

Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang Putih (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1851) yang Tertangkap di Perairan Latuhalat

(*Sex Ratio and Size of First Mature Gonads of Layang Putih Fish (Decapterus macrosoma Bleeker, 1851) Caught in Latuhalat Waters*)

Madehusen Sangadji^{1,*}, Anita Padang², Jahra Wasahua³, Dinisha Karepesina⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Perikanan, Universitas Darussalam Ambon. Jl. Waehakila Puncak Wara, Batu Merah, Ambon 97128.

*Email: madesangadji63@gmail.com

Abstract

This research aims to determine the reproductive biology of the white Layang Fish (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1851), including the sex ratio, gonad maturity level (TKG), and size of the first time the gonads mature. The research was carried out in May–June 2022 in Latuhalat waters, with sampling twice a month, and continued at the Ichthyology Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Darussalam Ambon University. The number of samples during the study was 264 individuals, consisting of 127 males and 137 females. The results of the analysis show that the sex ratio of male and female fish is 1.00:1.08, or 1:1. The results of the chi square test, namely X^2 count < X^2 table, mean that male and female white Layang fish are in a balanced condition, or 1:1. Male fish obtained in TKG III and IV were 56.69%, while TKG I and II were 43.31%. Female fish in TKG III and IV were 55.47%, and TKG I and II were 44.53%. This illustrates that more male and female white Layang fish were caught in TKG III and IV than in TKG I and II. Spearman Kraber's calculations show that the average first time the gonads mature for male white glider fish is 222 mm and 205 mm for females. It is hoped that attention will be paid to the intensity of fishing and condition factors of white layang fish as basic information for management.

Keywords: Layang Putih Fish, Gonad, Sex Rasio

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biologi reproduksi ikan layang putih (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1851) meliputi Nisbah Kelamin, Tingkat Kematangan Gonad (TKG) dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad. Penelitian dilakukan pada bulan Mei–Juni 2022 di perairan Latuhalat dengan pengambilan sampel sebanyak 2 kali dalam sebulan dan dilanjutkan di Laboratorium Iktiologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Darussalam Ambon. Jumlah sampel selama penelitian sebanyak 264 ekor terdiri atas 127 jantan dan 137 betina. Hasil analisa mendapatkan nisbah kelamin ikan jantan dan betina adalah 1,00:1,08 atau 1:1. Hasil uji *chi square* yaitu X^2 hitung < X^2 tabel artinya ikan layang putih jantan dan betina berada dalam kondisi seimbang atau 1:1. Ikan jantan yang diperoleh pada TKG III dan IV sebanyak 56,69%, sedangkan TKG I dan II sebanyak 43,31%. Ikan betina pada TKG III dan IV sebanyak 55,47% dan TKG I dan II sebanyak 44,53%. Hal ini menggambarkan bahwa ikan layang putih jantan dan betina yang tertangkap pada TKG III dan IV lebih banyak dari TKG I dan II. Perhitungan Spearman Kraber menunjukkan rata-rata pertama kali matang gonad ikan layang putih jantan pada panjang tubuh 222 mm dan betina 205 mm. Diharapkan adanya perhatian terhadap intensitas penangkapan ikan dan faktor kondisi ikan layang putih sebagai informasi dasar pengelolannya.

Kata kunci: Gonad, Ikan Layang Putih, Nisbah Kelamin, TKG

I. Pendahuluan

Perairan Latuhalat merupakan salah satu perairan yang sangat berperan dalam menyumbang produksi perikanan tangkap khususnya jenis ikan pelagis kecil yang bernilai ekonomis penting, salah satunya adalah ikan layang putih. Sumberdaya ikan layang dalam volume produksi adalah 203,20 ton (DKP, 2021).

Ikan layang putih merupakan komoditas yang mempunyai nilai ekonomis penting, maka apabila upaya penangkapan ikan tidak terkontrol dapat mengancam kelestarian dan potensi ekonomis yang terkandung di dalamnya. Upaya penangkapan ikan di suatu perairan, idealnya didukung oleh beberapa informasi penting yakni aspek biologi meliputi panjang dan berat, tingkat kematangan gonad, rasio kelamin dan lain-lain. Penelitian mengenai biologi reproduksi ikan layang putih berasal dari perairan Latuhalat sejauh ini belum banyak dikaji. Padahal informasi ini sangat diperlukan dalam pengelolaan agar keberlanjutan ikan layang putih di masa mendatang dapat terjaga. Nisbah kelamin adalah indikator populasi dalam suatu daerah atau habitat, karena dapat memprediksi populasi secara ideal untuk kelangsungan hidup populasi ikan, sedangkan informasi tentang tingkat kematangan gonad (TKG) adalah untuk mengetahui perkembangan populasi dalam suatu perairan, seperti pendugaan ukuran pertama kali matang gonad dan apakah ikan sudah memijah atau belum menurut (Nikolsky, 1963; Sangadji, 2022; Sangadji et al, 2023).

Akibat penangkapan yang tidak terkendali, tidak jarang ikan yang matang gonad dan siap memijah tertangkap oleh nelayan. Oleh sebab itu, diperlukan data dan informasi mengenai nisbah kelamin dan tingkat kematangan gonad ikan layang putih agar pengelolannya tetap berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nisbah kelamin, tingkat kematangan dan ukuran pertama kali matang gonad ikan layang putih (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1851).

II. Metode Penelitian

2.1. Metode Kerja

2.1.1. Pengumpulan Data dan Penanganan Sampel

Proses pengumpulan sampel ikan dilakukan sebanyak empat kali dengan interval dua minggu, di mana pengambilan sampel pertama dilakukan pada minggu pertama bulan Mei sebanyak 62 sampel, diikuti pengambilan sampel kedua pada minggu ketiga sebanyak 64 sampel. Selanjutnya, pengambilan sampel ketiga dilakukan pada minggu pertama bulan Juni sebanyak 68 sampel, dan pengambilan sampel keempat pada minggu ketiga sebanyak 70 sampel. Sampel ikan dipilih secara acak dengan memperhatikan variasi panjang dan bobot, dan teknik pengambilan dilakukan dengan cara acak sederhana. Ikan diambil dari hasil tangkapan nelayan jaring (purse seine) di perairan Latuhalat, kemudian dimasukkan ke dalam box yang dilengkapi dengan es, dan selanjutnya dibawa ke Laboratorium Ikhtiologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Darussalam Ambon.

2.1.2. Pengukuran Panjang dan Berat Ikan

Ikan sampel ditimbang bobot tubuh dan ukur panjang total. Pengukuran panjang sampel dilakukan dengan menggunakan mistar dengan ketelitian 1 mm. Penimbangan bobot tubuh ikan sampel dilakukan dengan menggunakan timbangan digital scale dengan ketelitian 0,01 gr.

2.1.3. Pembedahan Ikan Sampel

Pembedahan ikan dimulai dari bagian lubang anal sampai dengan tutup insang dan dilakukan dengan menggunakan gunting yang ujungnya runcing terlebih dahulu, setelah ada celah kemudian diganti dengan ujungnya yang tumpul. Hal ini bertujuan agar tidak merusak organ dalam pada ikan yang dianalisis. Penentuan jenis kelamin ikan layang putih dilakukan setelah ikan dibedah. Pengamatan visual mengikuti ketentuan dari hasil modifikasi Cassie (Effendie, 1997).

2.1.4. Pengamatan Struktur Anatomi Organ Gonad

Penentuan secara morfologi ini didasarkan kepada bentuk, panjang, bobot, dan warna gonad yang terlihat. Tanda-tanda yang dipakai untuk membedakan kelompok jenis kelamin dalam penentuan TKG menurut (Effendie, 2002) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penetapan Jenis Kelamin Ikan

TKG	Jantan	Betina
I	Testis seperti benang dengan warna putih susu.	Bentuk ovarium seperti benang, butiran telur belum dapat dibedakan. Panjang gonad bervariasi antara 1/3-1/2 rongga tubuh.
II	Ukuran testis lebih besar, bentuk lebih jelas dari TKG I.	Ukuran gonad lebih besar dari TKG I, warna merah kecoklatan agak gelap, telur belum dapat terlihat jelas ukuran panjang sekitar 2-3 cm.
III	Ukuran testis semakin besar, berwarna putih kekuningan, gonad tidak rata dan ujung posterior bergerigi.	Ovarium berwarna kuning, agak tebal, butiran telur mulai terlihat jelas dan sudah bisa dipisahkan panjang sekitar 3- 4 cm
IV	Ukuran testis besar, warna testis putih, pejal dan bergerigi semakin besar.	Gonad berwarna kuning kecoklatan, agak besar dan lebih panjang dari TKG III, garis merah ditengah terlihat jelas, dinding agak tebal, mudah dipisahkan telurnya, bagian ujung gonad mengkerut, dan ukuran panjang sekitar 5-7 cm.
V	Permukaan testes berkerut, warna putih susu dan bentuk kurang pejal dibanding TKG IV.	Butiran telur sisa terkumpul di posterior, dan ovarium berkerut.

2.1.5. Penimbangan Bobot Gonad

Gonad yang telah dibersihkan dan dikeringkan terlebih dahulu dengan tissue. Setelah itu, gonad ditimbang menggunakan timbangan digital scale dengan ketelitian 0,01 gram.

2.2. Analisis data

2.2.1. Nisbah kelamin

Nisbah kelamin adalah bagian dari jantan dan betina dalam suatu populasi. nilai dari proporsi yang berdasarkan kelamin ini diamati karena adanya perbedaan tingkah laku berdasarkan kelamin, kondisi lingkungan. Proporsi jantan dan betina ini dapat dihitung menggunakan formula 1 dan 2 (Effendie, 1997).

$$I = \frac{J}{B} \quad \text{Pers. 1}$$

Keterangan :
 I : Nisbah Kelamin
 B: Betina
 J : Jantan

Pengujian nisbah kelamin digunakan uji “Chi-Square” (Steel dan Torrie 1980 dalam Adisti 2010) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(oi-ei)^2}{ei} \quad \text{Pers. 2.}$$

Keterangan :

- X^2 : Sebuah nilai bagi perubah acak yang penarikan contohnya menghampiri sebaran Chi-Kuadrat.
- ei : Frekuensi harapan ikan jantan dan betina pada sel ke 1
- oi : Frekuensi ikan jantan atau betina yang diamati

2.2.2. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad

Metode yang digunakan untuk menduga ukuran rata-rata ikan pertama kali matang gonad adalah metode Spearman-Karber (Udupa 1986).

$$M = \left[xk + \left(\frac{x}{2} \right) \right] - (x \sum pi) \quad \text{Pers. 3}$$

$$\text{Antilog} = m \pm 1,96 \sqrt{x^2} \sum \left(\frac{pi \cdot x \cdot qi}{n-1} \right) \quad \text{Pers. 4}$$

Keterangan :

- M** : Log panjang ikan pada kematangan gonad pertama
- Xk** : Log nilai tengah kelas panjang yang terakhir ikan telah matang gonad
- x** : Log pertambahan panjang nilai tengah
- pi** : Proporsi ikan matang gonad pada kelas panjang ke-I dengan jumlah ikan pada selang panjang ke-i
- ni** : Jumlah ikan pada kelas panjang ke-i
- qi** : 1-pi
- m** : Panjang ikan pertama kali matang gonad sebesar antilog m

III. Hasil dan Pembahasan

3.1. Nisbah Kelamin

Selama penelitian yang dilakukan pada bulan Mei-Juni didapatkan 264 ekor ikan layang putih yang terdiri dari 127 jantan dan 137 betina (Tabel 2). Ikan betina yang ditemukan banyak pada bulan Juni jika dibandingkan dengan ikan jantan selama bulan Mei. Walaupun demikian hasil uji chi-square yang terdapat pada (Tabel 3) memperlihatkan bahwa nilai X^2 hitung $< X^2$ tabel. Baik untuk setiap bulan maupun secara keseluruhan. Hasil uji ini berarti rasio antara ikan berkelamin jantan dan betina berada dalam kondisi seimbang atau sama yaitu 1:1.

Perbandingan jumlah ikan layang putih jantan dan betina yang sama atau memiliki rasio kelamin 1:1 juga ditemukan oleh (Sumadhiharga, 1994) di Teluk Ambon dan (Ongkers dkk, 2016) di perairan Latuhalat untuk spesies *D. russeli*. Menurut Sulistiono et al, (2009) rasio kelamin 1:1 merupakan kondisi ideal karena kedua jenis kelamin sama-sama aktif sehingga memiliki peluang yang sama untuk ditangkap. Disamping itu rasio kelamin yang sama ideal untuk reproduksi karena memungkinkan satu ikan jantan akan membuahi satu ikan betina.

Sangadji dan Sofyan (2019) mendapatkan rasio kelamin ikan momar putih jantan dan betina 1,2:1,0 di perairan Pulau Haruku. Penyimpangan rasio kelamin dari pola 1:1 dapat timbul dari berbagai faktor yang mencakup perbedaan distribusi, aktivitas dan gerakan ikan (Ongkers et al, 2016), pergantian dan variasi seksual jantan dan betina dalam masa pertumbuhan, mortalitas dan lama hidup (Efendiansyah, 2018).

Tabel 2. Rasio Kelamin Ikan Layang Putih Jantan dan Betina selama penelitian

PERIODE	JANTAN	BETINA	RASIO	χ^2 dan χ^2 tabel (p=0,05, db=1)	JUMLAH (EKOR)
MEI	64	62	1,03 : 1,0	0,032 < 3,81	126
JUNI	63	75	1,19 : 1,0	1,043 < 3,81	138
JUMLAH	127	137	1,00 : 1,08	0,394 < 3,81	264

(Sumber : Hasil Data Penelitian, 2022). Ket : χ^2 hitung kurang dari χ^2 tabel

Tabel 3. Rasio Kelamin Ikan Layang Putih Jantan dan Betina berdasarkan TKG selama penelitian

TKG	JUMLAH (Ekor)		RASIO		χ^2 hit dan χ^2 tabel (p=0,05, db =1)
	J	B	J	B	0,032 < 3,81
I	28	33	1	1.18	1,043 < 3,81
II	27	28	1	1.04	0,394 < 3,81
III	47	22	2.14	1	9.06 > 0.381
IV	25	54	1	2.16	10.06 > 3.81
JUMLAH	127	137	1	1.08	0,394 < 3,81

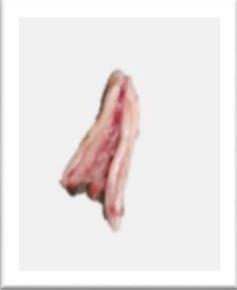
(Sumber : Hasil Data Penelitian, 2022)

Terlihat bahwa rasio kelamin ikan layang putih jantan dan betina pada TKG III ikan jantan lebih banyak dari betina dan sebaliknya pada TKG IV ikan betina lebih banyak dari ikan jantan. Sementara itu untuk TKG I dan TKG II seimbang antara ikan kelamin jantan dan ikan betina. Menurut Sumadhiharga, (1994) ikan layang putih di Teluk Ambon memijah sepanjang tahun dan puncak pemijahan *Decapterus macrosoma* terjadi pada setiap bulan Agustus-Februari

3.2. Tingkat Kematangan Gonad

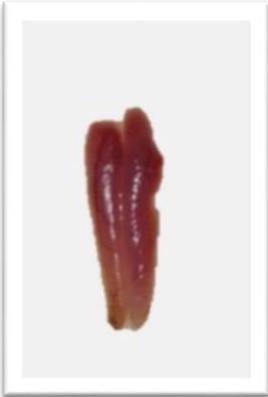
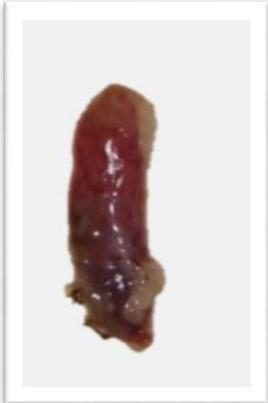
Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gonad ikan layang putih (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1851) yang diperoleh selama penelitian secara morfologi gonad pada ikan jantan dan betina dapat dibedakan atas 4 tingkatan. Tingkatan tersebut adalah TKG I, TKG II, TKG III, dan TKG IV (Tabel 3 dan 4).

Tabel 4. Pertelaan Secara Morfologis TKG Ikan Layang Putih Betina

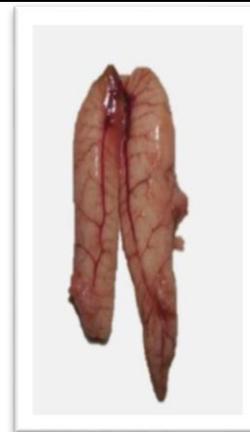
Jantan		
TKG	Morfologis	Gonad
I	Testis seperti benang relative lebih panjang dari gonad betina TKG I, Panjang sekitar 2–3cm, warna merah kecoklatan.	
II	Ukuran testis lebih besar, panjang sekitar 4-5cm, warna merah muda, batas garis tengah belum terlihat.	
III	Warna testis putih kemerahan, batas garis tengah sudah terlihat, besar panjang gonad sekitar 5-7 cm.	
IV	Warna testis putih susu, mulai tebal, bagian ujung testis runcing dan kempis, ukuran panjang sekitar 8-10cm, makin besar dan relative panjang dari TKG III.	

Sumber : Data Primer 2022

Tabel 5. Pertelaan Secara Morfologis TKG Ikan Layang Putih Betina

Betina		
TKG	MORFOLOGI	GONAD
I	Ovari seperti benang, warna merah jernih, panjang sekitar 1cm, permukaan gonad licin, butiran telur belum terlihat.	
II	Ukuran ovarium lebih besar dari TKG I, warna merah kecoklatan agak gelap, telur belum terlihat jelas, ukuran panjang ovarium sekitar 2-3 cm.	
III	Ovari berwarna kuning, agak tebal, butir telur mulai terlihat jelas, butirannya sudah bisa dipisahkan, panjang ovarium sekitar 3-4 cm.	

- IV** Ovari berwarna kuning kecoklatan, agak besar dan lebih panjang dari TKG III, garis merah ditengah terlihat jelas, dinding agak tebal, muda dipisahkan telurnya, bagianujung mengkerut, ukuran panjangnya sekitar 5-7cm.



Sumber : Data Primer 2022

Selama periode penelitian dari bulan Mei-Juni diperoleh ikan layang putih dengan tingkat kematangan gonad I-IV, baik untuk jantan maupun betina. Distribusi jumlah ikan layang putih jantan dan betina pada masing-masing TKG dapat di sajikan pada Tabel 5. Secara keseluruhan terlihat bahwa ikan yang lebihbanyak tertangkap adalah ikan jantan yang sudah matang gonad (TKG III dan IV) sebanyak 56,69 % dan belum matang gonad (TKG I dan II) sebanyak 43,31%.

Hal yang sama untuk ikan layang putih betina yang matang gonad (TKG III dan IV) sebanyak 55.47% dan yang belum matang gonad (TKG I dan II) sebanyak 44,53%. Kondisi ini menggambarkan bahwa ikan layang putih jantan maupun betina yang tertangkap pada saat matang gonad lebih banyak jika dibandingkan dengan sebelum matang gonad. Adanya tingkat kematangan gonad yang bervariasi menunjukkan bahwa ikan layang putih diduga memijah beberapa kali dalam setahun namun puncak pemijahannya belum dapat ditentukan secara pasti karena sampling hanya dilakukan selama 2 bulan. Effendy, (2002) menyatakan bahwa ikan yang mempunyai musim pemijahan sepanjang tahun, pada pengambilan contoh setiap saat akan didapatkan tingkat kematangan gonad terdiri dari berbagai tingkat dengan persentase tidak sama.

Persentase yang tinggi dari tingkat kematangan gonad yang besar merupakan puncak pemijahan walaupun pemijahannya sepanjang tahun. Sumadhiharga, (1994) menyampaikan bahwa ikan layang putih memijah pada bulan Agustus sampai Februari di perairan Teluk Ambon.

Tabel 6. Distribusi Jumlah (ekor) ikan layang putih jantan dan betina Berdasarkan TKG di Perairan Latuhalat

TKG	MEI		JUNI		TOTAL			
	JANTAN	BETINA	JANTAN	BETINA	JANTAN	%	BETINA	%
I	23	20	5	13	28	22.047	33	24.088
II	16	12	11	16	27	21.260	28	20.438
III	20	10	27	12	47	37.008	22	16.058
IV	5	20	20	34	25	19.685	54	39.416
JUMLAH	64	62	63	75	127	100	137	100

(Sumber: Hasil Data Penelitian, 2022)

3.3. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad

Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad merupakan salah satu cara untuk mengetahui perkembangan populasi dalam suatu perairan seperti waktu ikan akan memijah, baru memijah, atau sudah selesai memijah. Berkurangnya populasi ikan dimasa mendatang dapat terjadi karena ikan yang tertangkap adalah ikan yang akan memijah atau ikan yang belum pernah memijah sehingga tindakan pencegahan diperlukan penggunaan alat tangkap yang selektif (Abubakar et al, 2019). Distribusi tingkat kematangan gonad ikan layang putih jantan dan betina berdasarkan ukuran selang kelas panjang total disajikan pada Tabel 7 dan Tabel 8. Tabel tersebut menyajikan hasil ukuran pertama kali matang gonad ikan layang putih jantan di perairan Latuhalat berkisar panjang antara 251-269 mm pada tengah kelas 260 cm.

Ukuran pertama kali matang gonad ikan layang putih betina di perairan Latuhalat berkisar panjang antara (232-250) pada tengah kelas 241 cm. Menurut analisis metode Spearman- Karber yang dilakukan diperoleh rata-rata pertama kali matang gonad ikan layang putih jantan pada panjang tubuh 222 mm dan ikan layang putih betina pada panjang tubuh 205 mm. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok ikan layang putih betina matang gonad pertama kali pada ukuran panjang yang relative lebih kecil dibandingkan ikan layang putih jantan. Ukuran yang didapat dalam penelitian ini lebih besar jika dibandingkan dengan penelitian Sangadji dan Sofyan, (2019) mendapatkan ukuran pertama kali matang gonad ikan layang putih jantan adalah 189,98 mm dengan kisaran panjang total 189,73-192,43 mm.

Tabel 7. Distribusi Tingkat Kematangan Gonad ikan layang putih jantan Berdasarkan Ukuran Selang Kelas Panjang Total di Perairan Latuhalat

SK	TK	TKG				JUMLAH
		I	II	III	IV	
156 - 174	165	28	0	0	0	28
175 - 193	184	0	22	0	0	22
194 - 212	203	0	0	0	0	0
213 - 231	222	0	1	0	0	1
232 - 250	241	0	2	0	0	2
251 - 269	260	0	2	1	0	3
270 - 288	279	0	0	28	0	28
289 - 307	298	0	0	16	16	32
308 - 326	165	0	0	2	9	11
156 - 174	165	28	27	47	25	127

(Sumber: Hasil Data Penelitian, 2022)

Ikan betina memiliki ukuran pertama kali matang gonad pada panjang total 200,91 mm dengan kisaran panjang total 199,97-221,85 mm di perairan Pulau Haruku. Yanti, (2023) mendapatkan ukuran pertama kali matang gonad ikan layang putih jantan sebesar 195 mm dan betina 210 mm di perairan teluk Bone. Sedangkan Senen, (2017) mendapatkan ukuran pertama kali matang gonad pada kisaran panjang antara 196-201 mm dan 198-203 mm masing- masing untuk ikan layang jantan dan betina di perairan Kota Makasar. Adanya perbedaan ukuran pertama kali matang gonad ikan layang putih jantan dan betina dapat diduga karena perbedaan perairan, letak geografis dan adanya tekanan penangkapan. Menurut Kasmi et al, (2017) menyatakan bahwa

ukuran pertama kali matang gonad yang berbeda-beda merupakan strategi reproduksi ikan untuk memulihkan keseimbangan populasi akibat adanya perubahan kondisi, faktor abiotik dan tangkap lebih.

Selanjutnya menurut Udupa (1986), menyatakan ukuran pertama kali matang gonad setiap ikan sangat bervariasi baik itu diantara jenis ikan maupun dalam jenis ikan itu. Dengan demikian individu yang berasal dari satu kelas umur ataupun dari kelas panjang yang sama tidak selalu harus mencapai panjang pertama kali matang gonad pada ukuran yang sama.

Tabel 8. Distribusi Tingkat Kematangan Gonad Ikan Layang Putih Betina berdasarkan Ukuran Selang Kelas Panjang Total di Perairan Latuhalat

SK	TK	TKG				JUMLAH
		I	II	III	IV	
156 - 174	165	27	6	0	0	33
175 - 193	184	6	11	0	0	17
194 - 212	203	0	2	0	0	2
213 - 231	222	0	0	0	0	0
232 - 250	241	0	4	4	0	8
251 - 269	260	0	5	14	4	23
270 - 288	279	0	0	4	42	46
289 - 307	298	0	0	0	7	7
308 - 326	165	0	0	0	1	1
TOTAL		33	28	22	54	137

(Sumber: Hasil Data Penelitian, 2022)

IV. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ikan layang putih yang tertangkap di perairan Latuhalat selama periode Mei- Juni 2022 memiliki jumlah jantan dan betina yang seimbang atau memiliki rasio 1:1.
2. Ikan jantan mendominasi (TKG III dan IV) sebanyak 56,69% sedangkan ikan betina mendominasi (TKG III dan IV) sebanyak 55,47%, menggambarkan bahwa ikan layang putih jantan dan betina yang tertangkap pada saat matang gonad lebih banyak.
3. Kisaran rata-rata pertama kali matang gonad ikan layang putih jantan pada panjang tubuh 222 mm dan ikan layang betina pada panjang tubuh 205 mm.

4.2. Saran

Diharapkan adanya perhatian terhadap intensitas penangkapan ikan dan mengetahui faktor kondisi sebagai informasi dasar pengelolannya.

Daftar Pustaka

- Abubakar, S., Subur, R. and Tahir, I., 2019. Pendugaan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Kembang (*Rastrelliger* sp) di Perairan Desa Sidangoli Dehe Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(1), pp.42-51.
- Adisti 2010. Kajian biologi reproduksi ikan tembang (*Sardinella madarensis* Lowe, 1838) di perairan Teluk Jakarta yang didaratkan di PPP Muara Angke, Jakarta Utara [skripsi]. Bogor(ID): Institut Pertanian Bogor.
- DKP, 2021. Statistik Perikanan Kota Ambon. DKP Kota Ambon.
- Efendiansyah, E., 2018. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Keperas (*Cyclocheilichthys apogon*) Di Sungai Telang Desa Bakam Kabupaten Bangka. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 12(1), pp.1-9.
- Effendie, M. 1997. Biologi Perikanan. Bogor: Penerbit Yayasan Dwi Sri
- Effendie, I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta
- Kasmi, M., Hadi, S. and Kantun, W., 2017. Biologi reproduksi ikan kembang lelaki, *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier, 1816) di perairan pesisir Takalar, Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 17(3), pp.259-271.
- Nikolsky G.V. 1963. The ecology of fishes. Academic Press, New York
- Ongkers O.T.S, Jesaja A. Pattikawa, Frederick Rijoly 2016. Aspek Biologi Ikan Layang (*Decapterus russelli*) di Perairan Latuhalat, Kecamatan Nusaniwe, Pulau Ambon. *Omni-Akuatika*, 12 (3): 79 - 87, 2016 ISSN: 1858-3873 print/ 2476-9347 online Research Article.
- Sangadji. M dan Sofyan. Y., 2019. Nisbah Kelamin dan Kematangan Gonad Ikan Momar Putih, *Decapterus macrosoma*, Bleeker 1851 di Perairan Pulau Haruku - Maluku Tengah. *Jurnal Agribisnis Perikanan (E-ISSN 2598- 8298/P-ISSN 1979-6072)*.
- Sangadji, M., 2022. Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Lolosi Merah (*Petrocaesio tile* Cuvier, 1830) di Perairan Pulau Pombo, Kab Maluku Tengah. *JUSTE (Journal of Science and Technology)*, 2(2), pp.166-174.
- Sangadji, M., Pattiasina, L., Padang, A. Sofyan, Y., 2023. Hubungan Panjang Bobot dan Faktor Kondisi Ikan Lolosi (*Caesio caerulaureus* Lacepede, 1801) di Perairan Pulau Pombo, Maluku Tengah. *Jurnal Agrohut*, 14(1), pp.47-55.
- Senen, B., 2017. Indeks Kematangan Gonad dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Tali Tali (*Decapterus macrosoma*) di Perairan Banda Naira. *MUNGGAI: Jurnal Ilmu Perikanan dan Masyarakat Pesisir*, 3(1), pp.17-24.
- Sumadhiharga, O.K. 1994. Reproduksi dan makanan ikan momar putih (*Decapterus macrosoma*) di Teluk Ambon. Perairan Maluku dan Sekitarnya 6:27–40
- Simanjatak CPH. 2007. Reproduksi ikan selain, *Ompok hypopthalmus* (Bleeker) berkaitan dengan perubahan hidromorfologi perairan di rawa banjir Sungai Kampar Kiri. Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sulistiono, Soenanthi, K.D., Ernawati, Y. 2009. Aspek reproduksi ikan lidah, *Cynoglossus lingua* H.B. 1822 di perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia* 9:175-185.
- Udupa, K. S. 1986. *Statistical method of estimating the size at first maturity in fishes*. ICLARM, Metro Manila. *Fishbyte*, 4 (2), 8-10
- Yanti, H., 2023. *Studi Tentang Struktur Ukuran Panjang Ikan Layang (Decapterus russelli) Yang Tertangkap Bagan Perahu Di Perairan Teluk Bone= Study of the Length Structure of Kite Fish (Decapterus russelli) Caught by Bagan Boat in Bone Bay Waters* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).