang baku, yang merupakan ciri taksonomi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi ikan. Karakter meristik adalah karakteristik yang berkaitan dengan jumlah bagian tubuh ikan, seperti jumlah sisik di garis rusuk, jumlah jari-jari keras di tubuh, dan sebagainya (Nugroho *et al.*, 2016).

Pola morfologi juga akan menentukan ciri yang spesifik antar ikan. Perbandingan morfometrik ikan dapat diteliti dengan beberapa faktor yaitu: a) Panjang Total (PT); b) Panjang Badan (PB); c) Panjang Ekor (PE); d) Tinggi Kepala (TK); e) Lebar Badan I (LB-I); f) Lebar Badan II (LB-II); dan g) Lebar Badan III (LB-III) (Syarif *et al.*, 2021). Perbandingan pola morfometrik ikan ini akan menunjukkan penyebab perbedaan morfologi. Faktor penyebab morfologi yang berbeda termasuk isolasi reproduksi, perbedaan genetik antar populasi, dan diferensiasi genetik yang meningkat sebagai akibat dari isolasi geografis. Oleh karena itu, kondisi ini dapat diamati melalui pengamatan aspek morfologi, pola tingkah laku, asal-usul, karakteristik fisiologis, dan analisis elektroforesis isozim (Soelistyowati *et al.*, 2017). Perbandingan pola rasio morfometrik ditunjukkan pada Gambar 2.

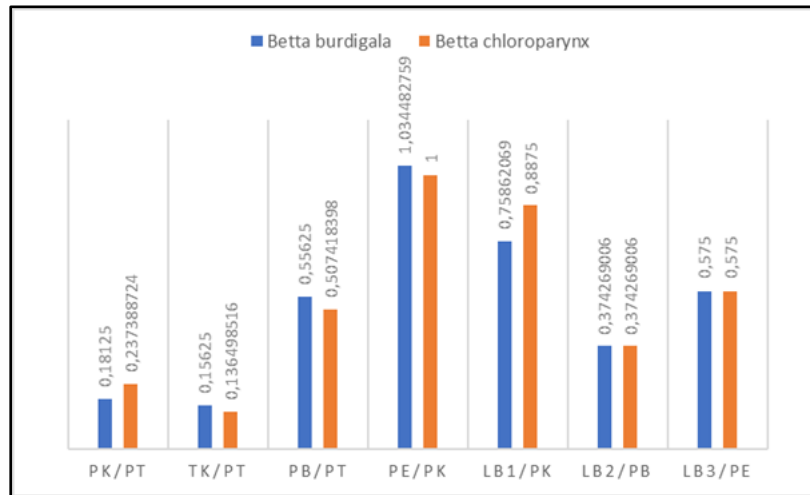


Keterangan: PT (Panjang Total); PB (Panjang Badan); PE (Panjang Ekor); TK (Tinggi Kepala); LB-I (Lebar Badan I); LB-II (Lebar Badan II); dan LB-III (Lebar Badan III).

Gambar 2. Rasio Morfometrik Dua Spesies Ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* Endemik Pulau Bangka.

Perbandingan pola rasio morfometrik (Gambar 2) menunjukkan bahwa ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* memiliki perbedaan karakteristik morfometrik yang berbeda. Perbandingan pola rasio morfometrik pada *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* memiliki nilai perbedaan rasio yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan objek penelitian menggunakan jenis ikan yang spesiesnya berbeda. Ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* tergolong pada grup *wild betta* yang berbeda. Ikan *Betta burdigala* digolongkan pada spesies grup *Betta coacina* dan *Betta chloropharynx* tergolong pada spesies grup *Betta waseri* (Tan & Ng, 2005). Selain itu juga, adanya perbedaan pola rasio morfometrik yang signifikan disebabkan variasi genetik, perbedaan habitat, pola tingkah laku, serta makanan (Kusumaningrum *et al.*, 2021). Keragaman genetik memiliki hubungan erat dengan keragaman pertumbuhan dan sifat-sifat produksi terutama sintasan

(Radona *et al.*, 2015). Serta, adanya habitat yang beragam dan persebaran yang luas akan menyebabkan karakter morfologi beragam pada ikan (Faradiana *et al.*, 2018). Analisis koefisien keragaman juga menampilkan jarak perbedaan keragaman yang cukup berbeda yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Keterangan: PK (Panjang Kepala); PB (Panjang Badan); PE (Panjang Ekor); PT (Panjang Total); PH (Panjang Hidung); LBI (Lebar Badan-1); LBII (Lebar Badan-2); dan LBIII (Lebar Badan-3).

Gambar 3. Koefisien Keragaman Ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* Endemik Pulau Bangka.

Berdasarkan data grafik (Gambar 3), nilai koefisien keragaman ditemukan jarak keragaman yang cukup berbeda. Nilai keragaman morfometrik dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti perbedaan kondisi lingkungan, posisi geografi, serta habitat yang berbeda (Abdurahman *et al.*, 2017). Diperkuat Widayanto *et al.* (2023) bahwa dalam kebanyakan kasus, keragaman populasi dipengaruhi oleh lingkungan dan relatif sedikit juga dipengaruhi oleh genetik. Faktor genetik dipengaruhi oleh proses seleksi dan adaptasi terhadap kondisi perairan.

Perairan habitat ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* memiliki ciri habitat yang berbeda. Data kualitas air habitat *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Kualitas Air Habitat Dua Spesies Endemik.

Parameter	pH	DO	Suhu	Warna
Habitat <i>Betta burdigala</i>	2-3	2-3	26.9°C	Coklat Hitam
Habitat <i>Betta chloropharynx</i>	5-6.5	3.5-4	26°C	Coklat Jernih

Berdasarkan data kualitas air, ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* dapat hidup pada perairan yang memiliki pH yang rendah. Hal ini disebabkan ikan *Betta burdigala* tergolong dalam kelompok *Betta coaccina*, dan *Betta chloropharynx* tergolong dalam kelompok *Betta waseri* yang merupakan kelompok ikan anabantoides (Tan & Ng, 2005). Perairan coklat pada Gambar 4 disebabkan adanya rawa gambut. Rawa gambut disebabkan banyaknya bahan organik yang

sudah mengendap pada perairan. Perairan yang kecoklatan merupakan akibat adanya asam humus dan turunannya yang bersumber dari dekomposisi bahan organik seperti daun, pohon, dan kayu sebagai pembentuk tanah gambut (Said *et al.*, 2019).



Gambar 4. (a) Habitat *Betta burdigala*; dan (b) Habitat *Betta chloropharynx*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, perbandingan pola rasio morfometrik ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* sebagai ikan endemik Pulau Bangka memiliki perbedaan yang spesifik. Perbedaan rasio morfometrik terdapat pada semua karakter morfometrik, yaitu: Panjang Total (PT), Panjang Badan (PB), Panjang Ekor (PE), Panjang Kepala (PK), Tinggi Kepala (TK), Lebar Badan-I (LB-I), Lebar Badan-II (LB-II), dan Lebar Badan-III (LB-III). Berdasarkan rasio karakter morfometrik terdapat 5 penciri utama, yaitu: Panjang Kepala (PK) : Panjang Total (PT); Tinggi Kepala (TK) : Panjang Total (PT); Panjang Badan (PB) : Panjang Total (PT); Panjang Badan (PB) : Panjang Total (PT); Panjang Ekor (PE) : Panjang Kepala (PK); dan Lebar Badan I (LB-I) : Panjang Kepala (PK). Habitat ikan *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* umumnya mendiami perairan gambut dengan kondisi pH yang cukup rendah dengan warna perairan kecoklatan gelap untuk habitat *Betta burdigala* dan warna air kecoklatan jernih untuk *Betta chloropharynx*.

SARAN

Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai cara domestikasi ikan endemik Pulau Bangka sehingga keberadaannya di alam tidak punah. Serta, penelitian tentang potensi ikan endemik Pulau Bangka sebagai produk ikan hias yang sudah dibudidayakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Ditjen Belmawa) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) yang telah membiayai usulan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) tahun 2023. Selain itu, kepada Universitas Bangka Belitung yang telah membantu menunjang Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) tahun 2023.



DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahman, M., Tanjung, A., & Yoswaty, D. (2017). Abundance and Distribution of Kerang Darah (*Anadara granosa*) in Intertidal Zone Mono Spesies Mangrove Ecosystem *Avicennia alba* in the Anak Setatah Village Kepulauan Meranti Regency Riau Province. *Dissertation*. Riau University.
- Fadhil, R., Muchlisin, Z. A., & Sari, W. (2016). Hubungan Panjang-Berat dan Morfometrik Ikan Julung Julung (*Zenarchopterus dispar*) dari Perairan Pantai Utara Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 1(1), 146-159.
- Faradiana, R., Budiharjo, A., & Sugiyarto, S. (2018). Keanekaragaman dan Pengelompokan Jenis Ikan di Waduk Mulur Sukoharjo, Jawa Tengah Indonesia. *Depik*, 7(2), 151-163. <https://doi.org/10.13170/depik.7.2.10004>
- Gustiano, R., Oktaviani, T., Soelistyowati, D. T., Kusmini, I. I., Wahyutomo., & Huwoyon, G. H. (2013). Analisis Ragam Genotip RAPD dan Fenotip Truss Morfometrik pada Tiga Populasi Ikan Gabus. *Berita Biologi : Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*, 12(3), 325-333. <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v12i3.641>
- Gustomi, A., Arizona, M. O., & Akhrianti, I. (2019). The Study of Morfometric and Meristic of Yellow Tail Fish Landed in Nusantara Fishery Harbour of Sungailiat, Bangka Regency. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci*, 353(1), 1-10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/353/1/012057>
- Kusumaningrum, 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), 1-7. <https://doi.org/10.22146/jfs.52348>
- Muchlisin, Z. A., Thomy, Z., Fadli, N., Sarong, M. A., & Azizah, S. M. N. (2013). DNA Barcoding of Freshwater Fishes from Lake Laut Tawar, Aceh Province, Indonesia. *Acta Ichthyologica Et Piscatoria*, 43(1), 21-29. <https://doi.org/10.3750/AIP2013.43.1.04>
- Nugroho, E. D., Rahayu, D. A., & Rupa, D. (2016). Studi Morfologi Ikan Mudskippers (Gobiidae: Oxudercinae) sebagai Upaya Karakterisasi Biodiversitas Lokal Pulau Tarakan. *Jurnal Harpodon Borneo*, 9(1). <https://doi.org/10.35334/harpodon.v9i1.49>
- Radona, D., Subagja, J., & Arifin, O. Z. (2015). Performa Reproduksi Induk dan Pertumbuhan Benih Ikan Tor Hasil Persilangan (*Tor soro* dan *Tor douronensis*) Secara Resiprokal. *Jurnal Riset Akuakultur*, 10(3), 335-343. <http://dx.doi.org/10.15578/jra.10.3.2015.335-343>
- Said, M. Y., Achnova, Y., Zahar, Y., & Wibowo, G. Y. (2019). Karakteristik Fisika dan Kimia Air Gambut Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi. *Jurnal Sain dan Teknologi Lingkungan*, 11(2), 132-142. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol11.iss2.art5>
- Soelistyowati, D. T., Syarif, A. F., Affandi, R., & Hidayatullah, D. (2017). Genetic Variability and Performance of Asian Swamp Eel *Monopterus albus* (Zuiew, 1793) from West Java Cultured in Saline Water Medium.



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Volume 11, Issue 2, December 2023; Page, 1501-1508

Email: bioscientist@undikma.ac.id

-
- Jurnal Akuakultur Indonesia*, 16(1), 33-40.
<https://doi.org/10.19027/jai.16.1.33-40>
- Syafei, L. S. (2018). Ikan Asing Invasif, Tantangan Keberlanjutan Biodiversitas Perairan. *Jurnal Penyuluhan dan Perikanan*, 12(3), 145-161.
<https://doi.org/10.33378/jppik.v12i3.106>
- Syarif, A. F., Robin, R., Tiandho, Y., & Gustomi, A. (2021). Perbandingan Pola Rasio Morfometrik dan Karakteristik Habitat Dua Spesies Ikan *Wild Betta* Asal Pulau Belitung. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1), 20-28.
<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v9i1.3563>
- Tan, H. H., & Ng, P. K. L. (2005). The Labyrinth Fishes (Teleostei : Anabantoidei, Channoidei) of Sumatera, Indonesia. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 13, 115-138.
- Widayanto, I. E., Muslih, M., & Sari, L. K. (2023). Jenis Kelamin Ikan Nilem (*Osteochilus hasseltii*) Berdasarkan Truss Morfometrik di Sungai Banjaran, Kabupaten Banyumas. *Jurnal Maiyah*, 2(2), 111-120.
<https://doi.org/10.20884/1.maiyah.2023.2.2.8828>