



# AQUAWARMAN

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI AKUAKULTUR

Alamat : Jl. Gn. Tabur. Kampus Gn. Kelua. Jurusan Ilmu Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

## Kondisi Biologi Reproduksi Ikan Lepok (*Ompok bimaculatus*) di Danau Melintang Kecamatan Muara Wis Kabupaten Kutai Kartanegara

*Reproductive biology of the Butter catfish (*Ompok bimaculatus*) From Melintang Lake Muara Wis, Kutai Kartanegara Regency*

Muhammad Hidayatullah <sup>1)</sup>, Komsanah Sukarti <sup>2)</sup>, Sulistyawati <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

<sup>2),3)</sup> Staf Pengajar Jurusan Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

e-mail : [dayatullah.mh@gmail.com](mailto:dayatullah.mh@gmail.com)

### Abstract

*The aimed of this study was to figure out the length-weight relationship, condition factor, gonado maturity level, index of maturity, gonado index and index of maturity-gonado index relationship of butter catfish (*Ompok bimaculatus*) in the Melintang Lake. This study was conducted 27 June until 5 July. Anatomically of observations conducted at Laboratory of Local Fish Development, Laboratory of Aquaculture Environment and Laboratory of Aquaculture System and Technology , Fisheries and Marine Science Faculty, Mulawarman University. Purposive accidental sampling method was used in taking specimens of the Melintang Lake. Moreover, anatomically observation carries out at Local Fish Development Laboratory. The result of this research showed that the growth pattern of male and female butter catfish was negative allometric. Condition factor of Butter catfish ranged between 0.62-1.01 male and female lepok fish condition factor ranged between 0.59-0.72 it means that male and females butter catfish condition were slightly flattened. For Level of gonado maturity were at TKG II a 19 fishes from 42 fishes for male lepok fish and at TKG III a 39 fishes from 75 fishes for female butter catfish. Score index of gonado maturity in male and female was is directly proportional with score of gonado index.*

*Keywords: length-weight relationship, condition factor, gonado maturity level, index of maturity, gonado index, Butter Catfish, Melintang Lake*

## 1. PENDAHULUAN

Danau Melintang merupakan salah satu danau terluas di Kalimantan Timur dengan luas sekitar 11.000 ha yang terkenal sebagai salah satu sentra perikanan darat terbesar di Kabupaten Kutai Kartanegara. Danau Melintang terdapat di daerah Mahakam Tengah, merupakan salah satu lingkungan lahan basah terbesar di Kalimantan Timur. Keanekaragaman hayati di lingkungan Danau Melintang cukup tinggi termasuk biota perairan dan sumberdaya air yang berlimpah unruk berbagai aktifitas masyarakat sekitar.

Ikan Lepok merupakan salah satu komoditas perikanan tangkap yang penting bagi nelayan di Muara Wis dan sekitarnya karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Ikan ini belum dikembangkan dalam kegiatan budidaya sehingga untuk memperolehnya atau mendapatkannya harus melalui hasil dari penangkapan. Adapun cara nelayan untuk mendapatkan ikan ini biasanya dengan menggunakan alat tangkap pancing, pukat, ancau, dan sawaran.

Pengetahuan tentang biologi reproduksi merupakan salah satu cara yang dapat digunakan dalam rangka pemanfaatan berkelanjutan sumberdaya ikan lepok. Dengan mengetahui aspek biologi reproduksi ikan lepok berupa Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG) serta hubungan panjang berat dan faktor kondisi, maka penangkapan dapat dilakukan secara optimal dan lestari sehingga diharapkan kelestarian tetap terjaga dan termasuk dalam upaya domestikasi ikan lokal.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), Gonado Indeks (GI), hubungan Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Gonado Indeks (GI), menghitung Hubungan panjang berat serta faktor kondisi ikan lepok (*Ompok bimaculatus*) yang tertangkap di Danau Melintang Kecamatan Muara Wis.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang biologi reproduksi berupa Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), Gonado Indeks (GI), Hubungan IKG dan GI, serta hubungan panjang berat dan Faktor kondisi ikan lepok (*Ompok bimaculatus*) yang tertangkap di rawa banjiran Danau Melintang Kecamatan Muara Wis,

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai 27 Juni sampai 5 Juli 2016. Ikan Ditangkap dari Danau Melintang Kecamatan Muara Wis, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Pengembangan Ikan, uji histopat dan kualitas air dilakukan di Laboratorium Sistem Teknologi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman. Koordinat lokasi pengambilan sampel ikan berada pada 0°20'32"LS dan 116°21'8,7"BT.

### Analisis Data

Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan jantan dan betina ditentukan secara morfologis mencakup warna, bentuk, dan ukuran gonad. Perkembangan gonad secara kualitatif ditentukan dengan mengamati TKG I-V berdasarkan morfologi gonad, mengacu pada diskripsi menurut Effendie (1979).

Pengamatan histologi testes dan ovarium dilakukan untuk melihat perbedaan secara histologi setiap tingkat kematangan gonad ikan. Pengambilan gonad ikan jantan dan betina tersebut dilakukan pada ikan yang masih segar. Pembuatan preparat histologi gonad berpedoman kepada metoda mikroteknik (Gunarso, dalam Simanjutak, 2007).

Indeks kematangan gonad adalah suatu nilai dalam persen yang merupakan perbandingan antara bobot gonad dan bobot tubuh ikan (termasuk gonad) dikalikan 100%:

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

IKG= Indeks Kematangan Gonad (%)

Bg = Bobot Gonad (g)

Bt = Bobot Tubuh (g)

Gonado indek adalah perbandingan antara berat gonad dengan panjang ikan. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$GI = W \times 10^8 / L^3$$

GI = Gonado Index

W = berat gonad (gram)

Faktor kondisi ikan di tentukan berdasarkan pada pola hubungan panjang berat ikan, bila pola pertumbuhan bersifat isometrik ( $b=3$ ) faktor kondisi dihitung menggunakan rumus :

$$K = \frac{10^5}{L^3} W$$

Tapi bila pola pertumbuhan bersifat allometrik ( $b \neq 3$ ) faktor kondisi dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$K = \frac{W}{aL^b}$$

K = Faktor Kondisi

W = Bobot (g)

L = panjang total (mm)

a dan b = konstanta dari regresi

Jika nilai K = 1-3 (ganjil) maka kondisi ikan tersebut memiliki bobot yang rendah tapi jika nilai K = 2-4 (genap), maka kondisi ikan tersebut memiliki bobot yang tinggi (Effendie,1997).

Untuk mencari hubungan antara panjang total ikan dengan beratnya digunakan persamaan eksponensial sebagai berikut (Effendie, 1997) :

$W = a L^b$  persamaan logaritmanya adalah Log

$W = \log a + \log b L$

W : Bobot Ikan (g)

L :Panjangan(mm)

a dan b : Konstanta

Uji t dilakukan untuk menguji nilai  $b=3$  atau  $b \neq 3$ , dengan hipotesis :

$H_0$  :  $b = 3$ , hubungan panjang berat dengan berat adalah Isometrik

$H_1$  :  $b \neq 3$ , hubungan panjang berat dengan berat adalah Alometrik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penangkapan ikan lepok di Danau Melintang dengan menggunakan alat pancing, diperoleh ikan sebanyak 117 ekor yang terdiri dari 42 ekor ikan lepok jantan dan 75 ekor ikan lepok betina. Ikan jantan memiliki kisaran panjang antara 115-185 mm dengan panjang rata-rata yaitu 165 mm, sedangkan beratnya antara 13-42 gram dan berat rata-ratanya 25 gram. Ikan betina memiliki kisaran panjang antara 133-220 mm dengan panjang rata-rata 165 mm, sedangkan beratnya antara 16-62 gram dan berat rata-ratanya 31 gram.

#### Hubungan Panjang Berat Ikan Lepok Jantan

Dari hasil perhitungan diperoleh persamaan analisis regresi hubungan panjang dan berat yaitu  $Y = -4.0332+2.4750X$  dengan nilai  $r = 0.8738$ . dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa pertumbuhan berat ikan lepok jantan berbanding lurus dengan pertumbuhan panjangnya, yaitu apabila terjadi kenaikan pertumbuhan panjang ikan lepok jantan sebesar satu-satuan maka diprediksi pertumbuhan berat akan meningkat sebesar 2.4750. Hal ini menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan lepok jantan adalah allometrik negatif ( $b < 3$ ) yang berarti pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan berat tubuhnya (Effendie, 1979).

#### Hubungan Panjang Berat Ikan Lepok Betina

Dari hasil perhitungan diperoleh persamaan analisis regresi hubungan panjang dan berat yaitu  $Y = -4.8141+2.8403X$  dengan nilai  $r = 0.9217$ . dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa pertumbuhan berat ikan lepok betina berbanding lurus dengan pertumbuhan panjangnya, yaitu apabila terjadi kenaikan pertumbuhan panjang ikan lepok betina sebesar satu-satuan maka diprediksi pertumbuhan berat akan meningkat sebesar 2.8403.

Ikan lepok betina pun menunjukkan pola pertumbuhan yang sama dengan ikan lepok jantan yaitu allometrik negatif ( $b < 3$ ) yang

berarti pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan berat tubuhnya (Effendie, 1979).

**Faktor kondisi ikan lepok Jantan**

Dari hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa ikan lepok jantan yang diperoleh dalam kondisi kurus karena nilai faktor kondisi hanya 1 dan kurang dari 1. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Effendie (1997) Jika nilai K = 1-3 (ganjil) maka kondisi ikan tersebut memiliki bobot yang rendah tapi jika nilai K = 2-4 (genap), maka kondisi ikan tersebut memiliki bobot yang tinggi.

Tabel 1. Faktor kondisi ikan lepok jantan

Ukuran (mm)	Faktor Kondisi	Ket
115 – 123	1.01	K
124 – 133	0.67	K
134 – 143	0.67	K
144 – 154	0.62	K
155 – 166	0.62	K
167 – 185	0.66	K

**Faktor kondisi ikan lepok betina**

Tabel 2. Faktor kondisi ikan lepok betina

Ukuran (mm)	Faktor Kondisi	Ket
132 – 141	0.72	K
142 – 151	0.67	K
152 – 162	0.68	K
163 – 174	0.67	K
175 – 187	0.69	K
188 – 201	0.69	K
202 – 220	0.59	K

Ikan lepok yang ditemukan selama penelitian ini memiliki faktor kondisi yang sama. Nilai faktor kondisi ikan betina dan jantan mencapai nilai yang sama yaitu kurang dari 1 (satu) hal ini dipengaruhi oleh umur dan makanan yang tersedia. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (1997) bahwa variasi faktor kondisi ikan bergantung pada kepadatan

populasi, tingkat kematangan gonad, makanan, dan umur.

**Hubungan IKG terhadap GI ikan lepok jantan**

Persamaan analisis regresi hubungan indeks kematangan gonad (IKG) terhadap gonado indek (GI) ikan lepok jantan adalah  $Y = -0.6681 + 0.7901X$  dengan nilai  $r = 0.8596$ . Dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa nilai IKG berbanding lurus terhadap nilai GI, yaitu apabila terjadi kenaikan GI sebesar satu-satuan maka diprediksi nilai IKG nya akan meningkat sebesar 0,7901.

**Hubungan IKG terhadap GI ikan lepok betina**

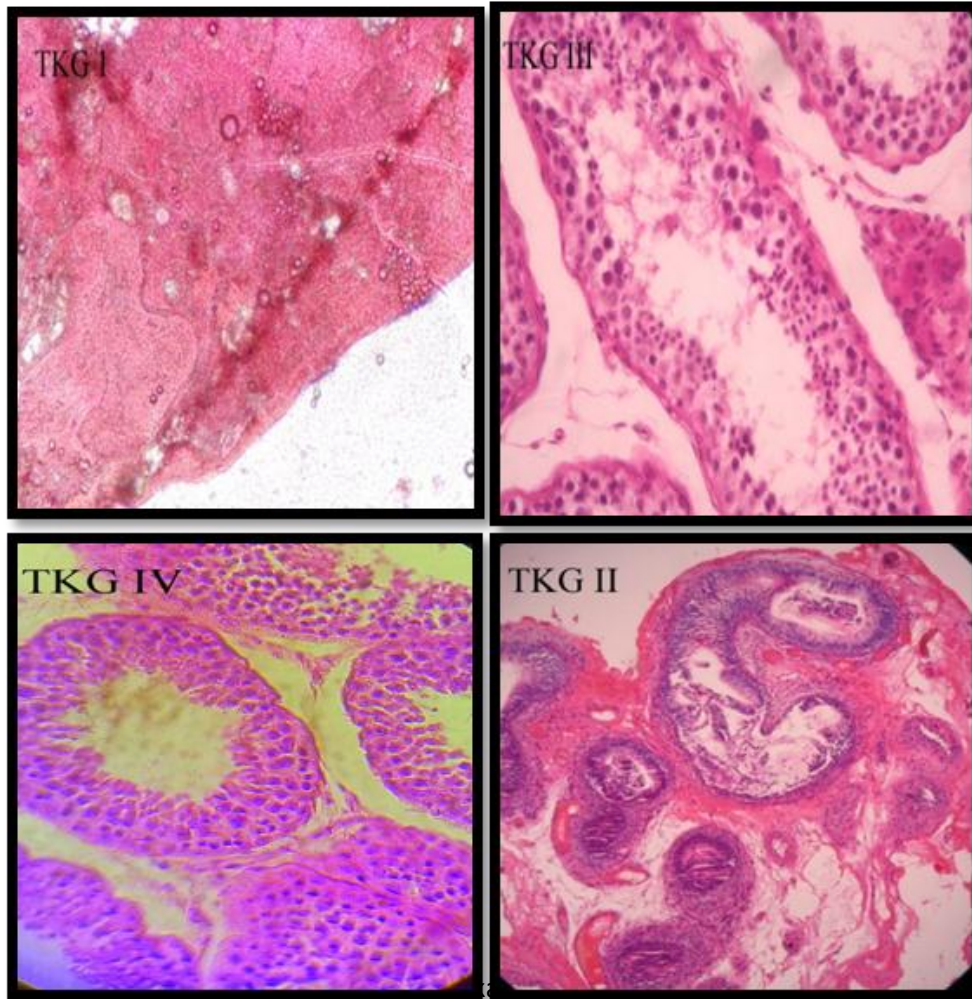
Persamaan analisis regresi hubungan indeks kematangan gonad (IKG) terhadap gonado indek (GI) ikan lepok betina adalah  $Y = 0.8384 + 0.9961X$  dengan nilai  $r = 0.9750$ . Dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa nilai IKG berbanding lurus terhadap nilai GI, yaitu apabila terjadi kenaikan GI sebesar satu-satuan maka diprediksi nilai IKG nya akan meningkat sebesar 0.9961.

**Tingkat Kematangan Gonad ( TKG ) Ikan Lepok Jantan**

Tingkat Kematangan Gonad ikan lepok jantan selama penelitian yang diamati secara morfologi (gambar 1)

Tabel 3. Kondisi Tingkat Kematangan Gonad ikan lepok jantan

TKG	Keterangan
I	Testes berukuran sangat kecil, dan berwarna putih pucat
II	Testes memiliki panjang setengah dari panjang rongga bawah, bentuknya masih agak membulat dan berwarna putih
III	Testes memanjang sampai lebih dari setengah rongga badan, keputihan dengan pinggir agak ikal
IV	Testes mengisi hampir seluruh rongga badan, keputihan dan cairan seperti susu terdapat di bagian belakang



Keterangan : TKG = Tingkat Kematangan Gonad  
 Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat dijelaskan bahwa tingkat kematangan gonad ikan lepek jantan yang paling banyak ditemukan selama penelitian yaitu pada TKG II sebanyak 19 ekor dan yang paling sedikit yaitu pada TKG I sebanyak 5 ekor.  
 Pada TKG I tidak terlihatnya jaringan secara jelas, pada TKG II terlihat struktur jaringan yang jelas, terdapat spermatogonium pada fase ini. Pada TKG III dan IV jaringan sangat terlihat jelas, bahkan pada fase ini mulai terdapat spermatosit sekunder dan terdapat spermatozoa pada TKG IV. Fujaya (1999) dalam Asmadan (2016) menyatakan bahwa proses dari spermatogonium sampai menjadi permatid disebut spermatogenesis selanjutny mengalami metamorfosa sperma.

**Tingkat Kematangan Gonad ( TKG ) Ikan Lepek Betina**

Hasil pengamatan secara visual ikan lepek betina dari tingkat kematangan gonad I sampai V dapat dilakukan dengan mata telanjang, yang berpedoman pada buku panduan menurut (Bagenal dan Braum, dalam Effendi, 1997).

Tingkat Kematangan Gonad selama penelitian yang diamati secara morfologi (Gambar 2)

Tabel 4. Kondisi Tingkat Kematangan Gonad ikan lepek betina

TKG	Keterangan
I	Ovarium sangat kecil, transparan dan tidak berwarna

TKG	Keterangan
II	Ovarium jernih, berwarna abu-abu merah, butiran telur sudah bisa dilihat dengan kaca pembesar
III	Ovarium sudah terbentuk seperti bulat telur, kemerah-merahan, terdapat pembuluh darah.
IV	Ovarium berwarna orange kemerah-merahan, mengisi 2/3 ruang bawah
V	Telur berukuran besar, telur berwarna kuning kemerahan, pembuluh darah terlihat jelas

Keterangan : TKG = Tingkat Kematangan Gonad

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat dijelaskan bahwa tingkat kematangan gonad ikan lepek betina terbanyak yang diperoleh selama penelitian yaitu pada TKG III sebanyak 39 ekor, yang paling sedikit terdapat pada TKG 5 sebanyak 1 ekor. Kisaran TKG ikan lepek betina dapat menunjukkan bahwa kondisi ikan sudah banyak yang memasuki kondisi siap pijah, dikarenakan terdapat banyak ikan yang berada pada TKG III, IV dan V.

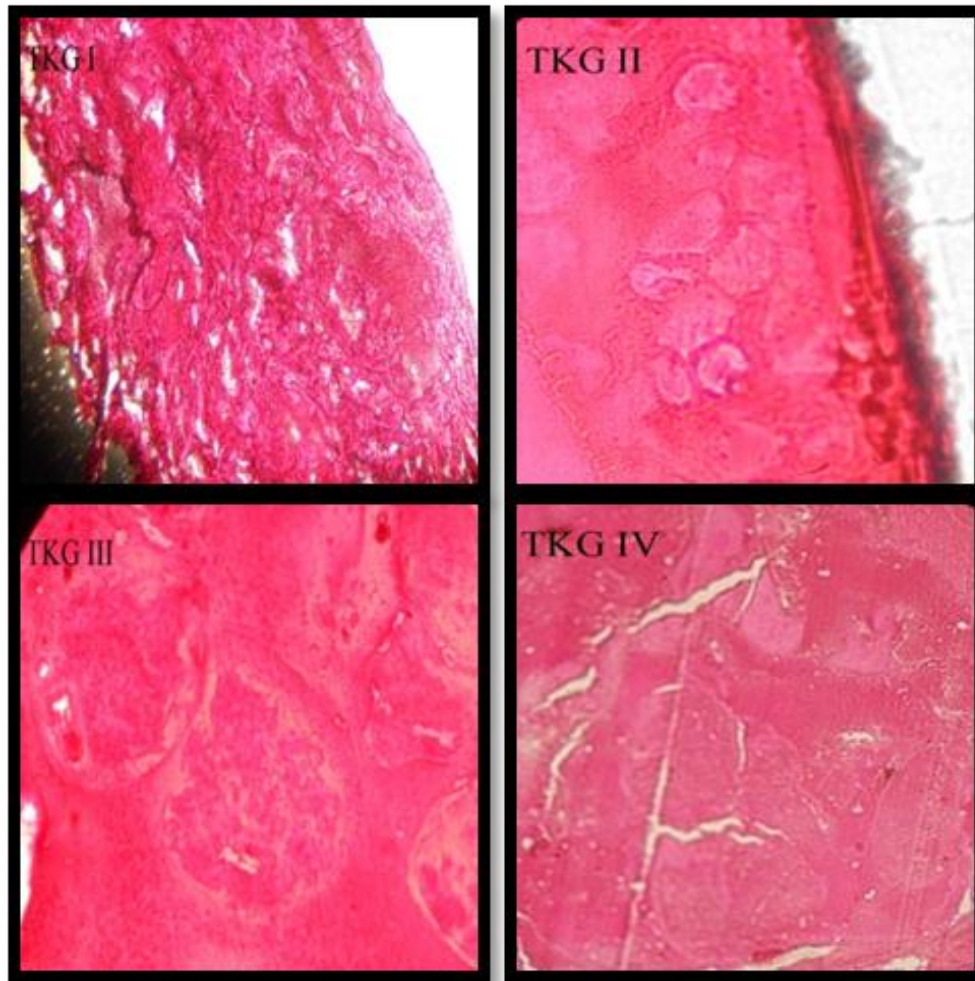
pola sebaran TKG menunjukkan bahwa musim pemijahan ikan lepek kemungkinan terjadi pada saat musim penghujan. Hal ini terlihat dengan ditemukannya ikan lepek yang telah matang gonad dan siap memijah (TKG III, TKG IV dan TKG V ) pada saat itu curah hujan

tinggi pada pertengahan sampai akhir bulan juni 2016, curah hujan pada saat itu tinggi sehingga terjadi luapan air sungai atau banjir.

Melimpahnya air pada suatu perairan akan mempengaruhi ketinggian permukaan air sehingga terjadi perubahan suhu yang akan merangsang ikan untuk melakukan pemijahan (Lagler, 1972 dalam Simanjuntak, 2007).

Pada gonad betina TKG I tidak terlihat jaringan secara jelas. Pada TKG II mulai terlihat jaringan gonad berupa oogonium yang mulai memperbanyak diri dengan melakukan pembelahan secara mitosis. Pada TKG III terdapat sel telur dan diameter telur terlihat lebih besar, Sedangkan pada TKG IV mulai terlihat ovum. Ambrawati (2008) menyatakan bahwa pada TKG I sampai TKG II akan terjadi proses munculnya oogonium dengan sedikit oosit, oogonium akan memperbanyak diri dengan melakukan pembelahan secara mitosis dan pada tahap TKG III dan TKG IV akan terlihat sel telur yang berkembang, diameter telur terlihat lebih besar dan terdapat butiran kuning telur sampai menjadi ovum.

Ikan lepek termasuk ikan perenang cepat dan aktif bergerak sehingga dapat mempengaruhi pola pertumbuhan, seperti pendapat Muchlisin dkk (2010) dalam Harteman (2015) menyatakan bahwa besar kecilnya nilai b dipengaruhi oleh perilaku ikan, misalnya ikan yang berenang aktif menunjukkan nilai b yang lebih rendah bila dibandingkan dengan ikan yang pasif.



Gambar 2. Struktur histologis gonad ikan lepek jantan. (pembesaran 10×10)

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Dari hasil pengamatan, analisis dan pembahasan terhadap data yang diperoleh selama penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan lepek jantan pada TKG I terdapat 5 ekor, TKG II sebanyak 19 ekor, TKG III sebanyak 12 ekor, TKG IV sebanyak 6 ekor. Pada ikan lepek betina TKG I sebanyak 7 ekor, TKG II sebanyak 16 ekor, TKG III sebanyak 39 ekor, TKG IV sebanyak 12 ekor dan TKG V sebanyak 1 ekor.
2. Indek Kematangan Gonad (IKG) ikan lepek jantan berkisar antara 0.2 % - 1.4 %, ikan lepek betina berkisar antara 0.3 % - 9.5 %. Nilai gonado Indek ikan lepek jantan berkisar antara 0.85 – 9.16 dan ikan lepek betina berkisar antara 2.06 – 66.80.
3. Nilai Indek Kematangan Gonad (IKG) ikan lepek jantan berbanding lurus dengan nilai Gonado Indek (GI) dan Nilai Indek Kematangan Gonad (IKG) ikan lepek betina berbanding lurus dengan nilai Gonado Indek (GI).
4. Pola pertumbuhan ikan lepek jantan dan betina adalah "*alometrik negatif*" dikarenakan nilai yang diperoleh yaitu  $b \neq 3$ .

Nilai faktor kondisi ikan lepek jantan bekisar antara 0.62 – 1.01 dan faktor kondisi ikan lepek berkisar antara 0.59 – 0.72. dari hasil tersebut menandakan bahwa ikan lepek yang ditemukan selama penelitian memiliki badan yang kurus karena nilai faktor kondisi 1 dan kurang dari 1.

#### Saran

1. Diperlukan adanya penelitian lanjutan mengenai aspek biologi reproduksi ikan lepek (*Ompok bimaculatus*) sebelum bulan juni dan Juli untuk mengetahui pola pemijahan dan ukuran tubuh ikan pertama kali matang gonad untuk mengetahui waktu pemijahan ikan.
2. Pada penelitian berikutnya disarankan agar dilakukan dalam jangka waktu satu tahun dengan pengambilan jumlah ikan yang lebih banyak. Sehingga akan diperoleh tingkat kematangan gonad ikan yang bervariasi, khususnya ikan yang memiliki TKG III, TKG IV dan TKG V.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ambrawati, D, V, S. 2008. Studi Biologi Reproduksi Ikan Layur (*Superfamili Trichiuroidea*) di Perairan Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor. 100 hal
- Asmadan. 2016. Studi Tingkat Kematangan Gonad dan Faktor Kondisi Ikan Ruwai (*Luciosoma setigerum*) di Perairan Sungai Tepum Kabupaten Paser Kalimantan Timur Sebagai Dasar Domestikasi Ikan Spesifik Lokal. Skripsi, Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman, Samarinda. 66 hal
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 115 hal
- Effendie, M.I. 1979. Metoda Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hal.
- Harteman, E. 2015. Korelasi Panjang-Berat dan Faktor Kondisi Ikan Sembilang (*Plotosus canius*) di Estuari Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* Vol 4. No. 1:6 Hal
- Simanjuntak, C. P. H. 2007. Reproduksi Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*) Berkaitan Dengan Perubahan Hidromorfologi Perairan di Rawa Banjiran Sungai Kampar Kiri. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 59 hal
- Sugiyono. 2006. Statistika Untuk Penelitian. Penerbit CV Alfabeta. Bandung. 306 Hal