



Biologi Reproduksi Ikan Gulamah (*Johnius trachycephalus*, Bleeker 1851) Yang Didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tanjung Beringin, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara

Reproductive Biology of Gulamah Fish (*Johnius trachycephalus*, Bleeker 1851) Landed at the Tanjung Beringin Fish Auction Site (TPI), Serdang Bedagai Regency, North Sumatra Province

Desrita*, Julia Syahriani Hasibuan, Vindy Rilani Manurung, Jessica Sinaga

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara
Jalan Prof A. Sofyan no 3 Kampus USU Medan

*Corresponding Author: desrita@usu.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 23 November 2022

Revised 20 January 2023

Accepted 30 March 2023

Available 29 April 2023

E-ISSN: 2829-1751

How to cite:

Desrita, Hasibuan J.S., manurung V.R., Sinaga J. (2023). Biologi Reproduksi Ikan Gulamah (*Johnius trachycephalus*, Bleeker 1851) Yang Didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tanjung Beringin, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara. AQUACOASTMARINE: J.Aquat.Fish.Sci, 2 (1). 16–25.

ABSTRACT

This study aims to determine reproductive biology aspects of the gulamah (*Johnius trachycephalus*) including sex ratio, gonadal maturity level, gonadal maturity index, size at first maturity, size at first caught, fecundity and diameter of eggs landed at TPI Tanjung Beringin Serdang Bedagai. This research was conducted from June to August 2022. There were 137 gulamah fish samples during the study, consisting of 65 male fish and 72 female fish. Fish populations were caught using bottom gill nets with a mesh size of 4.5 cm. Reproductive analysis was carried out in the Biology and Aquaculture laboratory by looking at TKG, IKG, fecundity and egg diameter. Reproduction results showed that the sex ratio was in a balanced state, seen from the ratio of male and female fish, 1:1.09. Gulamah fish were found at TKG I-TKG IV. The gonadal maturity index for males is 1.109-2.383 and for females is 4.672-7.234. The size at first maturity of the male gulamah fish was 127.596 mm and that of the female was 122.727 mm. The size of the first time the male gulamah was caught was 146.690 mm and the female was 149.720 mm. Fecundity of eggs ranged from 19,726-110,343 eggs, egg diameter measuring 0.123-0.710 mm. Based on the data, it is known that the reproductive biology of the gulamah fish at TPI Tanjung Beringin Serdang Bedagai is still in good condition

Keyword: Fecundity, gonadal maturity, Leaf-tail croaker, North Sumatra reproduction,

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek biologi reproduksi ikan gulamah (*Johnius trachycephalus*) meliputi nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, ukuran pertama kali matang gonad, ukuran pertama kali ikan tertangkap, fekunditas dan diameter telur yang didaratkan di TPI Tanjung Beringin Serdang Bedagai. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2022. Sampel ikan gulamah selama penelitian sebanyak 137 ekor yang terdiri dari 65 ekor ikan jantan dan 72 ekor ikan betina. Populasi ikan ditangkap dengan menggunakan jaring insang dasar (bottom gill net) dengan mesh size 4,5 cm. Analisis reproduksi dilakukan di laboratorium Biologi dan Budidaya Perikanan dengan melihat TKG, IKG, fekunditas dan diameter telur. Hasil reproduksi menunjukkan rasio kelamin dalam keadaan seimbang dilihat dari perbandingan



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.
<https://doi.org/10.32734/jafs.v2i1.10275>

ikan jantan dan betina 1:1,09. Ikan gulamah ditemukan pada TKG I-TKG IV. Indeks kematangan gonad jantan 1,109-2,383 dan betina 4,672-7,234. Ukuran pertama kali matang gonad ikan gulamah jantan berukuran 127,596 mm dan betina berukuran 122,727 mm. ukuran pertama kali ikan gulamah jantan tertangkap berukuran 146,690 mm dan betina berukuran 149,720 mm. Fekunditas telur berkisar antara 19.726-110.343 butir, diameter telur berukuran 0,123-0,710 mm. Berdasarkan data diketahui biologi reproduksi ikan gulamah di TPI Tanjung Beringin Serdang Bedagai masih dalam keadaan baik

Keyword: Fekunditas, Ikan Gulamah, matang gonad, reproduksi, Sumatera Utara

1. Pendahuluan

Secara geografis Kabupaten Serdang Bedagai berada pada posisi 3°01'2,5" – 3°46'33" Lintang Utara dan 98°44'22" – 99°19'01" Bujur Timur dengan ketinggian berkisar 0 – 500 meter di atas permukaan laut. Wilayah Serdang Bedagai berbatasan sebelah Utara dengan Selat Malaka, sebelah Selatan dengan Kabupaten Simalungun, sebelah Barat dengan Kabupaten Deli Serdang, sebelah Timur dengan Kabupaten Batu Bara dan Simalungun. Kabupaten ini terdiri dari 5 kecamatan yakni; Kecamatan Pantai Cermin, Perbaungan, Teluk Mengkudu, Tanjung Beringin dan Bandar Khalifah (BPS Serdang Bedagai, 2016).

Ikan gulamah (*Johnius trachycephalus*) adalah salah satu hasil tangkapan sampingan yang didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tanjung Beringin Serdang Bedagai. Ikan Gulamah (*J. trachycephalus*) merupakan salah satu jenis ikan demersal yang identik tinggal di habitat di perairan laut dan payau (Siagian et al., 2017). Ikan ini cenderung tumbuh di perairan yang bersuhu rendah, sangat keruh dan berlumpur. Ikan gulamah juga termasuk biota bertulang belakang yang hidup dan berkembang di dalam air yang mempunyai kemampuan untuk bergerak dengan menggunakan sirip untuk menjaga keseimbangan (Saputra et al., 2008). Ikan gulamah salah satu ikan demersal yang digemari oleh masyarakat setempat dikarenakan memiliki daging yang tebal dan lembut. Ikan gulamah mempunyai nilai ekonomi sebagai ikan konsumsi dengan harga yang terjangkau. Ikan gulamah terdistribusi di daerah Kalimantan, Pulau Sumatera dan Thailand (Siagian et al., 2017). Habitatnya di perairan pantai yang dangkal, estuaria dan sungai. Sudah banyak dilakukan penelitian dengan objeknya ikan gulamah diantara lain kajian populasi, reproduksi, dan makanan (Siagian et al., 2017; Dahliana, 2018; Faizah & Anggawangsa, 2018; Mote, 2018; Saputra et al., 2008; Sunarni, 2018). Namun untuk penelitian tentang biologi reproduksi ikan gulamah di TPI Tanjung Beringin, Kabupaten Serdang Bedagai belum ada, maka dari itu peneliti tertarik melakukan penelitian tersebut.

Keberhasilan suatu spesies ikan dalam daur hidupnya ditentukan oleh kemampuan ikan tersebut bereproduksi di lingkungan yang berfluktuasi guna menjaga keberadaan populasinya (Musrin et al., 2014; Desrita et al., 2019). Penelitian bertujuan untuk melihat biologi reproduksi ikan gulamah. Penelitian mengenai reproduksi ikan gulamah dinilai penting karena dapat memberi informasi mengenai kuantitas dan ukuran frekuensi panjang ikan yang ditangkap oleh nelayan. Dengan mengetahui aspek biologi reproduksinya, maka penurunan populasi ikan gulamah dapat ditekan melalui pelarangan pada musim-musim ikan gulamah memijah.

2. Metode Penelitian

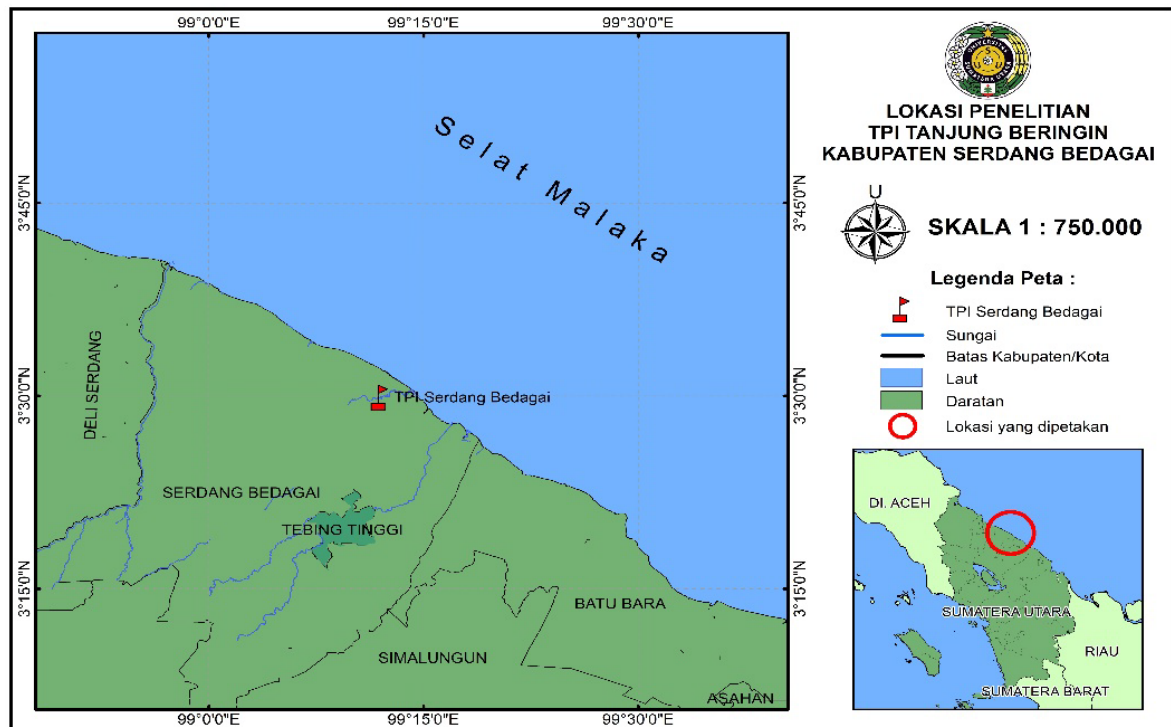
1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2022. Sampel ikan gulamah diperoleh dari hasil penangkapan nelayan yang didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan Tanjung Beringin, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara. Titik koordinat TPI Tanjung Beringin berada pada 98°11'90"-99°10'90" Bujur Timur dan 3°29'79" Lintang Utara. Adapun peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

1.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain; milimeter blok yang sudah dilaminating sebagai pengalas ikan saat diukur, penggaris dengan ketelitian 1 mm untuk mengukur panjang tubuh ikan, timbangan analitik dengan ketelitian 0,01 g untuk mengukur berat tubuh dan gonad ikan, gunting bedah untuk membedah tubuh ikan, kotak pendingin (*Coolbox*) berukuran (P;45 cm, l;30 cm, t;14 cm) untuk menyimpan sampel ikan dari Tanjung Beringin, gelas ukur 10 dan 50 ml untuk mengukur volume gonad dan mengukur volume aquades, mikroskop yang dilengkapi dengan *ocular-micrometer* untuk mengukur diameter telur, kaca preparat dan *cover glass* untuk meletakkan telur saat pengamatan, alat tulis untuk menulis hasil identifikasi, kain serbet untuk membersihkan bagian yang kotor, kamera handphone untuk dokumentasi, jarum pentul untuk menghitung jumlah fekunditas telur ikan, kertas label untuk memberi tanda pada ikan sampel.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ikan gulamah (*J. trachycephalus*) sebagai objek penelitian, tisu untuk membersihkan kaca preparat, formalin 10% untuk mengawetkan gonad ikan, aquades untuk pengenceran volume gonad ikan, alkohol 70% untuk pengawetan telur ikan, dan es batu untuk menjaga kesegaran ikan.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

1.3 Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel ikan gulamah dilakukan selama 3 bulan dengan interval waktu sekali pengambilan per bulan. Sampel ikan gulamah diukur panjang totalnya (TL) diatas milimeterblok dan ditimbang dengan timbangan analitik secara langsung di lokasi penelitian. Hal ini dilakukan guna menghindari terjadinya penyusutan berat tubuh ikan. Sampel ikan yang diambil berdasarkan ukuran yang berbeda selanjutnya dibawa ke laboratorium Biologi dan Budidaya Perairan program studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Sumatera Utara untuk dilakukan pembedahan. Selanjutnya Diameter telur ikan gulamah diamati di Laboratorium Lingkungan Terpadu program studi Manajemen Sumberdaya Perairan dan Laboratorium Penyakit Tanaman program studi Agroteknologi, Universitas Sumatera Utara. Lalu dilakukan pengolahan data dengan alat bantu aplikasi *Microsoft Excel 2010*.

2.4 Analisis Data

Sebaran frekuensi panjang

Langkah-langkah dalam membuat sebaran frekuensi panjang adalah sebagai berikut (Walpole, 1992):

1. Menentukan banyaknya kelompok ukuran yang diperlukan dengan rumus :

$$n = 1 + 3,32 \text{ Log } N$$

Keterangan : n = Jumlah kelompok ukuran

N = Jumlah ikan pengamatan

2. Menentukan lebar kelas setiap kelompok ukuran dengan menggunakan rumus :

$$C = \frac{a-b}{c}$$

Keterangan : C = lebar kelas

c = kelas

a = panjang maksimum ikan

b = panjang minimum ikan

3. Menentukan batas bawah kelompok ukuran kemudian ditambahkan dengan lebar kelas dikurangi satu untuk mendapatkan batas atas kelompok ukuran yang berikutnya.

Nisbah Kelamin

Rasio Kelamin dihitung dengan cara membandingkan jumlah ikan jantan dan betina sebagai berikut (Effendie 1997):

$$Rk = \frac{M}{F}$$

Keterangan :

Rk = rasio kelamin

M = jumlah ikan jantan (ekor)

F = jumlah ikan betina (ekor)

Kemudian hasil nisbah kelamin yang didapatkan dilanjutkan dengan uji chi square untuk melihat apakah hasil yang didapatkan benar adanya.

Tingkat Kematangan Gonad

Ikan contoh yang sudah dibedah kemudian ditentukan tingkat kematangan gonadnya berdasarkan morfologinya dengan metode *Cassie* (**Tabel 1**).

Tabel 1. Ciri-ciri tingkat kematangan gonad ikan gulamah di TPI Tanjung Beringin Serdang Bedagai modifikasi *Cassie* (Effendie,1997)

TKG	BETINA	JANTAN
I	Ovari berwarna jernih, panjang sampai ke depan rongga tubuh, masih banyak pembuluh darah.	Testis cenderung berwarna putih bening, berbentuk seperti benang, lebih pendek, terlihat ujungnya di rongga tubuh.
II	Ukuran ovari lebih besar dari TKG I, warna ovari sedikit lebih terang, telur belum jelas dilihat seperti susu. Bentuk lebih jelas daripada tingkat I. dengan mata.	Ukuran testis lebih besar. Pewarnaan lebih putih
III	Ovari sudah berwarna kuning, Secara morfologi telur mulai kelihatan butirannya dengan mata.	Permukaan testis tampak lebih bergerigi. Warna makin putih, testis makin besar.
IV	Ovari makin besar. Telur berwarna kuning, mudah dipisahkan. Mengisi 1/2 -2/3 rongga perut, usus makin pejal. terdesak.	Seperti pada tingkat III, tampak lebih jelas dan testis
V	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur terdapat di dekat pelepasan.	Testis bagian belakang kempis dan bagian dekat pelepasan masih berisi.

Indeks Kematangan Gonad

Rumus indeks kematangan gonad ikan menurut Effendie (2002) adalah sebagai berikut :

$$IKG (\%) = \frac{Bg}{Bi} \times 100$$

Keterangan: IKG = Indeks Kematangan Gonad (%)

Bg = Bobot gonad (gram)

Bi = Bobot tubuh ikan (gram)

Ukuran Pertama Kali Ikan Matang Gonad (L_m)

Untuk melihat peluang populasi ikan mencapai matang gonad berdasarkan ukuran panjang total dilakukan dengan menggunakan metode Spearman-Kärber digunakan untuk menduga ukuran rata-rata ikan pertama kali matang gonad (Udupa 1986; Desrita *et al.*, 2020) sebagai berikut:

$$m = \left[x_k + \left(\frac{x}{2} \right) \right] - \left(x \sum P_i \right)$$

Selang kepercayaan 95% bagi log L_m dibatasi sebagai berikut:

$$\text{Antilog} \left(m \pm 1,96 \sqrt{X^2 \sum \frac{p_i \times q_i}{n_i - 1}} \right)$$

Keterangan:

m = log panjang ikan pada kematangan gonad pertama

xk = nilai tengah kelas panjang yang terakhir ikan telah matang gonad

x = log pertambahan panjang pada nilai tengah

pi = proporsi ikan matang gonad pada kelas panjang ke-i

ni = jumlah ikan pada kelas panjang ke-i

qi = 1 – p

L_m = panjang ikan pertama kali matang gonad

Ukuran Pertama Kali Ikan Tertangkap (L_c)

Pendugaan ukuran pertama kali ikan tertangkap dilakukan dengan membuat grafik hubungan antara panjang ikan (sumbu X) dengan jumlah ikan (sumbu Y) sehingga diperoleh kurva berbentuk sigmoid. Nilai length at first capture yaitu panjang pada 50% pertama kali tertangkap dihitung dengan persamaan sebagai berikut (Sparre dan Venema, 1999):

$$S^{\text{est}} = \frac{1}{1 + \text{EXP}(S1 - S2 * L)}$$

$$\ln \left[\frac{1}{SL} - 1 \right] = a - bL \quad L_c = -\frac{a}{b}$$

Keterangan :

SL= kurva logistik

S1 = a

S2 = b

S1 dan S2 = konstanta pada rumus kurvalogistik

Fekunditas

Perhitungan fekunditas telur ikan dilakukan menggunakan metode gabungan yaitu gravimetrik dan volumetrik (Effendie, 1997; Desrita et al., 2021):

$$F = \frac{G \times X \times V}{Q}$$

Keterangan :

F = Fekunditas (butir)

G = Berat gonad (gram)

Q = Berat telur contoh (gram)

V = Volume pengenceran (mm)

X = Jumlah telur yang ada dalam 1 cc

Diameter Telur

Sebaran diameter telur dilakukan untuk menggambarkan diameter telur ikan. Pengukuran diameter telur diukur dengan menggunakan rumus Effendie (1979) sebagai berikut :

$$DT = \frac{x}{y} \times 0,01$$

Keterangan:

DT = Diameter telur (mm)

x = Nilai diameter telur yang diamati dengan mikroskop

y = Nilai persebaran

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Nisbah Kelamin

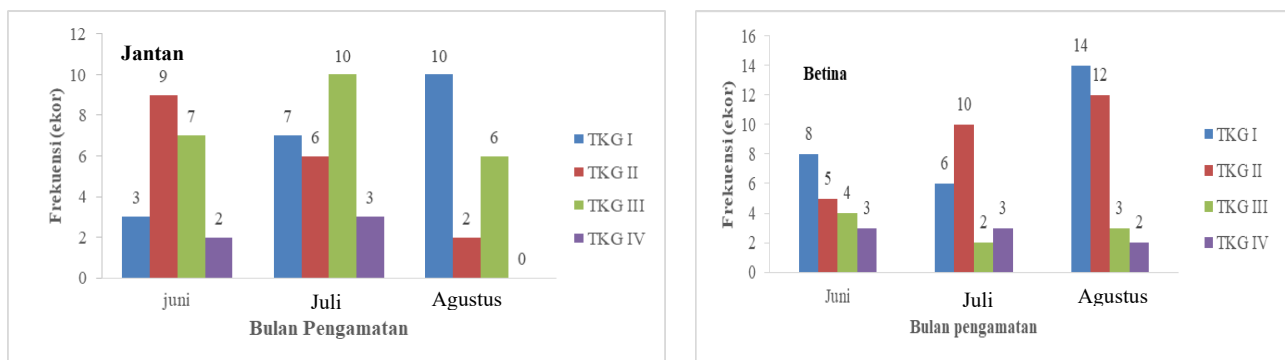
Total ikan gulamah yang diperoleh selama penelitian sebanyak 137 ekor, dimana terdiri dari 65 ekor ikan gulamah jantan dan 72 ekor ikan gulamah betina (**Tabel 2**). Hasil perhitungan gabungan ikan gulamah jantan dan betina memberikan perbandingan nisbah kelamin yang seimbang 1 : 1,09. Perbandingan jenis kelamin dapat digunakan sebagai penduga keberhasilan pemijahan ikan yaitu dengan melihat keseimbangan antara jumlah ikan jantan dan jumlah ikan betina dalam suatu perairan (Sunarni dan Maturbongs 2018). Kemudian Hasibuan et al., (2018); Desrita et al., (2020) nisbah kelamin merupakan perbandingan jumlah ikan jantan dengan jumlah ikan betina dalam suatu populasi dimana perbandingan 1:1 yaitu 50% jantan dan 50% betina merupakan kondisi ideal untuk mempertahankan spesies. Namun pada kenyataanya di alam perbandingan nisbah kelamin tidaklah mutlak, hal ini dipengaruhi oleh pola distribusi yang disebabkan oleh ketersediaan makanan, kepadatan populasi dan keseimbangan rantai makanan. Hasil yang hampir sama juga dihasilkan dalam penelitian Simanjuntak dan Raharjo (2001) yakni ikan betina yang tertangkap jumlahnya melebihi jumlah ikan jantan di perairan Pantai Mayangan, Jawa Barat.

Tabel 2. Nisbah Kelamin ikan gulamah di TPI Tanjung Beringin

Bulan	Frekuensi Jantan	Frekuensi Betina	Nisbah Kelamin (J/B)	Keterangan
Juni	21	18	1 : 1,16	Seimbang
Juli	26	15	1 : 1,73	Tidak seimbang
Agustus	18	39	1 : 0,46	Tidak seimbang
Gabungan	65	72	1 : 1,09	Seimbang

3.2 Tingkat Kematangan Gonad

Berdasarkan tingkat kematangan gonad ikan gulamah jantan dan betina pada bulan Juni - Agustus dapat diketahui bahwa ikan gulamah memasuki tahap yuwana-dewasa. Dari hasil analisis data pada ikan gulamah jantan dapat diketahui bahwa tingkat kematangan gonad dominan pada TKG I dan TKG III sebanyak 10 ekor pada bulan Juli dan Agustus. Sedangkan tingkat kematangan gonad yang paling sedikit pada pada TKG IV yaitu 2 ekor dan 0 ekor di bulan Juni dan Agustus. Selanjutnya pada ikan gulamah betina tingkat kematangan gonad dominan pada TKG I sebanyak 14 ekor di bulan Agustus sedangkan tingkat kematangan gonad paling sedikit ditemukan pada TKG IV sebanyak 2 ekor pad bulan Agustus. Berdasarkan tingkat kematangan pada gonad setiap bulannya dapat dilihat pada **Gambar 2**.



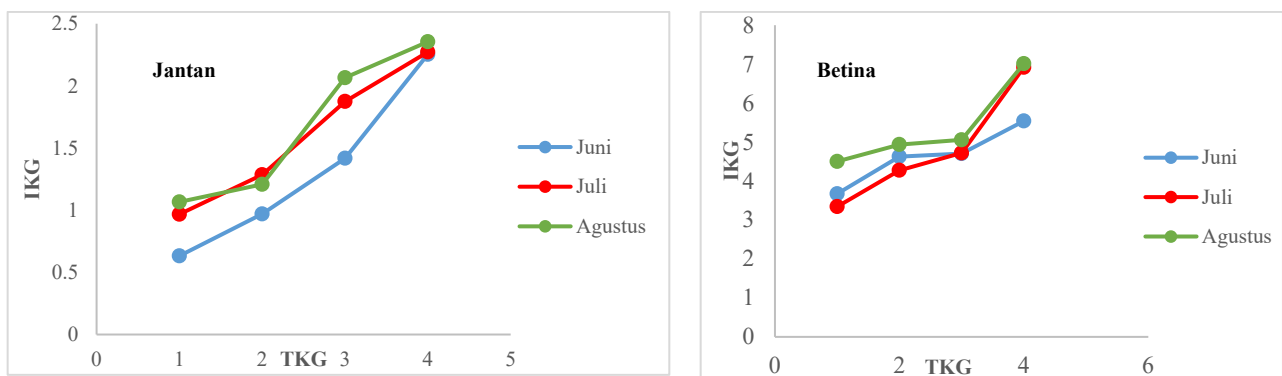
Gambar 2. Tingkat kematangan gonad ikan gulamah jantan dan betina

Dengan melihat kehadiran tingkat kematangan gonad pada setiap bulannya maka dapat diketahui setiap bulannya ikan gulamah di TPI Tanjung Beringin melakukan pemijahan. Bulan Juni, Juli dan Agustus merupakan musim timur dimana tingkat hujannya rendah sehingga suhu tinggi dengan begitu penambahan populasi juga rendah dikarenakan ikan gulamah lebih menyukai suhu rendah ketika melakukan pemijahan (Saputra 2008). Hal ini dapat dilihat dari data pemijahan diatas, ikan-ikan yang ber TKG III dan IV lebih sedikit jumlahnya dibandingkan dengan ikan berTKG lainnya. Perbedaan tingkat kematangan gonad pada setiap ikan gulamah dipengaruhi oleh perbedaan umur, sesuai dengan Rahardjo et al., (2011) mengatakan pertama kali ikan mencapai matang seksual (gonad) dapat dipengaruhi beberapa faktor, antara lain spesies, umur dan ukuran. Selanjutnya menurut Mote (2018) tingkat kematangan gonad ikan yaitu tahap tertentu dari perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah. Kematangan gonad merupakan berbagai tahap

kematangan gonad sampai akhir (*final maturation*) dari kematangan sperma dan ovum. Pengetahuan ini untuk mengetahui perbandingan ikan-ikan yang akan atau belum memijah, baru memijah dan sesudah memijah.

3.3 Indeks Kematangan Gonad

Dalam penelitian ini didapatkan indeks kematangan gonad ikan jantan lebih rendah daripada indeks kematangan gonad ikan betina. Nilai indeks kematangan gonad ikan jantan yaitu berkisar antara 1,6038 - 1,1090 %. Indeks kematangan gonad ikan gulamah betina berkisar antara 4,6726 – 7,2343 %. Dapat dilihat pada **Gambar 2**. Nilai indeks kematangan gonad ikan gulamah berbanding lurus dengan tingkat kematangan gonad ikan. Semakin tinggi besar frekuensi tingkat kematangan gonad ikan maka akan semakin tinggi indeks kematangan gonadnya. Hal ini juga ditemukan pada penelitian ikan gulamah di PPI Perairan Kuning Kalimantan Utara oleh Dahliana (2018) dimana menemukan rata-rata nilai IKG ikan jantan lebih kecil dari pada ikan betina diduga karena selama pengambilan ikan contoh tertangkap ikan betina yang memiliki fase matang gonad (TKG III dan IV), sedangkan ikan jantan yang tertangkap adalah ikan jantan yang memiliki TKG III. Menurut Sunarni dan Maturbongs (2018) menyatakan bahwa peningkatan nilai IKG terjadi seiring meningkatnya tahapan TKG diakibatkan oleh berkembangnya dan bertambah besarnya ukuran gonad yang ada baik pada jantan maupun betina



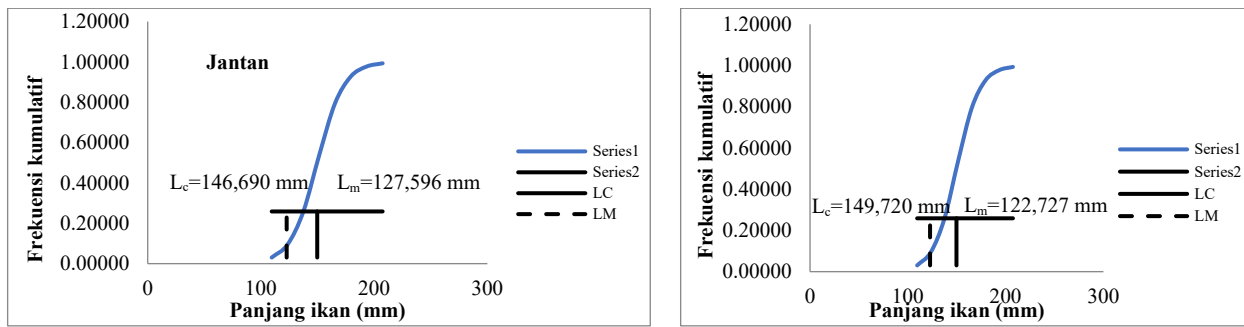
Gambar 3. Indeks kematangan gonad ikan gulamah; (a) jantan, (b) betina

3.4 Ukuran Pertama Kali Ikan Gulamah Tertangkap (L_c) dan Matang Gonad (L_m)

Dari hasil analisis diperoleh bahwa nilai ukuran pertama kali ikan gulamah jantan dan betina tertangkap (L_c) di TPI Serdang Bedagai adalah 146,690 mm dan 149,720 mm. Ukuran pertama kali matang gonad (L_m) pada ikan gulamah diukur dari TKG III dan TKG IV. Pengukuran ini didasarkan karena ikan TKG III dan TKG IV dinilai sudah matang gonad. Dari hasil analisis data ditemukan bahwa ukuran pertama kali matang gonad pada ikan gulamah jantan yaitu terdapat pada ukuran 127,596 mm. Sementara pada ikan gulamah betina ukuran pertama kali matang gonad terdapat pada ukuran 122,727 mm. Jika $L_c > L_m$ maka bisa dikatakan populasi ikan masih dalam keadaan baik. Dapat dilihat bahwa benar nilai $L_c > L_m$ pada ikan gulamah jantan dan betina yang didaratkan di TPI Tanjung Beringin Serdang Bedagai.

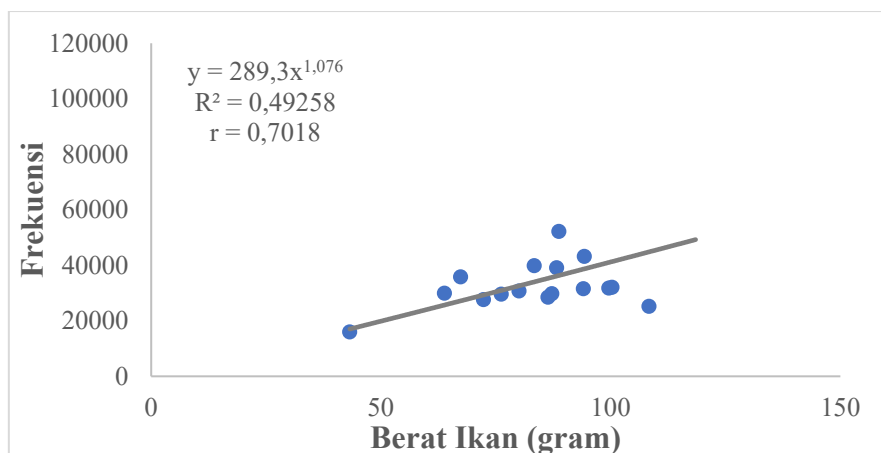
Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi ikan masih dalam keadaan baik. Hal ini sesuai dengan Saranga et al., (2019) yang menyatakan bahwa salah satu petunjuk sumberdaya ikan sudah dikelola dengan baik apabila rata-rata ukuran ikan pertama kali tertangkap sama atau lebih besar dari ukuran ikan pertama kali matang gonad ($L_c \geq L_m$), hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya *recruitment overfishing* dan *growth overfishing* pada stok ikan. Dari hasil analisis data ditemukan bahwa ukuran pertama kali matang gonad pada ikan gulamah jantan yaitu terdapat pada ukuran 127,60 mm. Sementara pada ikan gulamah betina ukuran pertama kali matang gonad terdapat pada ukuran 122,73 mm. Ikan betina lebih cepat matang gonad dibandingkan dengan ikan gulamah jantan, hal ini dikarenakan persediaan makanan yang banyak serta lingkungan yang baik untuk pertumbuhan ikan gulamah.

Ikan gulamah melakukan pemijahan (spawning ground) dan pengasuhan anak (nursery ground) di muara-muara sungai (Longhurst dan Pauly, 1987). Ikan gulamah hidup mulai dari estuaria hingga pantai dimana lokasi yang kaya akan persediaan makanan. Informasi data ukuran pertama kali matang gonad sangat dibutuhkan untuk mengetahui bagaimana pengelolaan ikan gulamah. Hal ini sesuai dengan Agustina et al., (2015) bahwa penentuan ukuran pertama kali ikan mencapai tingkat kedewasaan (matang gonad) merupakan informasi yang sangat penting bagi pengelolaan perikanan itu sendiri

Gambar 4. Ukuran pertama kali ikan gulamah jantan dan betina tertangkap (L_c)

3.6 Fekunditas

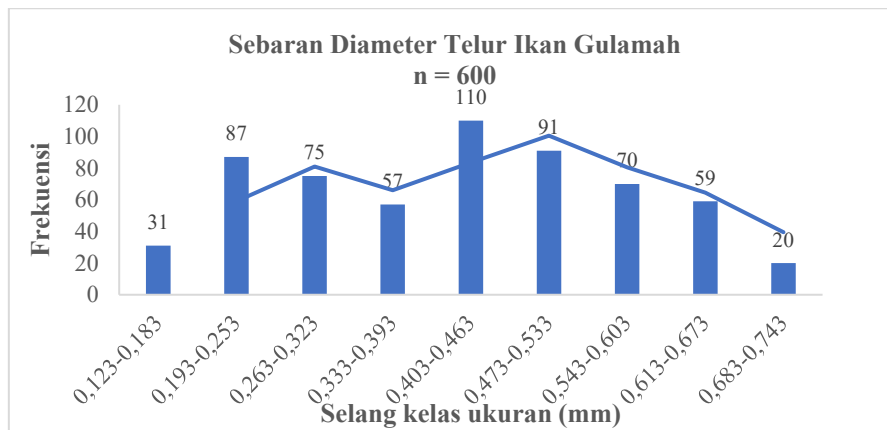
Ikan gulamah yang dihitung fekunditasnya adalah ikan gulamah betina yang sudah matang gonad memasuki TKG III-TKG IV sebanyak 17 ekor dimana 9 ekor pada tahap TKG III dan 8 ekor pada tahap TKG IV. Hubungan fekunditas dengan berat ikan gulamah dapat dilihat pada Gambar 4. Kisaran berat tubuh ikan gulamah yang dihitung fekunditasnya dari berat 31,99 - 118,49 gram menghasilkan telur antara 19.726-110.343 butir telur. Sedangkan untuk nilai korelasi antara fekunditas dengan bobot tubuh ikan gulamah yaitu 0,7018. Maka dapat diketahui bahwa hubungan fekunditas dengan berat ikan memiliki korelasi yang erat. Sesuai dengan pernyataan Andy (2012) bahwa nilai koefisien korelasi berkisar 0,70 – 0,89 memiliki nilai korelasi yang erat. Artinya bobot mempengaruhi fekunditas, penambahan bobot akan diikuti dengan penambahan fekunditas



Gambar 4. Hubungan fekunditas dengan bobot ikan gulamah

3.7 Diameter Telur Ikan Gulamah

Jumlah total diameter telur ikan gulamah yang diukur sebanyak 600 butir diambil dari ikan yang sudah matang gonad TKG III dan TKG IV (Desrita et al., 2021). Grafik sebaran diameter telur ikan gulamah dapat dilihat pada Gambar 5. Sebaran diameter telur terbesar pada TKG III dan TKG IV berkisar antara 0,123 - 0,710 mm. Adapun ukuran diameter telur yang dominan ditemukan pada selang kelas 0,403 - 0,463 mm sebanyak 110 butir dan yang paling sedikit ditemukan pada ukuran 0,683 - 0,743 mm sebanyak 20 butir. Dari hasil diameter telur yang memiliki modus berbeda-beda maka dapat disimpulkan bahwa ikan gulamah merupakan ikan tipe *partial spawner*. Artinya pada saat pemijahan telur ikan gulamah dikeluarkan sedikit demi sedikit. Pada umumnya ikan yang hidup di daerah estuaria tergolong kedalam *partial spawner* begitu juga dengan ikan gulamah. Hal tersebut juga terjadi pada jenis lain ikan gulamah yaitu *Johnius taiwanensis* (Zhang, et al., 2019).



Gambar 5. Sebaran ukuran diameter telur ikan gulamah

4. Kesimpulan

Reproduksi ikan gulamah di TPI Tanjung Beringin dalam keadaan baik. Rasio kelamin ikan gulamah jantan dan betina didapatkan dalam keadaan seimbang, tingkat kematangan gonad (TKG) ikan gulamah ditemukan pada tahap TKG I-TKG IV, nilai indeks kematangan gonad ikan menunjukkan nilai berbanding lurus dengan TKG. Populasi ikan masih dalam keadaan baik. Reproduksi ikan tergolong tipe partial spawner.

References

- Agustina, S., Boer M., & Fahrudin A. (2015). Dinamika Populasi Sumber Daya Ikan Layur (*Lepturacanthus savala*) di Perairan Selat Sunda. *Marine Fisheries*, 6 (1) : 2087- 4235.
- Andy Omar, S. Bin. (2002). Biologi Reproduksi Cumi-cumi (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830). [Disertasi]. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Andy Omar, S. Bin. (2012). *Dunia Ikan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 478 hal.
- BPS. (2016). Kabupaten Serdang Bedagai Dalam Angka Biro Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai. Sei Rampah. Kecamatan Tanjung Beringin. www.serdangbedagaikab.bps.go.id. Diakses Tanggal 30 Mei 2022.
- Dahlia. (2018). Reproduksi Ikan Gulamah (*Johnius belangerii*) yang Didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Lingkas Ujung dengan Daerah Penangkapan di Sekitar Perairan Tanah Kuning Kalimantan Utara. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Tarakan.
- Desrita, Tarigan A., Yusni E. (2020). Fecundity and Size the first maturity of the gonad of Yellowstripe scad (*Selaroides leptolepis*) at Belawan Aquatic, North Sumatera. *Prosiding IOP Conf. Series : Earth and Environmental Science* 454: 012136. doi:10.1088/1755-1315/454/1/012136.
- Desrita, Muhtadi A, Leiodonald R.. (2020). Reproduction biology of Baung Suat fish (*Hemibagrus caveatus*) in the downstream of Batangtoru river. *Prosiding. Journal of physics: Conference series*, 1542; 012018. doi: 10.1088/1742-6596/1542/1/012018.
- Desrita, Hutagalung S., Onrizal, & Leiodonald R.. (2021). Fecundity and Eggs Diameter of mullet fish (*Moolgarda perusii*, Valenciennes, 1836) at Selotong Aquatic Langkat Regency, North Sumatera. *Prosiding IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 695; 012017. Doi : 10.1088/1755-1315/695/1/012017.
- Effendie, M.I. (1979). *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Sri Dewi. Bogor.
- Effendie, M.I. (1997). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Fadillah. P. N. (2018). Analisis Fekunditas Dan Diameter Telur Ikan Lencam (*Lethrinus lentjan* Lacepede, 1802) Didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Beba, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar. [Skripsi]. Universitas Hassanuddin. Makassar.
- Faizah, R., & Anggawangsa R. R. (2018). Hubungan Panjang Bobot, Parameter Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Gulamah (*Johnius carouna*) di Perairan Selatan Jawa. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19 (2): 231-241.
- Hasibuan, P.M., Hasman H., & Emalisa. (2018). Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Ikan Asin Gulamah Batu (*Pseudocienna amovensis*) (Kasus: Kelurahan Pematang Pasir, Kecamatan Teluk Nibung, Kotamadya Tanjung Balai). *Journal On Social Economic Of Agriculture And Agribusiness* 9 (7).1-14
- Longhursts, A & Pauly D. (1987). *Ecology of Tropical Oceans*. Academic press, san Diego, 407 p.

- Mote N. 2018. Pola Pertumbuhan dan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Gulamah (*Nibea soldado*) di Muara Sungai Kumbe Kabupaten Merauke. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan Kerjasama Universitas Negeri Asahan dan Institut Teknologi Medan*. Kisaran. pp. 324-330.
- Musrin, S. Rukayah I. & Sulisty. (2014). Status Reproduksi Ikan Palung (*Hampala macrolempidota* C.V 1823) Di Waduk pb Sudirman Banjarnegara, Jawa Tengah. *Prosiding Seiminar Nasional XI Pendidikan Biologi. FKIP.Universitas Negeri Semarang, Semarang*.
- Rahardjo, M.F., D.S.Sjafei., Affandi. R & Sulistiono. (2011). *Ikhtiologi*. Penerbit Lubuk Agung, Bandung.
- Saputra, S. W., S. Rudiyaniti., A. Mahardhini. 2008. Evaluasi Tingkat Eksploitasi Sumberdaya Ikan Gulamah (*Johnius* sp.) Berdasarkan Data TPI PPS Cilacap. *Jurnal Saintek Perikanan*. 4 (1). 56-61.
- Saranga, R., Simau S., Kalesaran J., Arifin M. Z. (2019). Ukuran Pertama Kali Tertangkap, Ukuran Pertama Kali Matang Gonad dan Status Pengusahaan Selar boops di Perairan Bitung. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, 8 (2). 46-54.
- Siagian, G., Wahyuningsih H., & Barus T. (2017). Struktur Populasi Ikan Gulamah (*Johnius trachycephalus* P.) di Sungai Barumun Kabupaten Labuhan Batu Sumatera Utara. *Jurnal Biosains* 3(2): 59 - 65.
- Simanjuntak, C.P.H & Rahardjo M.F. (2001). Kebiasaan Makanan ikan tetet (*Johnius belangerii*) di perairan mangrove pantai Mayangan, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 1 (2): 11 – 17.
- Sunarni, & Maturbongs, M. R. (2018). Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Gulamah, (*Argyrosomus japonicas*) pada daerah Estuari, Kabupaten Merauke. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*. 2 (1): 2550-1232.
- Walpole, R. E. (1992). *Pengantar Statistik*, Edisi-3. Sumantri B (penerjemah). PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zhang, LL., Liu M., Fang LP., Xu Q., & Lin JJ. (2019). Reproductive biology of *Johnius taiwanensis* (Perciformes: Sciaenidae) in Fujian waters, southern China. *Zool Stud* 58: 38. Doi: 10.6620/ZS.2019.58-38