

## TINGKAT KEMATANGAN GONAD DAN INDEKS GONADOSOMATIK BEBERAPA JENIS IKAN LAUT DI PASAR CIROYOM, KECAMATAN ANDIR, KOTA BANDUNG, JAWA BARAT

Maysandra Azka Ufhaira Telia Hadisaputra<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21 Jatinangor, Jawa Barat, Indonesia*

\*Penulis korespondensi: [maysandraazka15@gmail.com](mailto:maysandraazka15@gmail.com)

### ABSTRAK

Hasil laut berupa ikan merupakan sumber protein penting bagi masyarakat Indonesia. Banyaknya permintaan pasar terhadap beberapa jenis ikan laut seperti ikan kembung (*Rastrelliger* sp.), ikan tongkol (*Euthynnus affinis*), ikan tenggiri (*Scomberomorus commerson*), ikan kakap merah (*Lutjanus* sp.), dan ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) membuat para nelayan melakukan penangkapan secara terus menerus yang menyebabkan penurunan produksi ikan tangkap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Tingkat Kematangan Gonad (TKG) dan Indeks Gonadosomatik (IGS) ikan kembung, ikan tongkol, ikan tenggiri, ikan kakap merah, dan ikan ekor kuning yang dijual di Pasar Ciroyom, Kecamatan Andir, Kota Bandung, Jawa Barat sebagai salah satu upaya penting dalam kegiatan pembudidayaan serta pengelolaan ikan. Sampel ikan laut tersebut ditimbang, dibedah, diangkat dan ditimbang gonadnya, kemudian diamati untuk mendapatkan nilai TKG dan IGS. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik. Hasil penelitian TKG dan IGS dari ikan kembung (TKG I dan III, 0.45%, 3.038%), ikan tongkol (TKG I-II, 0.275%, 0.549%), ikan tenggiri (TKG I-II, 0.09%, 0.125%), ikan kakap merah (TKG I, 0.071%, 0.09%), dan ikan ekor kuning (TKG II-III, 0.407%, 0.833%). Beberapa jenis ikan laut yang dijual di Pasar Ciyorum, Kecamatan Andir, Kota Bandung, Jawa Barat berada pada TKG I – III yang didominasi oleh TKG I (*immature*/belum berkembang) dengan nilai IGS yang bervariasi. Nilai IGS akan meningkat seiring dengan meningkatnya TKG ikan.

**Kata kunci:** Ikan Laut, Kematangan Gonad, Pasar Ciroyom

### 1 PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia yang 2/3 bagiannya yaitu lautan. Lautan di Indonesia memiliki panjang garis pantai mencapai 95.000 km<sup>2</sup>. Keberadaan laut ini menjadi penopang ekonomi masyarakat Indonesia karena sekitar 25,14% atau 7,87 jiwa dari total penduduk miskin nasional menggantungkan hidupnya dari laut. Hal tersebut tercatat dalam Badan Pusat Statistik (BPS) (Sukamto, 2017).

Hasil laut berupa ikan merupakan sumber protein penting bagi masyarakat Indonesia. Menurut *United Nations Development Programme* (UNDP), sebanyak 54% kebutuhan protein nasional dipenuhi dari ikan dan produk laut lainnya. Hasil laut Indonesia menyumbang 10% kebutuhan perikanan global. Indonesia memproduksi perikanan tangkap sebesar 5 juta ton/tahun. Total produksi perikanan setiap tahunnya mencapai 13 juta ton/tahun, baik dari hasil penangkapan maupun budidaya. Indonesia dapat memproduksi hasil perikanan mencapai 65 juta ton/tahunnya dalam perhitungan statistik (Sukamto, 2017). Hal ini dapat disebabkan karena adanya eksploitasi ikan secara berlebihan.

Terdapat beberapa jenis ikan laut yang cukup digemari, diantaranya adalah ikan kembung, ikan tongkol, ikan tenggiri, ikan kakap merah, dan ikan ekor kuning. Ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) adalah salah satu ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomis penting, sangat potensial dan ditemukan hampir di seluruh perairan Indonesia, sehingga telah mengalami eksploitasi berlebih (Prahadina dkk., 2015). Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan ikan pelagis yang memiliki potensial cukup tinggi dengan kandungan gizi yang lengkap. Ikan tongkol banyak digemari masyarakat dan memiliki nilai yang ekonomis (Sitompul dkk., 2020). Permintaan pasar terhadap ikan tongkol yang terus meningkat memungkinkan meningkatnya penangkapan secara terus menerus (Dahlan dkk., 2018). Ikan tenggiri (*Scomberomorus commerson*) adalah ikan pelagis yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dan digunakan sebagai komoditi ekspor maupun pemenuhan dalam negeri (Zulfahmi dkk., 2014). Ikan kakap merah (*Lutjanus* sp.) adalah salah satu komoditas perikanan laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Tingginya permintaan pasar mengakibatkan penangkapan ikan kakap merah meningkat dari tahun ke tahun (Melianawati & Aryati, 2012). Ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) merupakan ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomis penting dan menjadi komoditas ekspor dalam perdagangan internasional (Gusdi & Sipahutar, 2021). Ikan-ikan tersebut dapat ditemukan dan dijual di Pasar Ciroyom, Kecamatan Andir, Kota Bandung, Jawa Barat. Pasar Ciroyom ini memiliki tempat khusus untuk hasil tangkapan ikan baik dari air laut maupun air tawar. Pasar Ciroyom merupakan salah satu pasar terbesar yang memasok persediaan protein hewani dari berbagai jenis ikan (Arifianti dkk., 2019). Upaya dalam menjaga kestabilan pasokan ikan bagi kebutuhan pasar diantaranya adalah pembudidayaan serta pengelolaan ikan dengan baik.

Aspek biologi reproduksi merupakan salah satu upaya penting dalam kegiatan pembudidayaan serta pengelolaan ikan. Hal ini karena reproduksi memiliki kaitan erat dengan siklus perkembangbiakan ikan. Parameter penting dalam mengkaji biologi reproduksi ikan diantaranya adalah Tingkat Kematangan Gonad (TKG) dan Indeks Gonadosomatik (IGS) (Putra dkk., 2020). TKG merupakan tahap-tahap tertentu dalam perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah (Dahlan dkk., 2018), sedangkan IGS merupakan perbandingan antara berat gonad dengan berat tubuh ikan yang dinyatakan dalam persen (%). Pengukuran IGS berfungsi untuk menentukan stadium kematangan gonad dengan melihat hubungan antara pertumbuhan tubuh ikan dan perkembangan gonadnya, serta untuk memperkirakan waktu pemijahan (Nurhidayat dkk., 2017). Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian mengenai tingkat kematangan gonad dan indeks gonadosomatik ikan kembung, ikan tongkol, dan ikan tenggiri yang dijual di Pasar Ciroyom, Kecamatan Andir, Kota Bandung, Jawa Barat untuk dapat memaksimalkan upaya pembudidayaan serta pengelolaan sumber daya ikan dengan memperkaya informasi mengenai biologi reproduksi ikan-ikan tersebut.

## 2 METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Struktur dan Fungsi Departemen Biologi FMIPA Universitas Padjadjaran pada November 2022. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian diantaranya kamera, gunting bedah, pinset, timbangan presisi, timbangan dapur, sarung tangan, dua ikan kembung (*Rastrelliger* sp.), dua ikan tongkol (*Euthynnus affinis*), dua ikan tenggiri (*Scomberomorus commerson*), dua ikan kakap merah (*Lutjanus* sp.), dan dua ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) yang telah dibeli di Pasar Ciroyom.

### 2.1 Pengukuran Bobot Tubuh Ikan

Bobot tubuh ikan masing-masing ditimbang dengan menggunakan timbangan dapur.

### 2.2 Pembedahan Ikan

Ikan-ikan yang akan dibedah didokumentasikan menggunakan kamera dalam bentuk foto terlebih dahulu, kemudian ikan-ikan tersebut dibedah menggunakan gunting bedah yang

dimulai dari anus menuju ke arah kepala. Ikan-ikan yang telah dibedah, dilakukan pengambilan organ yang tidak dibutuhkan lalu dilakukan pengamatan terhadap organ gonad di dalam tubuh ikan tersebut, kemudian organ gonad didokumentasikan menggunakan kamera.

### 2.3 Penentuan Tingkat Kematangan Gonad

Penentuan tingkat kematangan gonad dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap gonad berdasarkan Effendie (1997) dalam Putra dkk. (2020) yang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Ciri-Ciri Tingkat Kematangan Gonad

TKG	Betina	Jantan
I	Ovari seperti benang, panjang sampai ke depan rongga tubuh. Warna permukaan licin. Ukuran ovari lebih besar.	Testis seperti benang, lebih pendek (terbatas) dan terlihat ujungnya dirongga tubuh. Warna jernih.
II	Pewarnaan ovari lebih gelap kekuningan. Telur belum terlihat jelas dengan mata.	Permukaan testis lebih besar. Pewarnaan putih seperti susu. Bentuk lebih jelas daripada tingkat I.
III	Ovari berwarna kuning dan secara morfologi telur mulai kelihatan butirnya dengan mata.	Permukaan testis tampak bergerigi, warna makin putih, testis makin besar, dalam keadaan diawetkan mudah putus.
IV	Ovari makin besar, telur berwarna kuning, mudah dipisahkan. Butir minyak tidak tampak, mengisi $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ rongga perut, usus terdesak.	Seperti pada tingkat III dan tampak lebih jelas. Testis lebih pejal.
V	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat didekat pelepasan. Banyak telur seperti pada tingkat II.	Testis bagian belakang kempis dan di bagian dekat pelepasan masih berisi.

### 2.4 Perhitungan Indeks Gonadosomatik

Indeks gonadosomatik diperoleh dengan membagi bobot gonad dengan bobot total ikan dan dikalikan dengan 100%. Data bobot gonad diambil dengan mengambil gonad dan ditimbang menggunakan timbangan presisi. Menurut Nikolsky (1963), indeks gonadosomatik (IGS) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$IGS = \left( \frac{W_g}{W} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

IGS : Indeks GonadoSomatik (%)

W<sub>g</sub> : Bobot Gonad (g)

W : Bobot tubuh ikan (g)

### 2.5 Analisis Data

Data pengamatan ikan kembung, ikan tongkol, ikan tenggiri, ikan kakap merah, dan ikan ekor kuning ditabulasi dalam bentuk *Microsoft excell*. Data yang diperoleh dilakukan perhitungan total dan rata-ratanya. Data yang diperoleh dari setiap parameter dianalisis secara deskriptif.

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan tingkat kematangan gonad (TKG) ikan dapat dilihat pada **Tabel 2** dan **Gambar 1**, serta hasil perhitungan indeks gonadosomatik (IGS) ikan dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 2.** Hasil pengamatan tingkat kematangan gonad (TKG) ikan

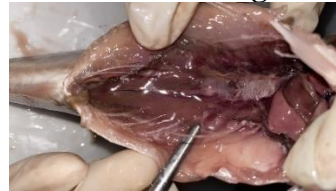
Jenis Ikan		TKG
Ikan Kembung	A	III
	B	I
Ikan Tongkol	A	I
	B	II
Ikan Tenggiri	A	II
	B	I
Ikan Kakap Merah	A	I
	B	I
Ikan Ekor Kuning	A	III
	B	II

**Ikan Kembung A**



Jantan  
TKG III

**Ikan Kembung B**



Betina  
TKG I

**Ikan Tongkol A**



Betina  
TKG I

**Ikan Tongkol B**



Betina  
TKG II

**Ikan Tenggiri A**



Betina  
TKG II

**Ikan Tenggiri B**



Betina  
TKG I

**Ikan Kakap Merah A**

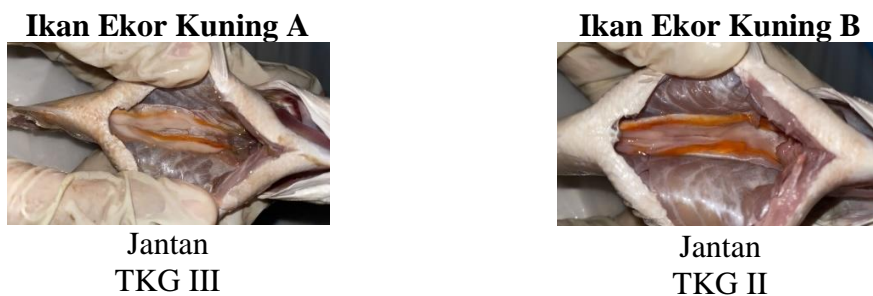


Betina  
TKG I

**Ikan Kakap Merah B**



Jantan  
TKG I



**Gambar 1.** Tampilan gonad dari beberapa jenis ikan laut

**Tabel 3.** Hasil perhitungan indeks gonadosomatik (IGS) ikan

Parameter	Ikan Kembang		Ikan Tongkol		Ikan Tenggiri		Ikan Kakap Merah		Ikan Ekor Kuning	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Berat Total (g)	80	80	880	1000	320	200	520	200	120	140
Berat Gonad (g)	2.43	0.36	2.42	5.49	0.4	0.18	0.37	0.18	1	0.57
IGS (%)	3.038	0.45	0.275	0.549	0.125	0.09	0.071	0.09	0.833	0.407
Rata-Rata IGS Tiap Spesies (%)	1.744		0.412		0.108		0.081		0.62	

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa nilai IGS akan meningkat seiring dengan meningkatnya TKG ikan pada setiap spesies. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara IGS dan TKG (Muharam dkk., 2020). Gonad akan semakin bertambah berat dan bertambah besar mencapai ukuran maksimum ketika ikan akan memijah (Putra dkk., 2020).

Beberapa jenis ikan laut yang dijual di Pasar Ciyoram, Kecamatan Andir, Kota Bandung, Jawa Barat ini berada pada tingkat kematangan gonad (TKG) I – III yang didominasi oleh TKG I (*immature*/belum berkembang). Ikan kembang A dan ikan ekor kuning A memiliki nilai IGS terbesar yang diikuti dengan status TKG tertinggi jika dibandingkan dengan jenis ikan laut lainnya, yaitu berada pada TKG III (*mature*/matang gonad). Nilai IGS ikan kembang A sebesar 3.038% dan ikan ekor kuning A sebesar 0.833%. Ikan tongkol B, ikan tenggiri A, dan ikan ekor kuning B berada pada TKG II (*maturing*/awal perkembangan) dengan nilai IGS masing-masing ikan sebesar 0.549%, 0.125%, dan 0.407%. Ikan kembang B, ikan tongkol A, ikan tenggiri B, ikan kakap merah A dan B berada pada TKG I (*immature*/belum berkembang) dengan nilai IGS masing-masing ikan sebesar 0.45%, 0.275%, 0.09%, 0.071%, dan 0.09%. Ikan kembang memiliki rata-rata nilai IGS sebesar 1.744%, ikan tongkol memiliki rata-rata nilai IGS sebesar 0.412%, ikan tenggiri memiliki rata-rata nilai IGS sebesar 0.108%, ikan kakap merah memiliki rata-rata nilai IGS sebesar 0.805%, dan ikan ekor kuning memiliki rata-rata nilai IGS sebesar 0.62%.

Proses kematangan gonad pada ikan dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah jenis kelamin, perbedaan spesies, umur, ukuran, sifat-sifat fisiologis ikan (Muharam dkk., 2020) atau proses fisiologis pada tubuh ikan (Nurhidayat dkk., 2017), kecepatan pertumbuhan yang berbeda pada masing-masing ikan, pola adaptasi, strategi hidup ikan yang berbeda (Sadewi dkk., 2018), hormon, suhu lingkungan, makanan, intensitas cahaya, dan lain sebagainya. Pakan (makanan) dan lingkungan sering dijadikan perhatian khusus dalam mempengaruhi

kematangan gonad. Pakan dengan kandungan nutrisi seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin E yang baik akan mempengaruhi pematangan gonad. Kandungan nutrisi pada setiap jenis pakan berbeda-beda dan kebutuhan nutrisi pada setiap jenis ikan berbeda-beda pula sehingga faktor pakan dapat mempengaruhi proses kematangan gonad, sedangkan faktor lingkungan dapat mempengaruhi proses fisiologis pada tubuh ikan (Habibi dkk., 2013). Hal ini dapat berpengaruh juga terhadap kecepatan pertumbuhan, ukuran, pola adaptasi, dan strategi hidup ikan (Sadewi dkk., 2018). Faktor eksternal dan internal saling berhubungan dalam mempengaruhi proses kematangan gonad.

#### 4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa beberapa jenis ikan laut yang dijual di Pasar Ciyoram, Kecamatan Andir, Kota Bandung, Jawa Barat berada pada tingkat kematangan gonad (TKG) I – III yang didominasi oleh TKG I (*immature*/belum berkembang) dengan nilai IGS yang bervariasi. Terdapat hubungan antara IGS dan TKG karena nilai IGS akan meningkat seiring dengan meningkatnya TKG ikan. Penelitian ini perlu dilanjutkan dalam jangka waktu yang panjang untuk mengetahui waktu pemijahan dan puncak pemijahan yang selanjutnya dapat digunakan sebagai upaya dalam kegiatan pembudidayaan serta pengelolaan ikan.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Dr. Desak Made Malini, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan dukungan kepada penulis dan Asep Zainal Mutaqin, S.Si., M.T. selaku kepala Laboratorium Struktur dan Fungsi Departemen Biologi FMIPA Universitas Padjadjaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arifianti, R., Alexandri, M. B., & Auliana, L. (2019). Sosialisasi Industri dan Perdagangan di Kecamatan Andir Kota Bandung. *Kumawula : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 56.
- Dahlan, M. A., Yunus, B., & Umar, M. T. (2018). Nisbah Kelamin dan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tongkol Lisong (*Auxis rochei*, Risso 1810) di Perairan Majene Sulawesi Barat. *Jurnal SAINTEK Peternakan dan Perikanan*, 2(1), 16.
- Effendie, M. (1997). *Metoda Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri.
- Gusdi, A. T., & Sipahutar, Y. H. (2021). Pengolahan Fillet Ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning*) Beku di PT. Duta Buana Pasific Belitung, Bangka Belitung. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan*, (8), 37.
- Habibi, Sukaedi, & Aryani, N. (2013). Kematangan gonad ikan sepat mutiara (*Trichogaster leeri* Blkr) dengan pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2), 128.
- Melianawati, R., & Aryati, R. W. (2012). Budidaya Ikan Kakap Merah *Lutjanus sebae*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 4(1), 81.
- Muharam, N. H., Kantun, W., & Moka, W. J. (2020). Indeks kematangan gonad dan ukuran pertama kali matang gonad ikan selar bentong (*Selar crumenophthalmus* BLOCH, 1793) di Perairan Kwandang, Gorontalo Utara. *SIGANUS: Journal of Fisheries and Marine Science*, 2(1), 77.
- Nikolsky, G. V. (1963). *The ecology of fishes*. New York: Academic Press. 325 p.
- Nurhidayat, L., Arviani, F. N., & Retnoaji, B. (2017). Indeks gonadosomatik dan struktur histologis gonad ikan uceng (*Nemacheilus fasciatus*, Valenciennes in Cuvier and Valenciennes, 1846). *Biosfera*, 34(2), 69.

- Prahadina, V. D., Boer, M., & Fahrudin, A. (2015). Sumber Daya Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier 1817) di Perairan Selat Sunda yang Didaratkan di PPP Labuan, Banten. *Marine Fisheries*, 6(2), 169-170.
- Putra, W. K., Yulianto, T., Miranti, S., Zulpikar, & Ariska, R. (2020). Tingkat Kematangan Gonad, Gonadosomatik Indeks dan Hepatosomatik Indeks Ikan Sembilang Ariska (*Plotus* sp.) di Teluk Pulau Bintan. *JURNAL RUAYA*, 8(1), 1-8.
- Sadewi, S. P., Mashar, A., & Boer, M. (2018). Kematangan Gonad dan Potensi Produksi Ikan Swanggi (*Priacanthus tayenus* Richardson, 1846) di Perairan Palabuhanratu, Sukabumi. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 2(2), 50.
- Sitompul, Y. M., Sugitha, I. M., & Duniaji, A. S. (2020). Pengaruh Lama Perendaman dalam Air Perasan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) dan Lama Penyimpanan terhadap Karakteristik Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) pada Suhu Ruang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 9(1), 71.
- Sukamto. (2017). Pengelolaan Potensi Laut Indonesia dalam Spirit Ekonomi Islam (Studi Terhadap Eksplorasi Potensi Hasil Laut Indonesia). *MALIA: Jurnal Ekonomi Islam*, 9(1), 38-39.
- Zulfahmi, A. N., Swastawati, F., & Romadhon. (2014). Pemanfaatan Daging Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Pembuatan Kerupuk Ikan. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4), 133.