

BIOLOGI DAN REPRODUKSI IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger spp.*) HASIL TANGKAPAN GILLNET YANG DI DARATKAN DI MUARA LUBUK TUKKO TAPANULI TENGAH

Irnawati Sinaga¹, Juni Susanti Banurea², Putra Yaman Zebua³

¹ Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

² Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

³ Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

email: irnasinaga@stpsibolga.ac.id

Abstrak : Ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) merupakan salah satu ikan yang tergolong dalam ikan pelagis kecil. Ikan kembung banyak ditemukan di perairan pantai maupun lepas pantai dan umumnya banyak tersebar di bagian tengah wilayah Indonesia. Alat tangkap *gillnet* merupakan alat tangkap pasif sangat ramah lingkungan karena memiliki selektivitas yang tinggi. Proses reproduksi pada ikan kembung dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, salinitas, ketersediaan makanan dan juga faktor-faktor lingkungan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biologi dan reproduksi ikan kembung hasil tangkapan Gillnet, Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan pengamatan langsung terhadap sumberdaya ikan kembung hasil tangkapan *gillnet* yang didaratkan di Perairan Lubuk Tukko Tapanuli Tengah. Hasil penelitian menunjukkan persamaan regresi linear setelah melakukan transformasi (Ln), dimana $W = a$ berat ikan (gram) dan $b = Ln$ panjang total ikan (mm). Hasil pengukuran diperoleh hubungan panjang dan berat ikan kembung adalah: $W = 0,077L^{1,493}$ dimana nilai $a = 0,077$ dan nilai $b = 1,493$ nilaidengan nilai $R^2 = 0,964$, ini menunjukkan ada korelasi nyata antara Panjang dan berat ikan. Hasil analisis reproduksi ikan kembung (*lasrelliger spp*) diperoleh: rasio kelamin ikan kembung (*lasrelliger spp*) adalah 0,22 : 1 dimana jantan sebanyak 11 ekor dan betina 39 ekor yang artinya komposisi jantan dan betina tidak seimbang.

Kata Kunci: Ikan_Kembung, Biologi, Reproduksi, Gillnet

BIOLOGY AND REPRODUCTION OF MACKEREL FISH (*Rastrelliger spp.*) RESULTS OF THE LANDED GILLNET CATCH IN THE LUBUK TUKKO ESTUARY OF CENTRAL TAPANULI

Irnawati Sinaga¹, Juni Susanti Banurea², Putra Yaman Zebua³

¹Departmenten of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

²Departmenten of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

³Departmenten of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

email: irnasinaga@stpsibolga.ac.id

Abstract : Mackerel (*Rastrelliger sp.*) is a fish that is classified as a small pelagic fish. Mackerel fish are found in many coastal and offshore waters and are generally distributed in the central part of Indonesia (Sudarno et al., 2020). Gillnet fishing gear is a passive fishing gear that is very environmentally friendly because it has high selectivity. The reproductive process in mackerel is influenced by several factors such as temperature, salinity, food availability and also other environmental factors. The method used in this research is a survey method and direct observation of mackerel fish resources caught by gillnets landed in the Lubuk Tukko Waters of Central Tapanuli. The research results show a linear regression equation after carrying out transformation (Ln), where $W = a$ a fish weight (grams) and $b = Ln$ total fish length (mm). The results of the sample measurements showed that the relationship between the length and weight of mackerel

fish was: $W = 0.077L^{1.493}$ where the value of $a = 0.077$ and the value of $b = 1.493$ with a value of $R^2 = 0.964$. The R^2 indicated the significant correlation between the length and weight of the fish. The results of the reproductive analysis of mackerel (*Lasrelliger spp*) were obtained: the sex ratio of mackerel (*lasrelliger spp*) was 0.22 : 1 where there were 11 males and 39 females, which means that the composition of males and females was not balanced.

Keywords: Mackerel, Biology, Reproduction, Gillnet

PENDAHULUAN

Ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) merupakan salah satu ikan yang tergolong dalam ikan pelagis kecil. Ikan kembung banyak ditemukan di perairan pantai maupun lepas pantai dan umumnya banyak tersebar di bagian tengah wilayah Indonesia (Sudarno Sudarno & Asriyana, 2020)

Alat tangkap *gillnet* merupakan salah satu alat tangkap pasif yang menangkap ikan dengan menunggu datangnya ikan dan ikan tersebut tertangkap pada insangnya. Alat tangkap *gillnet* sangat ramah lingkungan karena memiliki selektivitas yang tinggi. *Gillnet* ini kebanyakan beroperasi di daerah pesisir dan dilakukan oleh nelayan tradisional setiap hari. Alat ini banyak digunakan oleh nelayan karena memiliki beberapa keuntungan, diantaranya adalah mudah dioperasikan dan biayanya relatif murah (Rifai et al., 2019)

Proses reproduksi pada ikan kembung dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, salinitas, ketersediaan makanan dan juga faktor-faktor lingkungan lainnya. Selain itu, penangkapan ikan kembung dengan menggunakan *gillnet* (jaring insang) dapat berdampak pada populasi ikan kembung karena dapat menangkap ikan yang belum sempat melakukan proses reproduksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 20 Juni sampai dengan 20 Juli 2023 di Perairan Muara Lubuk Tukko Tapanuli Tengah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan pengamatan langsung terhadap sumberdaya ikan kembung hasil tangkapan *gillnet* yang didaratkan di Perairan Lubuk Tukko Tapanuli Tengah.

1. Pengumpulan Ikan

Pengumpulan Ikan diambil dari beberapa hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di perairan Muara Lubuk Tukko. Ikan contoh yang diambil meliputi ikan kembung yang berukuran kecil, sedang, dan besar dengan jumlah 50 ekor dengan panjang 150 – 240 mm tergantung pada kelimpahan ikan di setiap waktu pengambilan contoh.

2. Pengukuran Panjang Dan Bobot Ikan

Ikan yang telah diambil, kemudian diukur panjang totalnya dan ditimbang bobot tubuhnya. Pengukuran panjang total dilakukan dengan cara mengukur jarak antara ujung kepala terdepan (ujung rahang terdepan) sampai dengan ujung sirip ekor yang paling belakang. Pengukuran ini dilakukan menggunakan penggaris dengan ketelitian 1 mm. Selanjutnya dilakukan penimbangan bobot ikan menggunakan timbangan dengan ketelitian 1 gram.

3. Pembedahan Ikan

Prosedur perlu dijabarkan menurut tipe penelitiannya Pembedahan dilakukan dengan penimbangan gonad Ikan yang telah diukur panjang dan ditimbang bobotnya kemudian dibedah dengan menggunakan alat bedah, yang dimulai dari bagian anus sampai dengan tutup insang. Pembedahan ikan dilakukan untuk menentukan jenis kelamin serta mendapatkan gonad ikan kembung (*rastrelliger spp*). Berat gonad ditimbang dengan timbangan digital dengan ketelitian 0,0001 gram. Gonad betina yang masuk kategori matang gonad (TKG IV) dimasukkan ke dalam botol sampel dan diawetkan dengan menggunakan formalin 4% untuk kemudian dilakukan pengamatan fekunditas dan diameter telur.

4. Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Jenis kelamin diduga berdasarkan pengamatan gonad ikan contoh Penentuan tingkat kematangan gonad pada ikan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu penentuan yang dilakukan di laboratorium berdasarkan pada penelitian mikroskopik dan penentuan yang dilakukan di lapangan atau laboratorium berdasarkan pengamatan morfologis serta ukuran gonad.

5. Estimasi Fekunditas Dan Diameter Telur

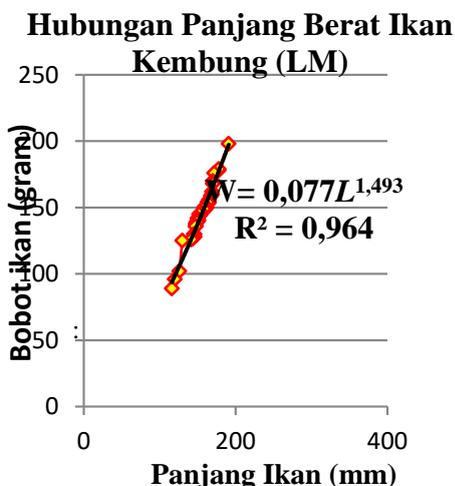
Prosedur penentuan fekunditas dilakukan dengan metode gabungan antara gravimetrik dan volumetrik. Setiap gonad ikan betina TKG IV ditimbang menggunakan timbangan digital dengan nilai skala terkecil 0,0001 g. Lalu pengukuran diameter telur diambil dari sebagian gonad. Kemudian pengukuran diameter telur dilakukan menggunakan mikroskop binokuler majemuk dengan perbesaran 10x10 yang telah

dilengkapi dengan mikrometer okuler yang memiliki nilai satuan terkecil sebesar 10 μ.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Hubungan Panjang Berat

Hasil pengukuran ikan kembung yang tertangkap dengan alat tangkap *gillnet* sangat bervariasi, dimana pengukuran maksimum 240 mm dengan panjang cagak 191 mm dan pengukuran minimum 150 mm dengan panjang cagak 116 mm. Analisis tentang panjang berat sangat penting dalam perikanan sebagai informasi dasar untuk biologi perikanan dan dinamika populasi sehingga dapat menentukan pola pemanfaatan dan pengelolaan yang sesuai dengan sumberdaya perikanan yang ada. Hubungan panjang tubuh dan berat badan berguna untuk menilai pertumbuhan dari individu-individu dan menentukan stok dari spesies yang sama (Sinaga & Afriani, 2021). Hubungan panjang berat selama penelitian dapat dilihat pada gambar grafik dibawah ini



Gambar 1. Hubungan panjang berat ikan

Hasil penelitian menunjukkan persamaan regresi linear setelah melakukan transformasi (Ln), dimana $W = a$ berat ikan (gram) dan $b = Ln$ panjang total ikan (mm). Hasil pengukuran sampel diperoleh hubungan panjang dan berat ikan kembung adalah: $W = 0,077L^{1,493}$ dimana nilai $a = 0,077$ dan nilai $b = 1,493$ nilai dengan nilai $R^2 = 0,964$, ini menunjukkan hubungan panjang berat ikan sangat berkaitan, seperti dijelaskan pada Fuadi, *et.al.*, 2016 bahwa nilai R yang mendekati

+1 menunjukkan terdapat hubungan berat panjang dan berat ikan yang berarti panjang total ikan berbanding lurus dengan penambahan berat ikan. Berdasarkan nilai dari $b = 3$ yang berarti pertumbuhan panjang lebih cepat dari pada pertumbuhan berat badan ikan, adapun hal-hal yang mempengaruhi proses pertumbuhan adalah: kematangan gonad, pemijahan, umur, penyakit, parasit, makanan, suhu perairan dan faktor-faktor kimia yang berada dalam perairan (S Sudarno et al., 2018).

b) Rasio Kelamin

Pada penelitian ini sampel yang diamati berjumlah 50 ekor yang terdiri dari 39 ekor betina dan 11 ekor jantan. Berdasarkan pada penelitian ini ikan kembung betina lebih banyak jika dibandingkan dengan ikan kembung jantan. Dari hasil perhitungan rasio kelamin dapat hasil $P_j = 20$ yang artinya jumlah ikan kembung betina lebih banyak dari pada ikan kembung jantan. Menurut Effendi (2002), nisbah kelamin yang ideal antara jantan dan betina adalah 1:1, tetapi perbandingan nisbah kelamin dalam dialam mutlak yang dapat dipengaruhi oleh ketersediaan makanan, keseimbangan rantai makanan dan kepadatan populasi.

Diagram rasio kelamin ikan kembung dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini :



Gambar 2. Grafik rasio kelamin jantan dan betina

Berdasarkan gambar grafik diatas dapat kita lihat bahwa rasio kelamin jantan sebanyak 11 ekor atau sama dengan 22% dan betina 39 ekor atau sama dengan 78%. Dari jumlah ikan kembung yang diamati perbandingan jenis kelamin jantan dan betina adalah 0,22 : 1, artinya komposisi jantan dan betina tidak seimbang.

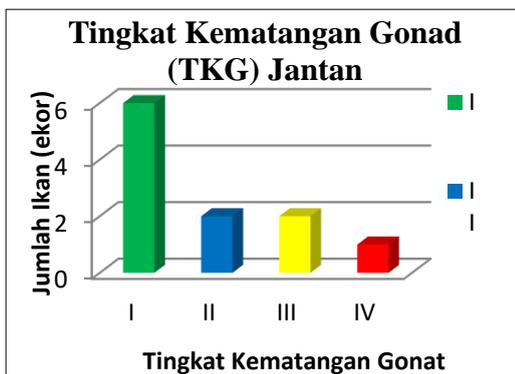
c) Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Berdasarkan penelitian, yang dilakukan di Balai Riset Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga,

penentuan TKG ikan kembung jantan dan betina, ditentukan secara morfologi. Ikan kembung yang didaratkan di Perairan Muara Lubuk Tukko Tapanuli Tengah pada bulan juli ada empat tingkatan, TKG I, II, III, dan IV.

Dari yang 50 ekor ikan di bedah diperoleh TKG tertinggi TKG I sebanyak 12 ekor, TKG II sebanyak 9 ekor, TKG III sebanyak 6 ekor dan TKG IV sebanyak 2 ekor. TKG I dan II memiliki komposisi lebih tinggi, hal ini menunjukkan bahwa ikan kembung (*Rastrelliger sp*) yang didaratkan di perairan muara lubuk tukko tapanuli tengah pada bulan juli dalam proses masa pemijahan yang ditandai dengan belum matang gonad.

Sedangkan TKG III dan IV merupakan tahapan matang dimana gonad berwarna putih kekuning-kuningan, butiran telur sudah dapat terlihat dengan mata telanjang dan TKG III dan IV dalam tahap siap pijah, dimana butiran telur membesar dan berwarna kuning jernih, dapat keluar dengan sedikit penekanan pada bagian perut. Perbedaan kematangan gonad ikan kembung disebabkan karena adanya perbedaan laju pertumbuhan dan kualitas perairan, selain itu adanya tekanan dari penangkapan karena masyarakat.



Gambar 3. Tingkat kematangan gonad Ikan kembung Jantan

Berdasarkan gambar 6 diatas, dapat dilihat bahwa ikan kembung betina yang diteliti memiliki porsi TKG I sebanyak 6 ekor mengalami belum matang gonad, TKG II sebanyak 7 ekor mulai matang gonad, TKG III sebanyak 4 ekor matang gonad, sedangkan pada TKG IV terdapat 1 sudah matang gonad (sudah memijahkan).

d) Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Berdasarkan penelitian indeks kematangan gonad dihitung mulai dari TKG III – TKG IV dikarenakan sudah mulai terlihat telur yang matang gonad. Dimana hasil penelitian terdapat total bobot gonad sebesar 22,78 dan total bobot tubuh 633, sehingga IKGnya sebesar 0,04%. Berdasarkan perhitungan indeks kematangan gonad puncak

pemijahan pada ikan kembung betina terjadi pada bulan juli. Perolehan nilai puncak dari ikan kembung diperoleh pada pengambilan pertama pada minggu kedua bulan juli.

Indeks Kematangan Gonad (IKG) adalah suatu nilai persentase hasil perbandingan bobot gonad dengan bobot tubuh ikan secara keseluruhan (Nasution *et al* 2005). IKG cenderung meningkat sejalan dengan perkembangan gonad ikan hingga mencapai nilai tertinggi pada saat matang gonad (TKG IV) dan kembali menurun setelah ikan melakukan pemijahan, seperti yang dijelaskan oleh (Makmur *et al.*, 2003) bahwa IKG dipengaruhi oleh bobot gonad dan berat tubuh ikan. Semakin tinggi bobot gonad dan semakin kecil berat tubuh ikan maka semakin tinggi pula IKG dan juga semakin tinggi nilai IKG-nya.

e) Fekunditas

Dari hasil penelitian fekunditas total ikan kembung 1.892 butir telur, dengan panjang tubuh 167mm. Dalam penelitian ini nilai fekunditas didapat dengan mengambil telur ikan betina yang sudah TKG IV dengan mengangkat seluruh gonadnya dari dalam perut ikan dan ditimbang.

Kemudian gonad tersebut diambil sebagian untuk ditimbang dengan menggunakan timbangan elektrik, selanjutnya dilakukan pengenceran gonda pada telur ikan kembung betina sehingga butiran telur dapat dihitung. Gonad tersebut diawetkan dengan formalin untuk melarutkan dinding gonad sehingga butiran telur terlepas sehingga memudahkan dalam perhitungan butir-butir telur (fekunditas).

Fekunditas merupakan salah satu aspek penting di dalam biologi perikanan, karena secara tidak langsung dapat digunakan untuk memperkirakan jumlah larva ikan yang dihasilkan dan jumlah ikan dalam kelas umur yang bersangkutan. Fekunditas pada setiap individu betina tergantung pada umur, ukuran, spesies, dan kondisi lingkungan, seperti ketersediaan pakan (suplai makanan) (Dahlan *et al.*, 2015)

f) Diameter Telur

Dalam penelitian ini diameter telur sampel yang digunakan yaitu diameter telur betina yang sudah TKG IV dengan ukuran diameter 0,4 mm. Dapat disimpulkan bahwa pola pemijahan ikan kembung yaitu *Spawner* yang artinya telur dilepaskan semua dalam satu kali pemijahan, seperti dijelaskan dalam Effendie (2002) bahwa sebaran normal diameter telur yang memiliki satu puncak modus dapat mengindikasikan ikan tersebut memiliki tipe

pemijahan secara total *spawner* sedangkan dua atau lebih mengindikasikan tipe pemijahan secara *partial spawner*.

Analisis ukuran diameter telur dilakukan untuk mengetahui pola pemijahan ikan. Berdasarkan pada penelitian ini Pengukuran diameter telur dapat dilakukan hanya pada betina yang sudah TKG IV. Dengan melakukan pengenceran telur menggunakan formalin 1 cc untuk dapat mudah dipisahkan. Dalam mengetahui besar ukuran telur dengan menggunakan mikroskop yang dilengkapi dengan mikrometer okuler yang sudah ditera dengan mikrometer objektif terlebih dahulu.

KESIMPULAN

1. Hubungan Panjang berat ikan kembung hasil tangkapan *gillnet* yang didaratkan di Perairan Muara Lubuk Tukko Tapanuli Tengah adalah : $W = 0,077L^{1,493}$ dengan nilai $R^2 = 0,964$, ini menunjukkan korelasi yang nyata antara oanjang dan berat ikan. Hal ini berdasarkan nilai dari $b < 3$ yang berarti pola pertumbuhan ikan bersifat isometrik yaitu pertumbuhan panjang seimbang dengan berat badan ikan dan berdasarkan grafik diatas menunjukkan nilai koefisien determinasi sebesar $R^2 = 0,964$ menunjukkan bahwa 96% perubahan berat disebabkan oleh pertambahan panjang dan 4% disebabkan oleh faktor lain.
2. Hasil analisis reproduksi ikan kembung (*lasrelliger spp*) diperoleh : rasio kelamin ikan kembung (*lasrelliger spp*) adalah 0,22 : 1. TKG I jantan sebanyak 6 ekor, TKG II sebanyak 2 ekor, TKG III sebanyak 2 ekor dan TKG IV terdapat 1 ekor, sedangkan TKG I betina sebanyak 6, TKG II sebanyak 7 ekor, TKG III sebanyak 4 ekor dan TKG IV terdapat 1 ekor; IKG nya sebesar 0,04%. Fekunditas total ikan kembung 1.892 butir telur, dengan panjang tubuh 167 mm; Diameter telur TKG IV 0,4 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan, M. A., Omar, S. B. A., Tresnati, J., Umar, M. T., & Nur, M. (2015). Nisbah Kelamin Dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1841) Di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Torani Journal of Fisheries and Marine Science*, 25(1).
- Makmur, S., Rahardjo, M. F., & Sukimin, S. (2003). BIOLOGI REPRODUKSI IKAN GABUS {*Channel striata* Bloch} DI DAERAH BANJIRAN SUNGAI MUSI SUMATERA SELATAN [Reproductive Biology of Snakehead Fish, *Channa striata* Bloch in Flood Plain Area of Musi River, South Sumatera]. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 3(2), 57–62.
- Rifai, M., Rosana, N., & Sofijanto, M. A. (2019). Perbandingan komposisi hasil tangkapan jaring insang dasar (bottom gillnet) menggunakan alat pemanggil ikan berbasis gelombang bunyi di perairan Kenjeran. *Fisheries: Jurnal Perikanan Dan Ilmu Kelautan*, 1(2), 22.
- Sinaga, I., & Afriani, A. (2021). Hubungan Panjang dan Berat Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) Hasil Tangkapan Gill Net di Sibolga. *TAPIAN NAULI: Jurnal Penelitian Terapan Perikanan Dan Kelautan*, 3(2), 6–10.
- Sudarno, S, Asriyana, A., & Arami, H. (2018). Hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi ikan baronang (*Siganus sp.*) di Perairan Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota Kendari. *JSIPi (Jurnal Sains Dan Inovasi Perikanan)(Journal of Fishery Science and Innovation)*, 2(1).
- Sudarno, Sudarno, & Asriyana, A. (2020). Biologi Reprodksi Ikan Kembung (*Rastrelliger brachysoma* Bleeker, 1851) di Teluk Staring, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1), 59–68.