



STUDI MORFOMETRIK DAN SKRINING FITOKIMIA IKAN GULAMAH (*JOHNIUS TRACHYCEPHALUS*) DI PERAIRAN SELAT MALAKA KECAMATAN TANJUNGTIRAM KABUPATEN BATUBARA

Oleh

Ewin Handoco¹), Mastiur Verawaty Silalahi²)

^{1,2}Dosen Manajemen Pengelolaan Sumberdaya Perairan Universitas HKBP Nommensen

Email: [1ravasiantar123@gmail.com](mailto:ravasiantar123@gmail.com)

Abstract

Batu Bara Regency is located on the East Coast of North Sumatra, which borders the Malacca Strait. Gulamah fish (*Johnius trachycephalus*) so far is only used as salted fish with low economic value. However, recently gulamah fish have high economic value and are hunted for their swimming bubbles to be processed into food ingredients such as soup. In addition to the information obtained from collectors and fishermen, these fish bubbles are also used as material for making operating threads. Morphometric data can provide clear information about the taxonomic status of gulamah fish comprehensively. Bioactive compounds are compounds contained in the bodies of animals and plants. This study aims to obtain the relationship between morphometric results with the swimming bubbles of gulamah fish and to obtain the content of bioactive substances in the swimming bubbles of gulamah fish. The results of the regression analysis and the graph of the relationship between length and weight with the coefficient of determination are $R^2 = 0.8736$, meaning that 87.36% of fish weight gain occurs due to the increase in fish length or this shows that the correlation coefficient between the length and weight variables has a strong relationship. The results of phytochemical screening of gulamah fish swimming bubble samples have alkaloids with Bouchardart, Maeyer, Dragendroff and Wagner reagents.

Keywords: Gulamah Fish, Morphometric, Phytochemical, Malacca Strait

PENDAHULUAN

Kecamatan Tanjung Tiram di Kabupaten Batubara merupakan salah satu kecamatan di pesisir Sumatera utara yang perairan lautnya memiliki potensi sumber daya ikan yang cukup produktif untuk dimanfaatkan sebagai lahan mata pencaharian nelayan setempat. Beragam jenis sumber daya yang hidup di perairan ini dan salah satu jenis sumber daya ikan yang banyak digemari dan menjadi target penangkapan yakni ikan gulamah (*Johnius* sp.). Pada daerah estuary juvenile ikan gulama sering mencapai bagian bawah sungai yang keruh (Allen, 1991).

Ikan Gulama (*Johnius trachycephalus*) dari famili Sciaenidae menghuni perairan pantai yang dangkal. Ikan ini menyebar di perairan: Sumatera, Kalimantan dan Thailand (Sasaki, 2001). Informasi distribusi Ikan

Gulama dan taksonominya di Indonesia masih terpaku pada keterangan dari Weber & de Beaufort (1936). Penangkapan mengalami tekanan yang terus menerus diperkirakan dapat menurunkan populasi ikan gulama. Garrod & Horwood (1984) menyatakan bahwa meningkatnya penangkapan juga menurunkan ukuran dewasa dari ikan gulama. Ketidakelektifan ukuran ikan gulama yang tertangkap di Kecamatan Tanjung Tiram dapat memicu penurunan populasinya. Sebab ikan-ikan yang tertangkap memiliki variasi ukuran. Di sisi lainnya terdapat peluang ikan-ikan yang akan memijah juga ikut tertangkap. Melihat kondisi tersebut sebagai masalah, maka tindakan yang perlu dilakukan adalah mengkaji sejauh mana kondisi ikan gulama yang ada di Kecamatan Tanjung Tiram.



Penelitian morfometrik merupakan salah satu kajian penting dalam bidang perikanan yang perlu dipublikasikan secara meluas. Hal ini dipandang penting karena variasi morfometrik suatu populasi pada kondisi geografi berbeda dapat disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan dan struktur genetik (Tzeng *et al.*, 2000). Secara umum, morfometrik dapat didefinisikan sebagai teknik untuk mendeskripsikan bentuk tubuh. Metode tersebut banyak digunakan dalam studi taksonomi dengan melihat pada komponen yang dapat diukur (yaitu mengukur jarak atau panjang antara ciri-ciri landmark atau fisik) anatomi ikan seperti ukuran bagian sirip dan tubuh dan rasio panjang tubuh. Sekitar 50 tahun terakhir, metode morfometrik telah berhasil membedakan antar spesies terhadap ikan di seluruh dunia (Dwivedi & Dubey 2013 dalam Muchlisin, 2013).

Teknik morfologi telah mengalami perkembangan lebih komprehensif dalam pengumpulan data secara tepat, sehingga teknik ini sangat berguna untuk menguji dan menampilkan secara grafis perbedaan bentuk yang berbasis landmark (Mohaddasi *et al.*, 2013), pengamatan bentuk ikan, ukuran, warna, dan deskripsi umum lainnya juga dilakukan selama penelitian.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi dengan mengevaluasi karakter fenotip dengan metode truss morfometrik ikan gulama yang tertangkap di perairan Kabupaten Batubara di Provinsi Sumatera utara, Indonesia. Aspek yang diamati meliputi morfometrik ikan gulama. Perbedaan jantan dan betina berdasarkan proporsi karakter truss morfometrik dan kualitas perairan sebagai habitat ikan gulama. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai data base dalam kegiatan garding yang tepat waktu dan efektif berdasarkan karakter truss morfometrik ikan gulama yang ada di perairan kabupaten Batubara untuk kepentingan perikanan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu

Pengambilan sampel ikan gulama dilakukan di TPI Pelabuhan Perikanan Kecamatan Tanjungtiram, titik lokasi pengambilan sampel di titik lintang 03°13,840'U Bujur 099°35.193'T, masing-masing dengan ulangan sebanyak 3 kali yaitu bulan April, Mei dan Juni serta setiap ulangan diambil 30 ekor, jumlah keseluruhan sampel yang diambil sebanyak 90 ekor ikan. Semua ikan diukur panjangnya tanpa diketahui terlebih dahulu jenis kelaminnya. Pengamatan karakter dan analisis data dilakukan di Laboratorium Basah Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Sampel diambil dengan teknik "Simple Random Sampling". Variabel dalam penelitian ini adalah karakter morfometrik pada ikan gulama. Deskripsi 20 karakter truss morfometrik untuk analisis ikan gulama (*Johnius trachycephalus*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi 20 karakter truss morfometrik untuk analisis ikan gulama (*Johnius trachycephalus*)

Kode	Karakter Morfometrik	Keterangan
PT	Panjang Total	Jarak antara anterior mulut hingga posterior sirip ekor
PS	Panjang Standar	Jarak antara anterior mulut hingga pangkal kaudal.
PK	Panjang Kepala	Jarak antara anterior mulut hingga posterior kepala
PsSD	Panjang sebelum sirip dorsal	Jarak antara anterior mulut hingga anterior sirip dorsal.



PsSP	Panjang sebelum sirip pelfik	Jarak antara anterior mulut hingga anterior Sirip pelfik	PDSA	Panjang dasar sirip anal	sampai posterior dasar sirip dorsal. Jarak yang diukur garis lurus pada anterior dasar sirip anal sampai posterior dasar sirip anal
PsSA	Panjang sebelum sirip anal	Jarak antara anterior mulut hingga anterior sirip anal.	PDSPe	Panjang dasar sirip pelvik	Jarak yang diukur garis lurus pada anterior dasar sirip pelvik sampai posterior dasar sirip pelvik.
TK	Tinggi kepala	Jarak yang diukur vertikal pada bagian kepala yang tertinggi.	PDSP	Panjang dasar sirip pektoral	Jarak yang diukur garis lurus pada anterior dasar sirip pektoral sampai posterior dasar sirip pektoral.
TB	Tinggi badan	Jarak yang diukur vertikal pada bagian tubuh yang tertinggi	PSEBA	Panjang sirip ekor bagian atas	Jarak yang diukur garis lurus dari batang ekor sampai posterior ekor paling atas
TBE	Tinggi batang ekor	Jarak yang diukur vertikal pada batang ekor yang tertinggi.	PSEBT	Panjang sirip ekor bagian tengah	Jarak yang diukur garis lurus dari batang ekor sampai posterior ekor tengah.
PBE	Panjang batang ekor	Jarak yang diukur dari posterior sirip dorsal sampai batang ekor.	PSEBB	Panjang sirip ekor bagian bawah	Jarak yang diukur garis lurus dari batang ekor sampai posterior ekor paling bawah.
DM	Diameter mata (DM)	Panjang garis tengah bola mata yang di ukur dari sisi anterior ke sisi posterior bola mata.			
JMTI	Jarak mata ke tutup insang	Jarak garis lurus antara sisi posterior mata sampai lekukan operkulum bagian terlebar.			
LB	Lebar badan	Jarak badan bagian kiri dan kanan yang paling lebar			
PDS	Panjang dasar sirip dorsal	Jarak yang diukur garis lurus pada anterior dasar sirip dorsal			

Analisis Data

Hubungan Panjang Berat Analisa hubungan panjang berat menggunakan metode yang dikemukakan Effendie (2002), adalah sebagai berikut :

$$W = a \cdot L^b$$

Keterangan :

W = Berat (gram)



L = Panjang total ikan (cm)
 a dan b = Konstanta

Persamaan tersebut dapat digambarkan dalam bentuk linier dengan logaritma digunakan persamaan

$$\log W = \log a + b \log L.$$

Korelasi parameter panjang dan berat dapat dilihat pada nilai konstanta b (penduga tingkat kedekatan hubungan antar parameter). Bilamana $b=3$ maka penambahan panjang seimbang dengan penambahan bobotnya (isometrik), namun bilamana $b < 3$ maka penambahan panjang lebih lambat dibanding penambahan bobotnya (alometrik positif).

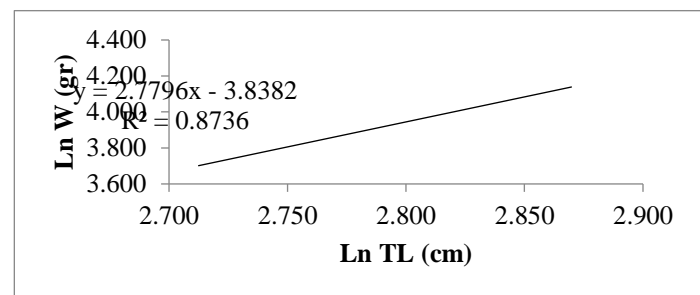
Analisis alkaloid dilakukan dengan menggunakan metode Douglas *et al.* yang telah dimodifikasi oleh T.E.H. Aplin *et al.* dan H.J. Cai *et al.*. Analisis steroid dan triterpenoid menggunakan metode L.H. Briggs. Analisis flavonoid menggunakan metode H. J. Cai. Analisis tanin dilakukan dengan menggunakan Miranda S.R (Miranda, 1986). Analisis saponin menggunakan metode J.J.H. Simes *et al.* (Kusuma, 1988). Penelitian dilakukan dengan dua kali pengulangan. Bahan-bahan Kimia dalam Percobaan ini bahan-bahan yang akan digunakan adalah $HgCl_2$ padatan, KI padatan, bismut sub nitrat, asam asetat glasial, I_2 padatan, kloroform, NH_3 , H_2SO_4 pekat, anhidrida asam asetat, etanol, HCl pekat, bubuk magnesium dan $FeCl_3$ diperoleh dari MERCK (Darmstadt, Germany). Bahan untuk sampel yang digunakan adalah gelembung renang ikan gulamah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Panjang Berat Ikan Gulamah (*Johnius trachycephalus*)

Berdasarkan data penelitian, hasil pengukuran morfometrik ikan gulamah yang tertangkap dan yang didaratkan pada pelabuhan Tanjung Tiram dapat dilihat pada Tabel 2 terdapat kisaran rata-rata untuk ikan gulamah yaitu dengan jumlah total sampel yang digunakan adalah 90 ekor dengan panjang total

ikan gulamah masing-masing 14,8 cm – 18,6 cm dengan rata-rata panjang total 16,77 cm \pm 0,38. Penelitian yang dilakukan oleh Napisah dan Rusdi (2021) diperoleh ukuran ikan gulamah (*Johnius trachycephalus*) yang tertangkap di Sungai Barumun pada kisaran rata-rata 18,6 cm dengan panjang total masing-masing 15,7-19,7 cm. Hubungan panjang berat ikan gulamah (*Johnius trachycephalus*) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Gulamah (*Johnius trachycephalus*) di Pelabuhan Tanjung Tiram Kabupaten Batubara

Hasil analisis regresi dan grafik hubungan panjang berat (Gambar 1) memiliki persamaan regresi $y = 2,7796x - 3,8382$ dengan koefisien determinasi adalah $R^2 = 0,8736$. Artinya 87,36 % penambahan bobot ikan terjadi karena penambahan panjang ikan atau hal ini menunjukkan hubungan koefisien korelasi antara variable panjang dan berat memiliki hubungan yang kuat, nilai $b = 2,7796$ menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan gulamah (*Johnius trachycephalus*) adalah allometrik negative ($b < 3$) yang artinya penambahan panjang tubuh lebih cepat dibandingkan dengan penambahan berat tubuh ikan.

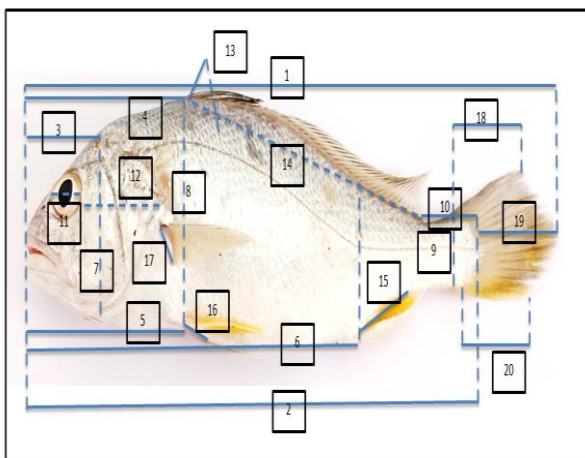
Penelitian, Sasmita *et al.* (2018) menyatakan bahwa pertumbuhan atau penambahan panjang maupun bobot ikan selain dipengaruhi oleh faktor keturunan, jenis kelamin, makanan, parasit dan penyakit; juga dapat dipengaruhi pula oleh kualitas air, misalnya suhu, oksigen terlarut dan karbondioksida pada habitatnya. Selanjutnya penelitian Saputra *et al.* (2008) pola



pertumbuhan yang diperoleh ikan gulamah jantan yaitu bersifat allometrik negatif dan betina ikan gulamah adalah bersifat isometrik.

3.2 Karakter Morfometrik Ikan Gulamah (*Johnius trachycephalus*)

Hasil pengukuran karakter morfometrik ikan gulamah yang tertangkap di perairan Selat Malaka dan didaratkan di TPI Tanjung Tiram dapat dilihat pada Tabel 2 dan karakter morfometrik ikan Gulamah (*Johnius trachycephalus*) yang diukur selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil pengukuran selama penelitian dengan jumlah ikan per sampling 30 ekor dan dilakukan selama 3 bulan adalah rata-rata panjang total 16,77 cm; panjang standar 14,50 cm; panjang kepala 2,90 cm; panjang sebelum sirip dorsal 4,50 cm; panjang sebelum sirip pelvik 4,30 cm; panjang sebelum sirip anal 9,70 cm; tinggi kepala 3,17 cm; tinggi badan 4,30 cm; tinggi batang ekor 1,47 cm; panjang batang ekor 1,97 cm; diameter mata 0,97 cm; jarak mata ke tutup insang 2,50 cm; lebar badan 1,90 cm; panjang dasar sirip dorsal 8,20 cm; panjang dasar sirip anal 1,10 cm; panjang dasar sirip pelvik 0,63 cm; panjang dasar sirip pectoral 0,63 cm; panjang sirip ekor bagian atas 2,6 cm; panjang sirip ekor bagian tengah 2,6 cm; panjang sirip ekor bagian bawah 2,37 cm.



Gambar 2. Karakter Morfometrik Ikan Gulama (*Johnius trachycephalus*)

Ket : (1) Panjang Total, (2) Panjang Standar, (3) Panjang Kepala, (4) Panjang sebelum sirip

dorsal, (5) Panjang sebelum sirip pelfik, (6) Panjang sebelum sirip anal , (7) Tinggi kepala, (8) Tinggi badan, (9) Tinggi batang ekor, (10) Panjang batang ekor, (11) Diameter mata (DM), (12) Jarak mata ke tutup insang, (13) Lebar badan, (14) Panjang dasar sirip dorsal , (15) Panjang dasar sirip anal, (16) Panjang dasar sirip pelvik, (17) Panjang dasar sirip pectoral, (18) Panjang sirip ekor bagian atas, (19) Panjang sirip ekor bagian tengah, (20) Panjang sirip ekor bagian bawah (Kimura, 2008).

Tabel 2. Karakter morfologi berdasarkan truss morfometrik ikan gulamah

No	Karakter Morfometrik	Rata-rata Sampling (cm)			rata-rata (cm)
		1	2	3	
1	Panjang total	17,2	16,5	16,6	16,77 ± 0,38
2	Panjang standar	15	14,2	14,3	14,50 ± 0,44
3	Panjang kepala	3,2	3	2,5	2,90 ± 0,36
4	Panjang sebelum sirip dorsal	4,8	4,7	4	4,50 ± 0,44
5	Panjang sebelum sirip pelfik	4,5	4,2	4,2	4,30 ± 0,17
6	Panjang sebelum sirip anal	10,1	10	9	9,70 ± 0,61
7	Tinggi kepala	3,5	3,4	2,6	3,17 ± 0,49
8	Tinggi badan	4,5	4,5	3,9	4,30 ± 0,35
9	Tinggi batang ekor	1,6	1,6	1,2	1,47 ± 0,23
10	Panjang batang ekor	2	1,9	2	1,97 ± 0,06
11	Diameter mata	1	1	0,9	0,97 ± 0,06
12	Jarak mata ke tutup insang	2,7	2,6	2,2	2,50 ± 0,26
13	Lebar badan	2,1	2	1,6	1,90 ± 0,26
14	Panjang dasar sirip dorsal	8,2	8,1	8,3	8,20 ± 0,10
15	Panjang dasar sirip anal	1,1	1,1	1,1	1,10 ± 0,00
16	Panjang dasar sirip pelvik	0,6	0,6	0,7	0,63 ± 0,06
17	Panjang dasar sirip pectoral	0,7	0,6	0,6	0,63 ± 0,06
18	Panjang sirip ekor bagian atas	2,7	2,6	2,5	2,60 ± 0,10
19	Panjang sirip ekor bagian tengah	2,7	2,5	2,6	2,60 ± 0,10
20	Panjang sirip ekor bagian bawah	2,6	2,5	2	2,37 ± 0,32

Hasil Skrinning Fitokimia

Berdasarkan hasil penelitian, hasil skrinning fitokimia pada Tabel 3 dengan sampel gelembung renang ikan gulamah mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid dengan pereaksi bouchardart, maeyer, dragendroff dan wagner dengan hasil positif. Alkaloid memiliki efek dalam bidang kesehatan berupa antihipertensi dan antidiabetes melitus.



Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Sampel Gelembung Renang Ikan Gulamah

Senyawa Metabolit Sekunder	Pereaksi	Hasil
Alkaloid	Bouchardart	+
	Maeyer	+
	Dragendroff	+
	Wagner	+
Steroid dan Triterpenoid	Salkowsky	-
	Lieberman-Burchad	-
Flavonoida	FeCl ₃ 5%	-
Tanin	FeCl ₃ 1%	-
Glikosida	Mollish	-

Keterangan :

(-) : Tidak terdeteksi Senyawa Metabolit Sekunder

(+) : Terdeteksi Senyawa Metabolit Sekunder

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ikan gulamah (*Johnius trachycephalus*) yang diamati selama penelitian berjumlah 30 ekor per sampling dengan 3 kali sampling mempunyai panjang rata-rata 16,77 cm dan berat rata-rata 54,5 gr. Pola pertumbuhan ikan gulamah menunjukkan pola pertumbuhan allometrik negative dengan nilai *b* kurang dari 3. Hasil skrining fitokimia sampel gelembung renang ikan gulamah memiliki alkaloid dengan pereaksi bouchardart, maeyer, dragendroff dan wagner.

Saran

Hasil penelitian ini masih perlu disempurnakan dengan penelitian lanjutan mengenai kadar alkaloid yang terkandung dalam gelembung renang dan adanya pengujian in vivo kepada ikan tentang ekstrak gelembung renang.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan

Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional karena telah membiayai Penelitian Dosen Pemula Tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Allen, G.R., 1991. Field guide to the freshwater fishes of New Guinea. Christensen Research Institute. Madang. Papua New Guinea.
- [2] Effendie, M.I., (2002). Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- [3] Garrod, D. J. & J. W. Horwood, 1984. Reproductive strategies and the response to exploitation, hal. 367-384. Di dalam: G. W. Potts and R. J. Wootton (eds.): Fish reproduction, strategies and tactics. Academic Press, London.
- [4] Mohaddasi M., N Shabanipour., and S Abdolmaleki.2013. Morphometric Variation among four populations of Shemaya (*Alburnus chalcoides*) in the south of Caspian Sea using truss network. The Jurnal of Basic & Applied Zoology. 66, 87-92.
- [5] Muchlisin ZA. 2013. Morfometric variations of Rasbora Group (Pisces: Cyprinidae) in Lake Laut Tawar, Aceh Province, Indonesia, Based on Truss Character Analysis. Hayati Journal of Biosciences. Vol.20 No. 3, p138-148. EISSN:2086-4094.
- [6] Sasaki, K., 2001. Sciaenidae. Croakers (drums). p.3117-3174. In K.E. Carpenter and V.H. Niem (eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 5. Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae). Rome, FAO. pp. 2791-3380.
- [7] Saputra SW, Rudiyaniti S, & Mardhini, A. (2008). Evaluasi Tingkat Eksploitasi Sumberdaya Ikan Gulamah (*Johnius sp.*) Berdasarkan Data TPI PPS Cilacap. Jurnal Saintek Perikanan. 4(1): 56-61.
- [8] Sasmita S, Pebruwantia N, & Fitriana I. (2018). Distribusi Ukuran Ikan Teri Hasil



-
- Tangkapan Jaring Puring di Perairan Pulolampes, Kabupaten Brebes Jawa Tengah. *Journal of Fisheries and Marine Science*. 2(2): 95-102.
- [9] Tzeng, T. D., Chiu, C. S., Yeh, S.Y. 2000. Morphometric Variation in Redspot Prawn (*Metapenaeopsis barbata*) in Different Geographic Waters of Taiwan. *Journal of Fisheries Research*, 53: 211–217.
- [10] Weber, M. & L.F. de Beaufort, 1936. The fishes of the Indonesia-Australian Archipelago. Volume 7. E.J. Brill. Leiden. 607 p.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN