

Distribusi Ukuran dan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Julung-Julung *Hemiramphus lutkei* (Valenciennes, 1847) yang diperdagangkan di Kabupaten Manokwari Papua Barat

Yohanes Aibesa¹, Mudjirahayu¹, Tutik Handayani^{2*}, Emmanuel Manangkalangi¹, Abdul Hamid A. Toha¹, Fanny F.C. Simatauw¹, Fitriyah I.E. Saleh¹

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua, Jln. Gunung Salju Amban, Manokwari, Papua Barat, 9831

²Program Studi Budidaya Perikanan, Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua, Jln. Gunung Salju Amban, Manokwari, Papua Barat, 9831

*e-mail korespondensi: tutiksdp2011@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 24 November 2022
Disetujui : 01 Desember 2022
Terbit Online : 30 Desember 2022

Key Words:

Size Distribution
TKG
Fish Market
Manokwari
Garfish

ABSTRACT

*This study aims to determine the distribution of length to weight, sex ratio, gonad maturity level of Garfish (*Hemiramphus lutkei*) traded in Sanggeng and Borobudur Manokwari fish markets, West Papua. Research data collection was carried out for ± 1 month, namely February - March 2021, using a descriptive method. The number of fish samples collected was 542 fish. The results of the analysis of the size distribution of julung-julung fish during sampling for body length ranged from 219 - 355 mm for males and 215 - 380 mm for females, with a body weight range of 27-53 grams for males and 30-65 grams. The sex ratio analysis of Garfish was obtained for males (321 fish) and females (221 fish) significantly different, which means this ratio deviated from the ideal value of 1:1. Based on the results of the analysis show that the value of $\chi^2_{count} > \chi^2_{table}$, then H_0 is rejected, which means the sex ratio of male and female fish is not balanced from TKG I-VII for males and TKG II-VII for females and mostly found in TKG III conditions. The size of the male garfish when the gonads first mature was estimated at a length of about 230-260 mm and the female at a size of 250-280 mm. The average Gonad Somatic Index (GSI) of female garfish was 0.0876 and the standard error was 0.0061 with a GSI range of 0.0092 - 0.7574. The relationship between TKG and GSI shows that the increasing stage of fish gonad maturity will be followed by an increase in the value of the fish gonadal index.*

PENDAHULUAN

Salah satu daerah di Papua yang kaya hasil laut adalah Kabupaten Manokwari. Kabupaten ini memiliki luas wilayah $\pm 4.650,32 \text{ km}^2$ dan potensi luas laut 6.000 mil persegi (BPS, 2014). Potensi perikanan Kabupaten Manokwari terdiri atas jenis ikan maupun non ikan (teri-pang, cumi-cumi, kerang-kerangan). Beberapa jenis ikan yang terdapat di perairan ini antara lain; ikan merah (*Lutjanus sp.*), ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*), ikan teri (*Stolephorus spp.*), ikan kembung (*Rastrelliger spp.*), ikan layang (*Decapterus macrosoma*), cumi-cumi (*Loligo spp.*), julung (*Hemiramphus sp.*), tenggiri (*Scomberomorus commerson*), tongkol (*Euthynnus spp.*), baronang (*Siganus sp.*), kerapu (*Epinephelus fuscoguttatus*), gurita (*Octopus spp.*), serta udang (DKP Kabupaten Manokwari, 2014).

Menurut BPS (2014), potensi produksi perikanan tangkap di Kabupaten Manokwari

untuk beberapa jenis ikan ekonomis penting antara lain: Ikan cakalang: 1.760.25 ton, ikan ekor kuning: 680.08 ton, ikan selar: 856.74 ton, dan ikan julung-julung: 1.075.37 ton.

Ikan julung (*Hemiramphus lutkei*) merupakan salah satu jenis ikan pelagis kecil yang diperdagangkan dan dimanfaatkan oleh masyarakat Kota Manokwari sebagai bahan pangan dan juga sebagai sumber pendapatan bagi nelayan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Ikan ini biasa ditangkap oleh nelayan yang menggunakan alat tangkap jaring mini purse seine. Hasil tangkapan nelayan biasa didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Sanggeng untuk kemudian dijual kepada penada maupun masyarakat, ukuran yang dijual bervariasi dari ukuran kecil hingga besar. Ikan ini memiliki harga pasaran yang dapat bersaing dengan harga ikan target lainnya.

Selain itu, Julius et al. (2011) melaporkan bahwa ikan julung sangat diminati oleh pasar dan memiliki harga yang tetap stabil. Hal ini

mendorong nelayan berusaha untuk mendapatkan hasil tangkapan maksimal, meskipun sering mengabaikan aspek biologi dan lingkungan dari ikan julung-julung tersebut.

Distribusi ukuran dan tingkat kematangan gonad (TKG) ikan adalah dua atribut kunci biologi reproduksi ikan untuk pengelolaan sumberdaya perikanan dan untuk menentukan keadaan stok sumberdaya ikan (Himelda dkk. 2011, Jatmiko dkk. 2015, Pratiwi & Kartika 2021). Ukuran ikan menurut Faizah dan Aisyah (2011) dapat digunakan untuk menentukan kedewasaan ikan serta bentuk dan laju pertumbuhan spesies yang berguna untuk manajemen populasi dan sebagai informasi tentang stok atau kondisi organisme. Pengetahuan distribusi ukuran ikan juga sebagai dasar dalam upaya pengelolaan dan pemanfaatan ikan (Fauziyah dkk. 2016). TKG menurut Laia dkk. (2021) menunjukkan suatu tingkatan kematangan seksual pada ikan. Abidin (1986) menyatakan bahwa TKG dapat menggambarkan siklus reproduksi dan berkaitan dengan pendugaan umur atau ukuran ikan mencapai matang gonad dan waktu pemijahan. Penelitian tentang distribusi ukuran dan TKG ikan dapat memberi data dan informasi penting mengenai frekuensi pemijahan,

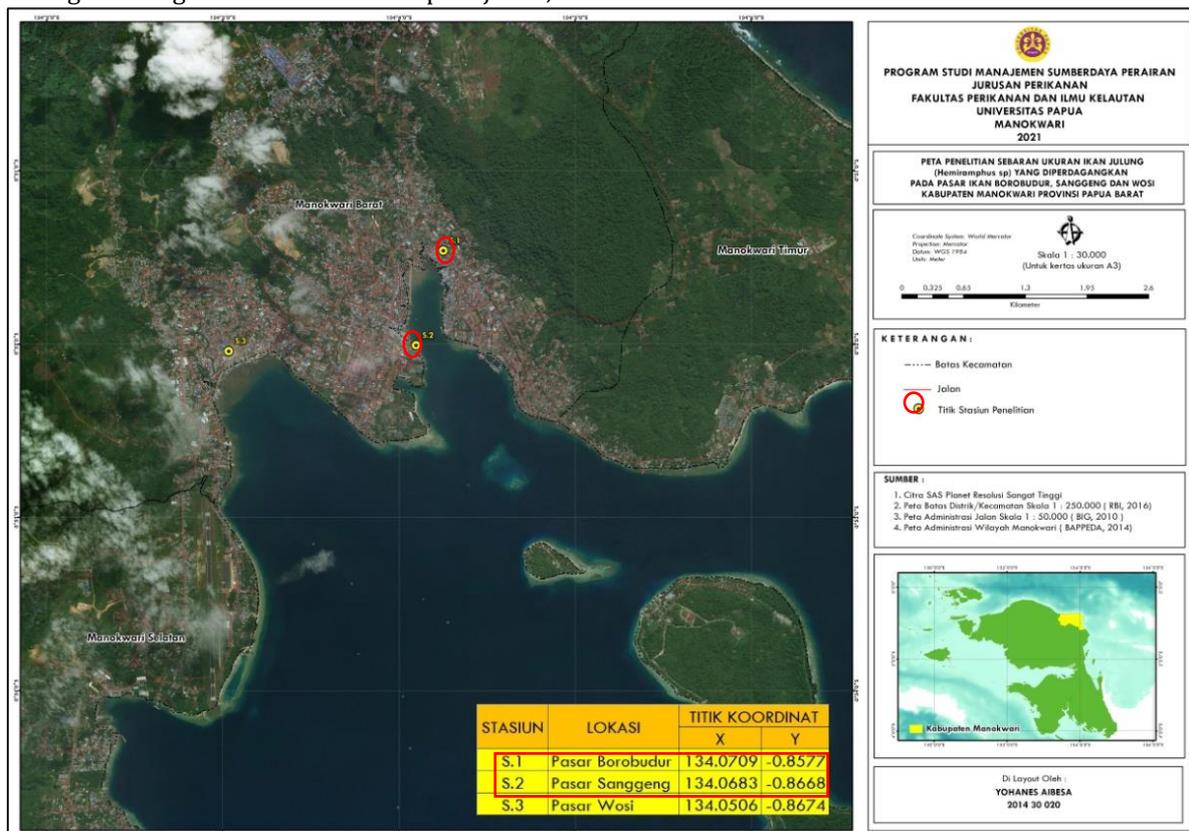
keberhasilan pemijahan, lama pemijahan dan ukuran ikan ketika pertama kali mencapai kematangan gonad (Mardijah & Patria, 2012).

Meskipun demikian, penelitian aspek biologi reproduksi ikan julung-julung ini di Manokwari masih sangat terbatas. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai aspek biologi reproduksi ikan julung (*H. lutkei*) yang banyak diperdagangkan di kota Manokwari guna tersedianya informasi dan data biologis dalam pengelolaan sumberdaya perikanan ke depannya. Penelitian bertujuan untuk 1) Mengetahui rasio jenis jenis kelamin ikan julung (*H. lutkei*), 2) distribusi ukuran panjang dan berat ikan julung (*H. lutkei*), 3) Mengetahui tingkat kematangan gonad ikan julung (*H. lutkei*).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama \pm 1 bulan yakni pada bulan Februari-Maret 2021. Lokasi penelitian berada di Pasar Ikan Sanggeng, dan Borobudur, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat, serta dilanjutkan di Laboratorium Sumberdaya Perairan FPIK UNIPA.



Gambar 1. Peta Lokasi Pengambilan sampel ikan Julung-Julung

Ada beberapa peralatan dan bahan yang digunakan pada saat penelitian yaitu Mistar/penggaris, clipboard, timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram, baki, alat tulis, kuisioner, kamera, laptop, ikan julung (H. lutkei).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif dengan teknik pengambilan data melalui teknik observasi.

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel utama dan variabel penunjang. Variabel utama meliputi pengamatan dan identifikasi jenis kelamin ikan julung, pengukuran panjang total, berat tubuh, berat gonad ikan julung, Variabel penunjang yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi musim penangkapan ikan julung yang meliputi cuaca, bulan, lokasi penangkapan, jenis alat tangkap, serta armada yang digunakan.

Ikan julung (H. lutkei) sebagai bahan penelitian diambil dari hasil tangkapan nelayan yang diperdagangkan di pasar ikan Sanggeng, dan Borobudur. Sampel ikan julung (H.lutkei) yang diamati sebanyak ± 542 ekor dengan pengambilan data dilakukan setiap hari. Jumlah sampel ikan yang diambil setiap sampling minimal sebanyak 50 ekor.

Selanjutnya sampel ikan yang diperoleh dilakukan proses pengukuran panjang dan berat ikan julung dilakukan di Laboratorium Jurusan Perikanan. Pengukuran panjang ikan julung (H.lutkei) di lakukan dengan mengukur panjang tubuh ikan dari ujung mulut sampai bagian ujung ekor (panjang total) dengan menggunakan kaliper dengan satuan (mm).

Pengukuran berat tubuh ikan dilakukan menggunakan timbangan analitik dengan ketelitian 0.01 gr, serta dilakukan pembedahan ikan guna mengetahui jenis kelamin ikan dan tingkat kematangan gonad serta dilakukan penimbangan berat gonad ikan julung. Berat gonad ikan. Ikan julung betina dan jantan ditimbang dengan timbangan digital Shimadzu BX 320 D pada ketelitian 0,01 gr atau menggunakan Timbangan Precision Balance ACS AD 600i Capacity 600 g x 0.01 g.

Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan diamati secara makroanatomi meliputi bentuk, warna, dan perkembangan gonad ikan sampel melalui struktur dan karakteristik gonad ikan pelagis kecil (Bataragoa, dkk. 2002).

Analisis Data

Analisis data rasio jenis kelamin Rasio kelamin dihitung dengan membandingkan antara jumlah ikan jantan dan betina (Steel dan Torrie, 1993). Rasio kelamin dihitung menggunakan rumus :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 = chi-square (Nilai perubah acak χ^2 yang sebaran penarikan contohnya mendekati sebaran chi-kuadrat)

o_i = Frekuensi ikan jantan atau betina ke-I yang diamati

e_i = jumlah frekuensi harapan dari ikan jantan dan ikan betina yang frekuensi ikan jantan ditambah frekuensi ikan betina dibagi dua.

Dalam pengujian hipotesis pada penolakan atau penerimaan H_0 berdasarkan nilai χ^2 tabel (nilai acuan), mempunyai kriteria sebagai berikut :

- Jika nilai $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak, yang berarti rasio kelamin ikan jantan dan ikan betina tidak seimbang.
- Jika nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima, yang berarti rasio kelamin seimbang.

Sebaran Ukuran Panjang dan Berat Ikan

Sebaran ukuran Panjang Total dan Berat tubuh Sampel Ikan dianalisis dengan Program microsoft excel dengan cara mengelompokkan ukuran ikan dalam bentuk tabel frekuensi Langkah-langkah dalam mengetahui sebaran frekuensi panjang ikan adalah sebagai berikut (Omar, 2003):

- a. Logaritma ukuran terbesar (Panjang maksimum)
- b. Logaritma ukuran terkecil (Panjang minimum)
- c. Beda logaritma

Untuk menentukan range (rentang atau jangkauan) beda logaritma menggunakan rumus:

$$R = X_{max} - X_{min}.....(1)$$

Keterangan: X max =Logaritma harga terbesar, Xmin= Logaritma harga terkecil ,

d. Menentukan Banyaknya kelas yang dikehendaki. Penentuan banyaknya kelas interval (K) yang diperlukan menggunakan persamaan menurut Sturges (1926) yaitu:

$$K = 1 + 3,33 \log n.....(2)$$

e. Beda logaritma tengah-tengah kelas (C) Untuk menentukan Beda logaritma tengah-tengah kelas atau panjang kelas interval (C) dengan cara membagi hasil antara rentang kelas (R) dengan banyaknya kelas interval (K), atau dengan persamaan.

$$C = \frac{R}{K}.....(3)$$

Keteranagn: R= beda logaritma
K= jumlah kelas

f. Logaritma tengah-tengah kelas pertama : = Log harga terkecil + (Beda log terengahkelas pertama :

g. Nilai logaritma harga terendah dan tengah kelas diantilogkan.

h. Selanjutnya data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk grafik histogram

Tingkat Kematangan Gonad

Tingkat kematangan gonad (TKG) merupakan tahap perkembangan gonad dimulai dari ikan sebelum memijah hingga ikan sesudah memijah. Menurut [Setyobudi & Widaningroem \(2007\)](#) dalam [Ledheng, dkk. \(2016\)](#) tingkatan atau tahap kematangan atau kedewasaan ikan adalah derajat kematangan ovari atau testes pada ikan.

Derajat kematangan memberikan gambaran kedewasaan ikan yaitu berapa lama lagi ikan tersebut dapat memijah atau bertelur. Penentuan TKG gonad ikan julung mengacu pada metode klasifikasi tingkat kematangan gonad ikan pelagis kecil ([Bataragoa, dkk. 2002](#)). Klasifikasi tingkat kematangan gonad ikan pelagis kecil adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kalsifikasi Tingkat Kematangan Gonad Ikan pelagis Kecil

TINGKAT KEMATANGAN GONAD	JENIS KELAMIN	
	BETINA	JANTAN
I (DARA)	Organ seksual sangat kecil berdekatan dibawah anus, bentuk bulat telur, ovarium transparan terdapat pembuluh darah dan telur tidak terlihat oleh mata biasa	Organ seksual sangat kecil berdekatan dibawah anus, bentuk bulat telur, testis transparan
II (DARA BERKEMBANG)	Ovarium menempati setengah rongga perut, dapat dilihat dengan kaca pembesar, bentuk bulat panjang	Testis menempati setengah rongga perut, bentuk bulat panjang
TINGKAT KEMATANGAN GONAD	JENIS KELAMIN	

	BETINA	JANTAN
III (PERKEMBANGAN 1)	Ovarium menempati 2/3 rongga perut, pembuluh darah kapiler pada ovarium tampak jelas	Testis menempati 2/3 rongga perut
IV (PERKEMBANGAN 2)	Ovarium menempati hampir seluruh rongga perut, bentuk memanjang tanpa lekukan, butir telur masih buram dan perut tampak sedikit buncit	Testis menempati hampir seluruh rongga perut
V (BUNTING)	Ovarium menempati seluruh rongga perut, menekan dinding perut(perut buncit), terdapat lekukan, sebagai butir telur sudah jernih dan dapat dilihat dari dinding ovarium	Bentuk memanjang tanpa lekukan, perut tampak sedikit buncit
VI (MIJAH)	Kebanyakan telurnya jernih, butir telur mengambang dalam cairan lumen (ovarium lembek) dan menyebar ke seluruh ovarium	Sperma keluar dengan sedikit tekanan
VII (SALIN)	Ovarium masih terdapat sediaan telur yang tidak berkembang dan beberapa telur yang jernih	Testis putih, kadang-kadang dengan bitnik coklat

Indeks Kematangan Gonad

Indeks Kematangan Gonad (IKG) atau Gonad Somatic Index (GSI) merupakan nilai dalam persen sebagai hasil perbandingan antara berat gonad dengan berat total tubuh ikan. Indeks kematangan gonad ikan julung dihitung dengan menggunakan rumus [Effendie, \(1997\)](#):

$$IKG = (Bg/Bt) \times 100\%$$

Keterangan :

IKG = indeks kematangan gonad

Bg = berat gonad (gram)

Bt = berat tubuh total (gram)

Perhitungan indeks kematangan gonad dilakukan dengan membagi berat gonad dan berat tubuh total kemudian dikalikan 100% (Effendie, 1997).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rasio Kelamin

Rasio kelamin ditentukan berdasarkan proporsi jumlah ikan julung (*H. lutkei*) jantan dan betina. Rasio kelamin menggambarkan perbedaan antara jantan dan betina. Perbedaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi jumlah jantan dan betina yang ada di perairan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbandingan jenis kelamin ikan julung (*H. lutkei*) antara ikan jantan dan betina yang diperdagangkan oleh masyarakat di pasar Ikan Sanggeng, dan Borobudur, menunjukkan jumlah ikan jantan (321 ekor) lebih banyak dari jumlah ikan betina (221 ekor) selama periode penelitian bulan maret 2021 lebih didominasi ikan jantan. Hal ini menjelaskan bahwa rasio kelamin ikan julung (*H. lutkei*) jantan dan betina berbeda nyata, yang artinya nisbah ini menyimpang dari nilai ideal yaitu 1:1. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa nilai $\chi^2\text{-hitung} > \chi^2\text{-tabel}$, maka H_0 ditolak, yang berarti rasio kelamin ikan jantan dan ikan betina tidak seimbang.

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Rahardjo (2006) dalam Aswady, dkk (2019) bahwa nisbah kelamin di daerah tropis seperti Indonesia bersifat variatif dan menyimpang dari 3. Pendapat ini didukung oleh Nikolsky (1963), bahwa apabila ikan betina yang lebih dominan tertangkap mengindikasikan bahwa kelestarian suatu populasi masih dapat dipertahankan, selanjutnya menurut Sulistiono et al. (2001) jika rasio antara ikan jantan dengan betina adalah sama atau ikan betina lebih banyak jumlahnya di perairan populasi masih dapat dipertahankan di perairan. Menurut Saputra et al. (2009) dalam Aswady, dkk (2019) dengan rasio demikian mengakibatkan peluang pembuahan sel telur oleh spermatozoa sampai menjadi individu baru akan semakin besar.

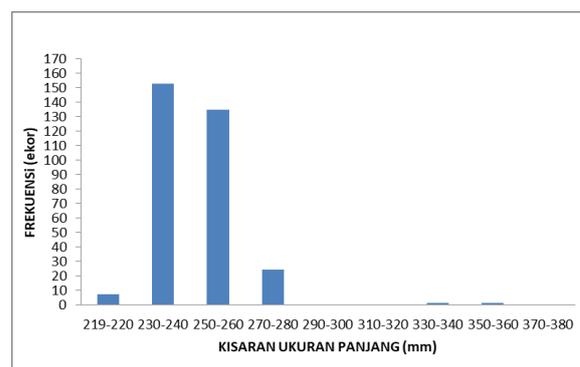
Menurut Prihatiningsih dkk. (2017) dalam Aswady, dkk (2019), rasio kelamin yang tidak seimbang diduga karena ikan yang tertangkap tidak berada dalam satu area pemijahan, sehingga peluang tertangkap berbeda-beda. Menurut Nikolsky (1963), perbandingan jenis kelamin jantan dan betina dapat berubah menjelang dan selama musim pemijahan.

Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh hasil bahwa untuk rasio jenis kelamin

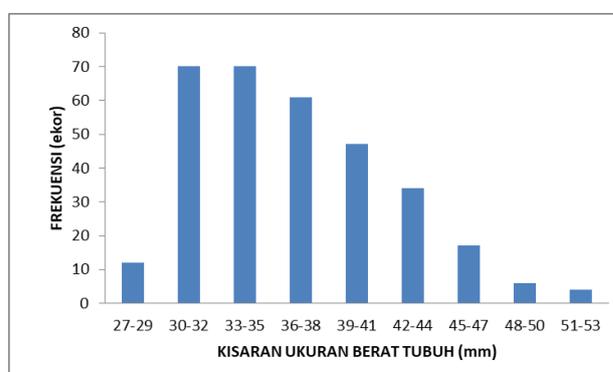
untuk Bulan Februari 2021 menunjukkan perbandingan $1 \neq 1$ artinya tidak seimbang. Rahardjo (2006) dalam Aswady, dkk (2019) menyatakan bahwa rasio kelamin ikan di daerah tropis seperti di Indonesia bersifat variatif dan menyimpang dari perbandingan 1:1. Kondisi tersebut sering menyimpang karena beberapa faktor baik yang bersifat eksternal maupun internal. Faktor internal dapat berupa tingkah laku ikan itu sendiri, perbedaan laju mortalitas dan pertumbuhannya, sedangkan faktor eksternal berupa ketersediaan makanan, kepadatan populasi dan keseimbangan rantai makanan (Effendie 2002).

Sebaran Ukuran Panjang

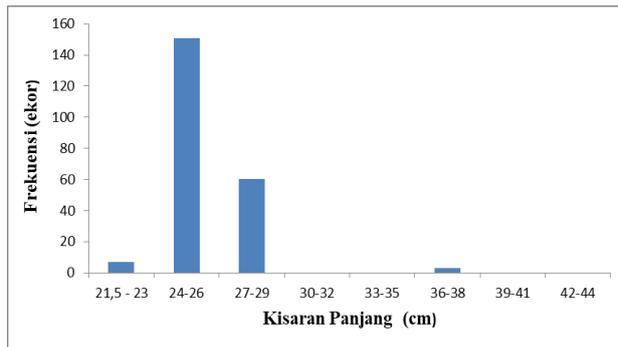
Berdasarkan hasil analisis terhadap sebaran ukuran ikan julung yang diperdagangkan masyarakat di pasar Ikan Sanggeng dan Borobudur bahwa ukuran panjang tubuh ikan yang tertangkap oleh nelayan dan diperdagangkan di Manokwari berkisar dari 219 - 355 mm untuk jantan dan 215 - 380 mm untuk betina, dengan kisaran bobot tubuh 27-53 gram untuk jantan dan betina 30-65 gram.



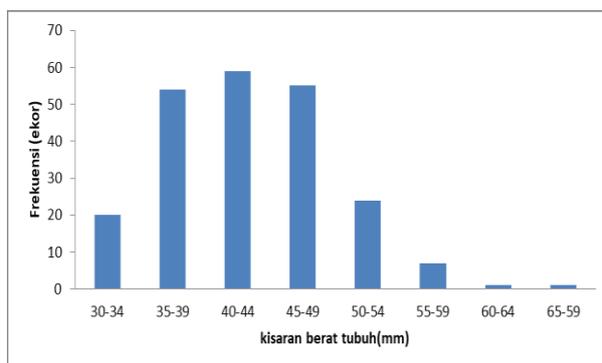
Gambar 2. Distribusi frekuensi panjang ikan julung (*H. lutkei*) jantan



Gambar 3. Distribusi frekuensi berat ikan julung *H. lutkei* jantan



Gambar 4. Distribusi frekuensi panjang ikan julung H. lutkei betina



Gambar: 5. Distribusi frekuensi berat ikan julung (H. lutkei) betina

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat bahwa distribusi ukuran panjang ikan julung (H.lutkei) jantan terbanyak berada pada kisaran panjang 230-240mm dengan jumlah 153 ekor. Untuk ikan betina terbanyak diperoleh kisaran panjang 240-260mm dengan jumlah 151 ekor. Hal ini diduga penangkapan dilakukan pada bulan yang berbeda (waktu) walaupun tahun dan bulan yang berbeda namun hasil tangkapan tidak berbeda jauh dengan yang di kemukakan oleh [Tanarubun \(2020\)](#) bahwa ikan julung jantang terbanyak tertangkap pada ukuran 237 -244 mm.

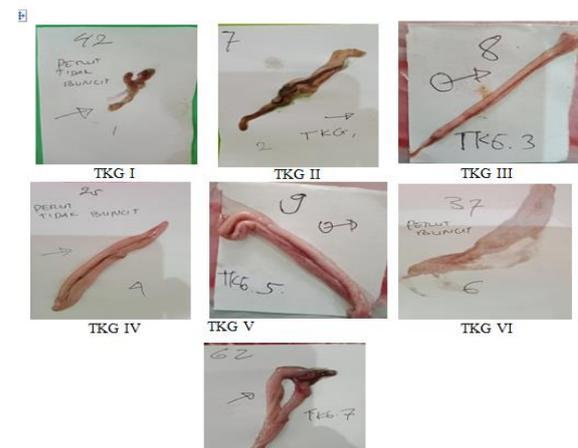
Pada penelitian yang dilakukan oleh [Triono et al, \(2013\)](#) ikan julung jantan matang gonad pada ukuran 227 mm-247 mm, sedangkan betina 225 mm pada ukuran panjang total. Penelitian [Tanarubun \(2020\)](#) menunjukkan ikan julung jantan memiliki panjang maksimum 237-244 mm sebanyak 75 ekor, sedangkan betina 237-247 sebanyak 52 ekor. Perbedaan ukuran ikan julung yang diperoleh dari beberapa perairan tersebut diduga karena struktur data panjang sangat bervariasi tergantung letaknya baik secara geografis, habitat maupun tingkah laku ([Boer 1996](#)). Selain itu, perbedaan ukuran panjang ini dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan

seperti perbedaan lokasi pengambilan contoh ikan.

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Tahapan kematangan gonad dengan tingkat kematangan gonad pada ikan merupakan analisis reproduksi ikan yang digunakan untuk mengetahui seberapa dekat suatu individu terhadap waktu pemijahan, dan yang diamati adalah bagian organ reproduksi ikan berupa ovary (betina) dan testes (jantan). Pengamatan tentang tingkat kematangan gonad (TKG) ikan julung (Hemirhampus lutkei) dilakukan secara morfologi yaitu dengan mengamati warna, ukuran, dan volume dari gonad yang menempati rongga perut ikan.

Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan tingkat kematangan gonad (TKG) ikan julung-julung H. lutkei dari TKG 1 hingga TKG VII tampak seperti pada Gambar 6 dan 7 berikut ini.

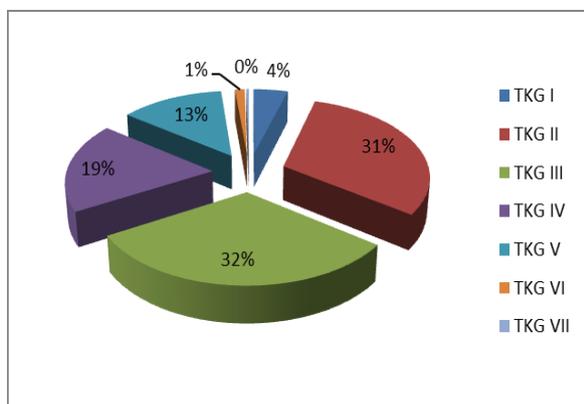


Gambar 6. Tahapan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Julung-Julung Jantan

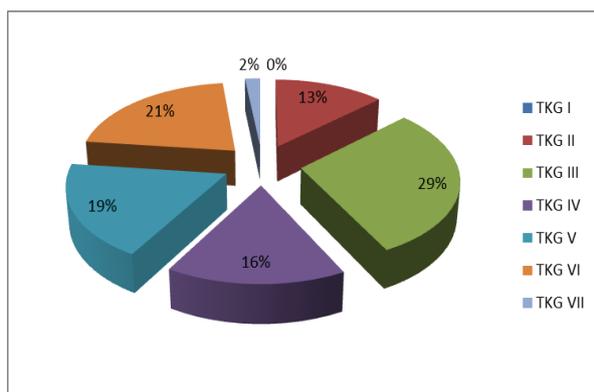


Gambar 7. Tahapan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Julung-Julung Betina

Persentase perkembangan TKG ikan julung H. lutkei jantan dan betina dapat dilihat pada Gambar 8 dan 9.



Gambar 8. Persentase perkembangan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Julung Jantan



Gambar 9. Persentase perkembangan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Julung Betina

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa tingkat kematangan gonad (TKG) yang bervariasi mulai dari TKG 1 hingga TKG 7 dengan variasi ukuran yang berbeda. Berdasarkan hasil yang dianalisis di laboratorium Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua Manokwari, menunjukkan bahwa ukuran ikan yang memiliki tingkat kematangan gonad (TKG) 1 sampai TKG 7 yaitu pada ukuran 22,0 – 25,1 cm untuk ikan jantan dan betina tidak ditemukan, untuk individu betina paling kecil ditemukan pada kondisi TKG 2 dengan kisaran ukuran panjang 22,5-27,5 cm.

Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk ikan julung H. lutkei jantan ditemukan dalam kondisi TKG III memiliki frekuensi dan persentase paling tinggi yakni sebanyak 101 ekor atau sekitar 31%. Untuk individu ikan julung H. lutkei betina ditemukan dalam kondisi

TKG III juga paling tinggi yaitu sebanyak 65 ekor atau sekitar 29%.

Indeks Kematangan Gonad

Indeks Somatic Gonad atau sering disebut dengan Gonado Somatic Index (GSI) merupakan indeks yang paling sering digunakan dalam menganalisa perkembangan reproduksi dari ikan secara umum. Penggunaan indeks ini didasarkan pada asumsi bahwa ukuran organ reproduksi ikan betina bertambah sejalan dengan berkembangnya TKG. Dalam analisis GSI umumnya yang digunakan adalah organ reproduksi ikan betina (ovary), hal ini didasarkan pada kenyataan alami bahwa secara alami individu jantan (testes) lebih sering mengalami kematangan gonad lebih awal dibanding betina sehingga kurang tepat jika digunakan untuk menggambarkan pola reproduksi dari ikan yang sebenarnya, selain itu mengukur kualitas dan perkembangan ovary lebih relatif mudah jika dibandingkan dengan ikan jantan.

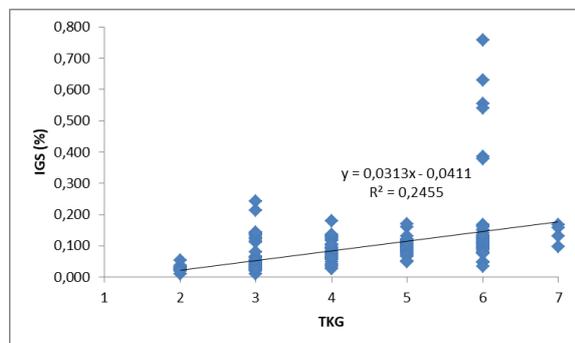
Berdasarkan hasil analisis perhitungan GSI ikan julung-julung H. lutkei betina pada bulan Maret 2021, diperoleh hasil bahwa rata-rata GSI ikan julung betina adalah 0,0876 dan standar error 0,0061 dengan kisaran GSI 0,0092 – 0,7574 dan yang paling tinggi ikan julung betina dengan GSI 0,0880. Hasil bahwa rata-rata GSI ikan julung jantan adalah 0,0317 dan standar error 0,0016 dengan kisaran GSI 0,0003 – 0,2891 dan yang paling banyak ditemukan ikan julung dengan GSI 0,0097.

Analisis terhadap hubungan TKG dan IGS ikan julung H. lutkei betina menunjukkan bahwa semakin bertambahnya tahap kematangan gonad ikan akan diikuti dengan bertambahnya nilai indeks gonad ikan. Analisis korelasi antara TKG dan IGS menunjukkan hubungan yang positif dengan koefisien korelasi sebesar 0,495. Hal ini berarti menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat dan significant antara TKG dan IGS ikan julung betina.

Analisis regresi terhadap TKG dan GSI juga menunjukkan hubungan yang linear dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,2455 dan diperoleh nilai persamaan regresi $Y = -0,0411 + 0,0331x$ (Gambar.10). Hal ini berarti bahwa setiap penambahan nilai/tingkat kematangan gonad ikan selalu diikuti dengan penambahan nilai GSI ikan julung betina. Hal ini sejalan dengan pendapat [Ledheng, dkk. \(2016\)](#) bahwa Semakin bertambahnya TKG gonad, telur yang ada dalam gonad akan semakin besar. Selanjutnya [Yustina dan Arnentis \(2002\)](#)

mengatakan bahwa semakin tinggi TKG maka kisaran panjang dan berat tubuh semakin tinggi.

Berdasarkan analisis dan pengamatan diperoleh hasil bahwa untuk ikan julung betina pada saat penelitian ditemukan dalam kondisi sudah sampai tahap TKG VI (siap memijah) yang paling tinggi, bahkan ada beberapa sudah sampai TKG VII (pasca memijah).



Gambar 10. Hubungan antara TKG dan GSI ikan julung betina

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa rasio kelamin ikan julung (*H.lutkei*) yang diperdagangkan di Manokwari pada Februari menunjukkan hasil bahwa X^2 hitung > X^2 tabel yang berarti rasio kelamin jantan dan betina berbeda (nisbah kelamin $1 \neq 1$). Sebaran ukuran panjang tubuh ikan yang tertangkap oleh nelayan dan diperdagangkan di Manokwari berkisar dari 21,9 – 35,5 cm untuk jantan dan 21,5 -38 cm untuk betina, dengan kisaran bobot tubuh 27-53 gram untuk jantan dan 30-65 gram.

Ikan julung (*Hemiramphus lutkei*) yang diperdagangkan di Manokwari banyak ditemukan dalam kondisi matang gonad mulai dari TKG I-VII untuk jantan dan TKG II-VII untuk betina. Baik individu jantan atau betina kebanyakan ditemukan dalam kondisi TKG III.

Indek Somatik Gonad rata-rata GSI ikan julung betina adalah 0,0876 dan standar error 0,0061 dengan kisaran GSI 0,0092 – 0,7574. Hubungan antara TKG dan GSI menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang erat dan significant, dimana setiap pertambahan nilai/tingkat kematang gonad ikan selalu diikuti dengan pertambahan nilai GSI ikan julung (*H. lutkei*) betina.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada bapak/ibu dan rekan mahasiswa di Jurusan Perikanan FPIK UNIPA, yang telah membantudan teribat langsung dalam

pelaksanaan kegiatan penelitian ini dari awal hingga selesai, Terima kasih juga kami sampaikan kepada tim editor dari Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua (ACROPORA) atas koreksi, saran dan masukannya sehingga tulisan kami bisa lebih baik dan layak untuk dipublikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A.Z. 1986. The reproductive biology of tropical cyprinid from zoo lake. Kuala Lumpur, Malaysia. *J. Fish. Biol.* 29:381-392.
- Aswady, T.U., Asriyana, dan Halili. 2019. Rasio Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Kakatua (*Scarus rivulatus Valenciennes, 1840*) di Perairan Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sum- berdaya Perairan* 4(2): 183-190
- Batarogoa, F. Tillar., S. Saliki., F.W.S. Tamanampo, E. Manangkalangi. 2002. *Paduan Paktikum Biologi Perikanan dan Ilmu Kelautan.* Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2014. Kabupaten Manokwari Dalam Angka, Kabupaten Manokwari.
- Boer M. 1996. Pendugaan Koefisien Pertumbuhan (L_{∞} , K, t_0) Berdasarkan Data Frekuensi Panjang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia* 4(1):75-84
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Manokwari. 2014. Kabupaten Manokwari Dalam Angka. Badan Pusat Statiska. Kabupaten Manokwari.
- Effendie, M.I. 2002. *Metode Biologi Perikanan.* Yayasan Dewi Sri. Bogor 112 hal.
- Effendie, M.I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan.* Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Faizah R, Aisyah. 2011. Komposisi jenis dan distribusi ukuran ikan pelagis besar hasil tangkapan pancing ulur di Sendang Biru, Jawa Timur. *Bawal* 3 (6): 377-385. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/bawal/article/view/3546/3047>
- Fauziyah, Hadi, Saleh K, Supriyadi F. 2016. Distribusi ukuran ikan teri (*Stolephorus sp*) yang ditangkap pada perikanan bagan tancap di Muara Sungsang Sumatera Selatan. *Marine Fisheries: Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Laut* 7(2) : 161-169. DOI: <https://doi.org/10.29244/jmf.7.2.161-169>.

- Himelda., Eko, S., Wiyono., Ari, P., & Mustaruddin. 2011. Analisis Sumberdaya Perikanan
- Jatmiko I, Hartaty H, Bahtiar A. 2015. Biologi reproduksi ikan cakalang (*Katwuwonus pelamis*) di Samudera Hindia Bagian Timur. *Bawal* 7 (2): 87-94. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.7.2.2015.87-94>
- Julius. F., Wuaten, E. Reppie, L. Ivor dan Labaro. 2011. Kajian Perikanan Tangkap Ikan Julung (*Hyporhamphus affinis*) di Perairan Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis VII-2*: 80-86.
- Laia R.E. Restu I.W., Pratiwi M.A. 2021. Aspek reproduksi ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambangan, Bali. *Current Trends in Aquatic Science IV* (1): 96-101. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/CTAS/article/download/62265/40373>
- Ledheng, L, Mau,T.A.M, Blasius Atini, B. 2016. Biologi Reproduksi Ikan Nipi (*Hemirhamphus far*) di Perairan Laut Pantau Utara Kabupaten Timor Tengah Utara. *Partner Nomor 1* hal 488-506.
- Liani S. 2011, Biologi Ikan Julung-julung, [Diakses Melalui <http://docplayer.info/496160194-Biologi-Ikan-Julung-Julung.html>. Institut Pertanian Bogor. Pada Tanggal 26 Maret 2019].
- Mardlijah, S., Patria M.P. 2012. Biologi reproduksi ikan madidihang (*Thunnus albacares* Bonnatere 1788) di Teluk Tomini. *J.Lit.Perikanan.Ind. Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan: 4* (1).27-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.4.1.2012.27-34>
- Nikolsky ,G.V.1963.The Ekology of Fishes. Academi press. New York.
- Omar, A.B.S. 2003. Modul Praktikum Biologi Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanudin.
- Pratiwi M.A., Kartika G.R.A. 2021. Biologi reproduksi ikan tongkol abu-abu (*Thunnus tonggol* Bleeker, 1851) yang tertangkap di Perairan Selat Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* 7 (1): 43-49. doi: <https://doi.org/10.24843/jmas.2021.v07.i01.p07>
- Sturges H.A. 1926. The Choice of a Class Interval. *Journal of the American Statistical Association*, 21,(153):65-66 p.
- Sulistiono, Kurniati, TH, Riani E, Watanabe S. 2001. Kematangan gonad beberapa jenis ikan buntal (*Tetraodon lunaris*, *T. fluviatilis*, *T. reticularis*) di perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 1 (2):25-30.
- Tanarubun, M. 2020, Hubungan Pajang Berat Ikan Julung (*Hemiranphus lutkei*) yang Didaratkan Di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Sanggemg. Universitas papua.
- Triyono, H., K. S. Bestynar dan N. a.Prabasiwi. 2013. Aspek Biologi Dan Perikanan Ikan Julung-Julung (*Hemiramphus far*) Yang Didaratkan Di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tanjung Luar Lombok Nusa Tenggara Barat. Jakarta: STP.
- Valenciennes, 1847. *Hemiramphus lutkei* Accessed through World Register of Marine Species. at :http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=tax_details&id=220014 on 2020-03-21.
- Yustina dan Arnentis. 2002. Aspek Reproduksi Ikan Kapiék (*Pentius Schwanefeldi* Bleeker) di Sungai Rangau, Riau-Sumatra. *Jurnal Matematika dan Sains Vol. 7*No. 1, April 2002