



MORFOMETRIK IKAN BILEH (*Rasbora* sp.) DARI PERAIRAN IE SAYANG KABUPATEN ACEH BARAT

Zulfadhli^{1*}, Afrizal Hendri², Irhami S³, & M. Arif Nasution⁴

^{1,2,&3}Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Jalan Kampus Alue Peunyareng, Aceh Barat, Aceh 23615, Indonesia

⁴Program Studi Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Jalan Kampus Alue Peunyareng, Aceh Barat, Aceh 23615, Indonesia

*Email: zulfadhli@utu.ac.id

Submit: 29-04-2024; Revised: 27-06-2024; Accepted: 28-06-2024; Published: 30-06-2024

ABSTRAK: Ikan Bileh (*Rasbora* sp.) adalah ikan yang hidup di perairan tawar dan dapat dijumpai di perairan Ie Sayang Woyla Barat Kabupaten Aceh Barat. Eksplorasi yang berlebihan menyebabkan populasi ikan bileh di alam semakin berkurang dan terbatas. Langkah pertama yang perlu dilakukan dalam pengelolaan sumberdaya perairan adalah mengidentifikasi jenis ikan bileh untuk mengadopsi teknik budidayanya. Identifikasi ikan dapat dilakukan secara morfologi ataupun molekuler. Identifikasi morfologi mengacu pada kajian morfometrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis ikan bileh dari perairan Ie Sayang berdasarkan karakter morfometrik. Ikan bileh diperoleh dari tangkapan masyarakat pada bulan September-november 2023. Identifikasi secara morfologi dilakukan dengan visual dan pengukuran karakter morfometrik. Data dianalisis secara deskriptif dan hubungan karakter morfometri dianalisis dengan regresi linier. Morfologi ikan bileh memiliki bentuk tubuh fusiform, tipe mulut terminal, sirip caudal berbentuk forked dan linea lateralis terlihat jelas mulai dari operculum hingga bagian caudal. Panjang total (TL) antara 36,94-65,78 mm dan panjang standar (SL) 29,01-52,49 mm. Korelasi panjang berat ikan alometrik negatif. Karakter TL berkorelasi erat dengan SL, HL, DFD, ED, CPD dan VFL.

Kata Kunci: Morfologi, Identifikasi, Pengukuran Ikan, *Rasbora*.

ABSTRACT: Bileh fish (*Rasbora* sp.) is a fish that lives in freshwater and can be found in the waters of Ie Sayang West Woyla West Aceh District. Excessive exploration has caused the population of bileh fish in nature to decrease and be limited. The first step that needs to be done in aquatic resource management is to identify the type of bileh fish to adopt its cultivation techniques. Fish identification can be done morphologically or molecularly. Morphological identification refers to morphometric studies. This study aims to identify bileh fish species from Ie Sayang waters based on morphometric characteristics. The bileh fish was obtained from community catches in September-November 2023. Morphological identification was done by visualizing and measuring morphometric characters. Data were analyzed descriptively, and the relationship between morphometric characters was analyzed by linear regression. The morphology of bileh fish has a fusiform body shape, terminal mouth type, forked caudal fin, and linea lateralis visible from the operculum to the caudal part. Total length (TL) ranged from 36.94-65.78 mm and standard length (SL) 29.01-52.49 mm. The length-weight correlation of allometric fish was negative. TL characters were closely correlated with SL, HL, DFD, ED, CPD, and VFL.

Keywords: Morphology, Identification, Fish Measurement, *Rasbora*.

How to Cite: Zulfadhli, Z., Hendri, A., Irhami S., & Nasution, M. A. (2024). Morfometrik Ikan Bileh (*Rasbora* sp.) dari Perairan Ie Sayang Kabupaten Aceh Barat. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 1463-1471. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.11436>



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Ikan Bileh merupakan ikan kelompok genus *Rasbora* (Zulfadhli & Fadhillah, 2019; Islama *et al.*, 2021). Habitat ikan bileh di danau, sungai dan dapat ditemukan di perairan Ie Sayang Kecamatan Woyla, Aceh Barat (Astuti & Fitrianiingsih, 2018). Permintaan ikan bileh oleh konsumen meningkat karena memiliki rasa yang enak dan khas. Pemenuhan ikan bileh untuk konsumen selama ini berasal dari perairan alam. Ikan bileh dijual dengan harga kisaran harga Rp.30.000-35.000/kg. Eksplorasi berlebihan berdampak terhadap populasi ikan berkurang dan terbatas. Sumberdaya ikan harus dikelola dengan baik dan diperlukan konservasi untuk memanfaatkan sumberdaya ikan dan keberlanjutan spesies ikan di alam (Utarini, 2021). Pengurangan aktivitas penangkapan ikan bileh merupakan salah satu cara menjaga populasi ikan bileh tetap ada di alam. Untuk pemenuhan permintaan ikan bileh oleh konsumen diperlukan upaya budidaya. Upaya budidaya dilakukan setelah berhasil melakukan penjinakan, dari alam ke lingkungan budidaya. Kajian budidaya ikan memerlukan informasi yang jelas terkait jenis spesies ikan yang akan dibudidaya, oleh sebab itu diperlukan identifikasi spesies.

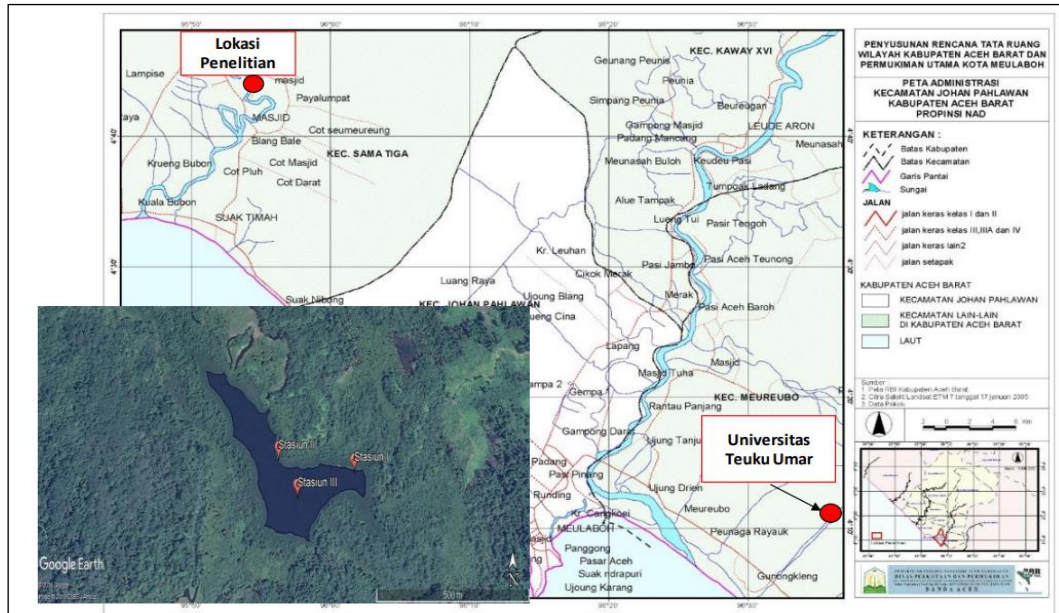
Spesies genus *Rasbora* sangat banyak jenisnya di Indonesia dan beberapa jenisnya endemik, seperti *Rasbora tawarensis* yang hanya di temukan di danau laut tawar Takengon, Aceh (Muchlisin *et al.*, 2011; Muchlisin, 2013). Ikan bileh setiap daerah memiliki nama tersendiri berdasarkan wilayah seperti di pulau Jawa disebut ikan wader (*Rasbora lateristriata*) dan di pulau sumatera disebut ikan bada atau ikan seluang atau ikan pantau. Penelitian Lumbantobing (2014), berhasil melakukan identifikasi empat spesies baru ikan dari genus *rasbora* di wilayah perairan sumatera, yaitu: *Rasbora bindumatoga*, *Rasbora maninjau*, *Rasbora arundinata*, dan *Rasbora haru*. Selain itu, terlaporkan juga *Rasbora* jenis lain di Sumatera yaitu *Rasbora argyrotaenia* (Said & Mayasari, 2010), dan *Rasbora spilotaenia* (Rambe *et al.*, 2023).

Informasi jenis ikan bileh yang berada di perairan Ie Sayang belum diketahui oleh sebab itu perlu dilakukan identifikasi. Identifikasi ikan bisa dilakukan dengan metode morfologi (identifikasi tahap awal). Identifikasi melalui metode morfologi dikaji morfometriknya, meliputi bentuk organisme, ukuran, variasi dan karakternya secara kuantitatif. Menurut Onsoy *et al.* (2011), morfometrik ialah kajian pada karakter tubuh organisme yang meliputi ukuran dan bentuk secara kuantitatif. Data morfometrik ikan bileh diperlukan untuk kegiatan konservasi dan upaya budidaya ikan bileh, sehingga penelitian ini penting dilaksanakan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis ikan bileh dari perairan Ie Sayang berdasarkan karakter morfometrik.

METODE

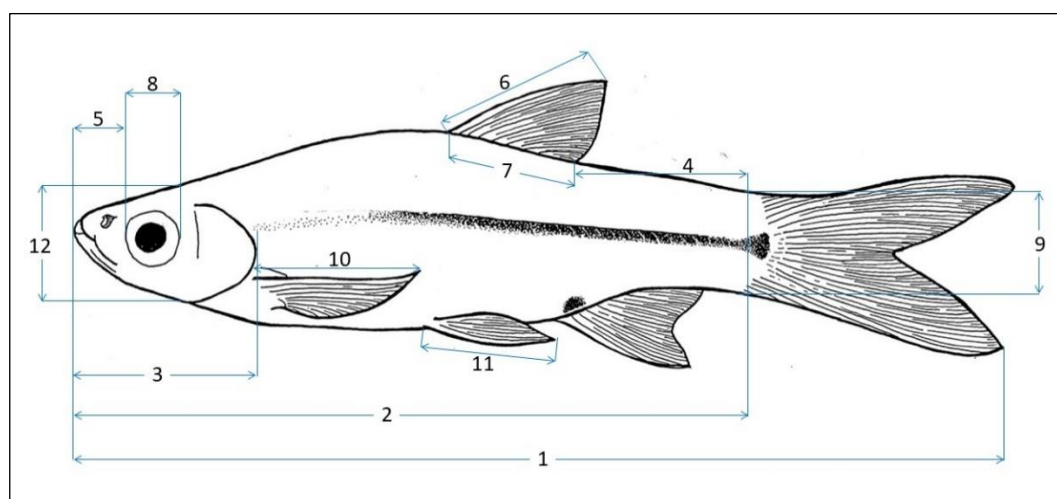
Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2023 s/d November 2023. Lokasi pengambilan sampel ikan bileh dari perairan Ie Sayang (Gambar 1). Pengamatan dan pengukuran morfometrik dilakukan di Laboratorium Sistek dan Lingkungan Akuakultur FPIK Universitas Teuku Umar. Metode penelitian secara kuantitatif. Sampel yang diambil dari Perairan Ie Sayang sebanyak 30 ekor ikan bileh dengan teknik pengambilan *simple random sampling*. Sampel yang diperoleh

kemudian dibawa ke Laboratorium untuk diukur. Variabel yang diamati yaitu karakter morfometrik ikan bileh.



Gambar 1. Peta perairan Ie Sayang Woyla, Kabupaten Aceh Barat (Astuti & Nufus, 2019).

Morfologi ikan bileh dianalisis secara visual dengan mengamati ciri-ciri morfologi ikan seperti bentuk tubuh, ukuran tubuh, dan bagian lainnya. Setiap sampel ikan diletakkan di atas kertas milimeter blok dan di foto dengan kepala ikan menghadap ke kiri. Skema pengukuran morfometrik ikan bileh disajikan pada gambar 2. Pengukuran karakter morfometrik berdasarkan penelitian Khayra *et al.* (2016). Terdapat 12 karakter yang diukur pada bagian tubuh ikan bileh seperti yang ditampilkan pada tabel 1.



Gambar 2. Schematic *Rasbora* (Lumbantobing, 2014) & karakter morfometrik yang diukur.

Tabel 1. Karakter morfometrik (Khayra *et al.*, 2016).

No.	Nama Karakter	Kode
1	Panjang total	TL
2	Panjang standar	SL
3	Panjang kepala	HL
4	Panjang batang ekor	CPL
5	Panjang moncong	SnL
6	Tinggi sirip Punggung	DFD
7	Panjang dasar sirip punggung	DFBL
8	Diameter mata	ED
9	Tinggi batang ekor	CPD
10	Panjang sirip dada	PFL
11	Panjang sirip perut	VFL
12	Tinggi kepala	HD

Identifikasi berdasarkan morfologi dianalisa menggunakan buku identifikasi (Jannah & Safnowandi, 2018; Muchlisin *et al.*, 2020) dan Jurnal (Lumbantobing, 2010; Lumbantobing, 2014). Setiap sampel ikan diukur panjang total dan diambil gambarnya yang kemudian diolah untuk mendapatkan data morfometriknya. Data tersebut kemudian ditabulasikan ke tabel, grafik dan dianalisis secara deskriptif. Hubungan karakter morfometri ikan boleh dianalisis dengan regresi linier.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bentuk morfologi ikan bileh (*Rasbora* sp.) yang diperoleh dari danau ie sayang disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan hasil pengamatan visual karakter morfologi, Ikan bileh memiliki tubuh kecil, pipih dan memanjang. Menurut Ahmad & Nofrizal (2011), morfologi *Rasbora Lateristriata* memiliki bentuk badan yang panjang, bagian ventral sedikit pipih dan bagian dorsal menggembung dengan sedikit berwarna gelap dibandingkan bagian ventral. Linea lateralis ikan bileh terlihat jelas mulai dari operculum hingga bagian caudal. Ikan bileh memiliki tipe mulut terminal dan tubuhnya berbentuk fusiform. Ikan bileh memiliki 5 macam sirip yaitu: sirip dorsal, sirip caudal, sirip anal, sepasang sirip pectoral dan sepasang sirip ventral. Sirip caudal berbentuk forked (bercagak).



Gambar 3. Morfologi ikan bileh (*Rasbora* sp.) dari perairan Ie Sayang, Aceh Barat.

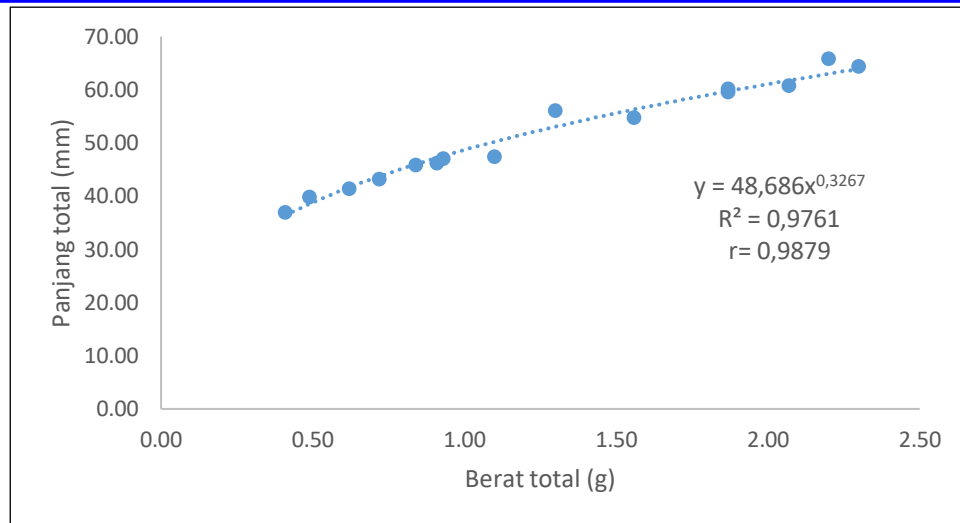


Tabel 2. Hasil pengukuran karakter morfometri ikan bileh.

Kode	Min - Max (mm)	Mean±SD
TL	36,94 - 65,78	51,28±9,41
SL	29,01 - 52,49	40,69±7,47
HL	8,59 - 12,93	10,51±1,32
CPL	8,87 - 15,16	11,49±2,31
SnL	1,57 - 3,16	2,46±0,41
DFD	4,94 - 11,72	7,95±1,87
DFBL	3,31 - 9,01	6,59±1,74
ED	2,97 - 4,21	3,41±0,42
CPD	3,58 - 5,93	4,61±0,76
PFL	4,46 - 9,19	6,61±1,54
VFL	4,29 - 8,1	5,74±1,19
HD	3,31 - 5,14	3,98±0,52

Hasil pengukuran 12 karakter morfometrik pada ikan bileh disajikan pada tabel 2. Panjang total (TL) ikan bileh yaitu 36,9-65,7 mm dengan nilai rata-rata 51,2 mm (SD 9,41) dan panjang standar (SL) 29,01-52,4 dengan nilai rata-rata 40,6 mm (SD 7,47). Perbedaan nilai SD disebabkan oleh ukuran ikan yang beragam saat pengamatan (kecil-besar). Sampel ikan yang diukur memiliki berat 0,41gram sampai ikan ukuran besar 2,3gram. Kesenjangan nilai tersebut menyebabkan nilai standar deviasinya sedikit tinggi.

Penelitian Lumbantobing (2010) melaporkan karakter morfometrik *Rasbora api* TL= 134,7-142,5 (137,9±1,9); SL=22,5-43,7 (31,2±5,1). *Rasbora meinken* TL= 126,5-138,3 (135,1±18,6); SL=20,9-45,6 (28,5±6,7). *Rasbora tobana* TL= 134,1-139,7 (136,9±2,1); SL=25,7-47,7 (38,6±7,2). *Rasbora nodulosa* TL= 128,5-138,7 (134,6±2,5); SL=23,5-51,7 (35,3±7,7). *Rasbora kluetensis* TL= 133,1-140,8 (133,1±2,1); SL=24,7-43,5 (31,8±5,1). *Rasbora truncata* TL= 133,3-142,1 (137,4±2,1); SL=22,8-37,8 (28,9±4,5). Selanjutnya Lumbantobing (2014) melaporkan hasil penelitiannya *Rasbora arundinata* TL= 135,0-142,7 (139,2±1,7); SL=42,7-86,3 (68,8±14,2). *Rasbora haru* TL= 136,6-144,3 (140,0±1,7); SL=26,5-80,3 (56,7±13,8). *Rasbora maninjau* TL= 130-136,3 (134,5±2,1); SL=57,3-82,7 (68,4±9,0). *Rasbora bindumatoga* TL= 137,1-141,9 (139,0±1,3); SL=23,3-72,0 (48,6±12,5). Perbedaan nilai TL dan SL ikan bileh dengan nilai *Rasbora* di atas dipengaruhi oleh sampel ikan yang diperoleh dan habitat lingkungan *rasbora* berasal.



Gambar 4. Hubungan/korelasi panjang-berat ikan bileh.

Hubungan panjang-berat serta pola pertumbuhan ikan bileh disajikan pada gambar 4. Nilai koefisien regresi (b) ikan bileh kurang dari 3 ($b < 3$) yaitu 0,32, ini menunjukkan ikan bileh mengalami pertumbuhan alometrik negatif (hipoalometrik). Alometrik negatif adalah pertumbuhan panjang ikan lebih cepat dibandingkan pertumbuhan berat (Nur *et al.*, 2023; Saputra *et al.*, 2024). Nilai korelasi (r^2) diperoleh 0,97 yang berarti pertumbuhan panjang dan berat memiliki hubungan erat. Menurut Syafriadiman (2006), korelasi tidak ada hubungan bila memperoleh nilai $r = 0$, apabila nilai $r = 0-0,5$ korelasinya lemah, jika nilai $r = 0,5-0,8$ korelasinya sedang, dan bila nilai $r = 0,8-1$ korelasinya kuat atau erat.

Panjang total (TL) ikan bileh memiliki korelasi bervariasi dengan karakter tubuh lainnya (Tabel 3). Karakter TL berkorelasi erat dengan SL, HL, DFD, ED, CPD dan VFL. Karakter TL berkorelasi sedang dengan CPL, DFBL, PFL dan HD. Karakter TL berkorelasi lemah dengan SnL.

Tabel 3. Hubungan regresi linear antara panjang tubuh total (TL) dengan karakter morfometrik lain.

Hubungan	a	b	r^2	r
TL vs SL	1,28	0,99	0,987	0,994
TL vs HL	2,17	1,34	0,801	0,895
TL vs CPL	7,32	0,79	0,720	0,849
TL vs SnL	29,12	0,61	0,334	0,578
TL vs DFD	11,25	0,73	0,887	0,942
TL vs DFBL	19,37	0,51	0,670	0,819
TL vs ED	9,54	1,36	0,818	0,904
TL vs CPD	9,78	1,08	0,937	0,968
TL vs PFL	13,92	0,69	0,784	0,886
TL vs VFL	11,98	0,83	0,831	0,911
TL vs HD	9,84	1,18	0,664	0,815



Hasil identifikasi melalui pengamatan morfologi menunjukkan bahwa ikan bileh yang diperoleh dari perairan Ie Sayang Woyla Aceh Barat mirip karakter morfometriknya dengan kelompok *Rasbora sumatrana*. Tahun 2010 teridentifikasi ikan genus *Rasbora* di Sumatera yaitu *Rasbora api*, *Rasbora nodulosa*, *Rasbora kluetensis*, dan *Rasbora truncata* (Lumbantobing, 2010). Selanjutnya tahun 2014 teridentifikasi kembali spesies *Rasbora* di Sumatera yaitu *Rasbora arundinata*, *Rasbora maninjau*, *Rasbora bindumatoga*, *Rasbora haru* (Lumbantobing, 2014). Pengamatan morfologi ikan untuk penentuan spesies ikan bileh di Perairan Ie sayang sulit dilakukan, karena kelompok ikan *Rasbora* banyak spesiesnya di Sumatera. Menurut Aisyah *et al.* (2022) identifikasi ikan pada level spesies terkadang sulit dilakukan bila menggunakan cara pengamatan morfologi saja, sehingga perlu ditambahkan pengamatan secara molekuler. Identifikasi ikan menggunakan metode morfologi merupakan identifikasi tahap awal. Identifikasi molekuler merupakan tahap selanjutnya untuk mendukung identifikasi morfologi dan penentuan spesiesnya.

SIMPULAN

Morfologi ikan bileh dari perairan Ie Sayang memiliki bentuk tubuh fusiform, tipe mulut terminal, sirip caudal berbentuk forked dan linea lateralis terlihat jelas mulai dari operculum hingga bagian caudal. Panjang total (TL) antara 36,94-65,78 mm dan panjang standar (SL) 29,01-52,49 mm. Korelasi panjang berat ikan alometrik negatif. Karakter TL berkorelasi erat dengan SL, HL, DFD, ED, CPD dan VFL.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan berupa identifikasi secara molekuler untuk penentuan spesies ikan bileh dari perairan Ie Sayang Aceh Barat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada kampus Universitas Teuku Umar (UTU), yang telah memberikan kesempatan pelaksanaan penelitian dengan dana internal UTU (skema penugasan) tahun anggaran 2023.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, M., & Nofrizal. (2011). Pemijahan dan Penjinakkan Ikan Pantau (*Rasbora lateristriata*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 16(1), 71-78. <http://dx.doi.org/10.31258/jpk.16.01.%25p>
- Aisyah, S., Syarif, A. F., & Indrawati, A. (2022). Identifikasi Ikan Selangit Berdasarkan Karakter Morfologi Dan Molekuler Di Perairan Kabupaten Bangka Selatan (Selangit Fish Identification Based on Morphological and Molecular Characters at the Waters of South Bangka). *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 18(2), 67-72. <https://doi.org/10.14710/ijfst.18.2.67-72>
- Astuti, R., & Fitriyaningsih, Y. R. (2018). Karakteristik Habitat Ikan Bileh (*Rasbora Argyrotaenia*) di Danau Ie Sayang, Woyla Barat, Aceh Barat. *Journal of Aceh Aquatic Sciences*, 2(1), 18-27. <https://doi.org/10.35308/v2i1.1685>



- Astuti, R., & Nufus, H. (2019). Identifikasi Ikan Air Tawar yang Ditemukan di Danau Ie Sayang Woyla Barat, Aceh Barat. In *Prosiding Semdi-Unaya (Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu UNAYA)*. Aceh Besar, Indonesia: Universitas Abulyatama.
- Islama, D., Diana, F., Yunanda, S., Saputra, F., Febrina, C. D., & Zulfadhli, Z. (2021). uji efektivitas pemberian minyak kemiri (*Aleurites moluccanus*) pada pakan komersial terhadap tingkat konversi pakan dan efisiensi pakan ikan bileh (*Rasbora* sp.). *Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar*, 4(2), 46-53. <https://doi.org/10.35308/ja.v4i2.3458>
- Jannah, H., & Safnowandi, S. (2018). Identifikasi Jenis Tumbuhan Obat di Kawasan Desa Batu Mekar Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v6i1.938>
- Khayra, A., Muchlisin, Z. A., & Sarong, M. A. (2016). Morfometrik lima species ikan yang dominan tertangkap di Danau Aneuk Laot, Kota Sabang. *Depik*, 5(2), 57-66. <https://doi.org/10.13170/depik.5.2.4907>
- Lumbantobing, D. N. (2010). Four new species of the *Rasbora trifasciata*-group (Teleostei: Cyprinidae) from Northwestern Sumatra, Indonesia. *Copeia*, 2010(4), 644-670. <http://www.bioone.org/doi/full/10.1643/CI-09-155>
- Lumbantobing, D.N. (2014). Four new species of *Rasbora* of the Sumatrana group (Teleostei: Cyprinidae) from northern Sumatra, Indonesia. *Zootaxa*. 3764(1),1-25. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3764.1.1>
- Muchlisin, Z.A., Musman, M., Fadli, N., & Siti-Azizah, M.N. (2011). Fecundity and spawning frequency of *Rasbora tawarensis* (Pisces: Cyprinidae) an endemic species from Lake Laut Tawar, Aceh, Indonesia. *AACL Bioflux*, 4(3), 273-279.
- Muchlisin, Z. A. (2013). Morphometric variations of *rasbora* group (pisces: cyprinidae) in Lake Laut Tawar, Aceh Province, Indonesia, based on truss character analysis. *Hayati Journal of Biosciences*, 20(3), 138-143. <https://doi.org/10.4308/hjb.20.3.138>
- Muchlisin, Z. A., Agustiana., Amin, B., Syakti, A. D., & Adrianto, L. (2020). Ikan Natif dan Endemik Indonesia: Biologi, Konservasi, dan Pemanfaatan. Banda Aceh: Bandar Publishing.
- Nur, M., Nasyrah, A., & Firdhita, A. (2023). Length-weight relationship and condition factor of bullet tuna (*Auxis rochei* Risso, 1810) in the waters of Mamuju District, West Sulawesi Province, Indonesia. *Biodiversitas: Journal of Biological Diversity*, 24(10), 5253-5259. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d241005>
- Onsoy, B., Tarkan, A. S., Filiz, H., & Bilge, G. (2011). Determination of the best length measurement of fish. *North-western journal of zoology*, 7(1), 178-180.
- Rambe, K., Harahap, M. A. B., Pratiwi, A., Gultom, Y. A., Sagala, F. A., & Khairul, K. (2023). Eksplorasi Aspek Bioekologi dan Status Konservasi Ikan Endemik Sumatera *Rasbora spilotaenia* Hubbs & Brittan,



-
1954. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1111-1122. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.8856>
- Said, D. S., & Mayasari, N. (2010). Pertumbuhan dan Pola Reproduksi Ikan bada *Rasbora argyrotaenia* pada Rasio Kelamin yang Berbeda. *Limnotek*, 17(2), 201-209.
- Saputra, F., Zulfadhli, Z., Nasution, M. A., Syarif, A. F., Maftuch, M., & Friyuanita, F. (2024). Hubungan Panjang-Berat Dan Faktor Kondisi Ikan Cupang Serban Malem Endemik (*Betta Rubra* Perugia 1893) Di Kanal Air Perbukitan Malem, Kabupaten Aceh Jaya, Provinsi Aceh, Indonesia. *Jurnal Perikanan Unram*, 14(1), 330-340. <https://doi.org/10.29303/jp.v14i1.786>
- Syafriadiman. (2006). *Teknik Pengelolaan Data Statistik*. Pekanbaru: MM Press.
- Utarini, A. A., Suryaningsih, S., & Nuryanto, A. (2021). Truss Morphometric and Meristic Characters of Male and Female Donkey Croaker (*Pennahia anea* (Bloch 1793)) Taken from Asemdayong Auction Center Pemalang, Central Java. *Jurnal Biota*, 7(2), 118-128. <https://doi.org/10.19109/Biota.v7i2.8663>
- Zulfadhli, Z., & Fadhillah, R. (2019). Domestikasi ikan bileh (*Rasbora* sp) asal perairan aceh barat dalam wadah budidaya berbeda. *Jurnal Perikanan Tropis*, 6(2), 101-107. <https://doi.org/10.35308/jpt.v6i2.2186>