

**ASPEK REPRODUKSI IKAN NILA**  
**(*Oreochromis niloticus*)**  
( Laporan Praktikum Biologi Perikanan )

Oleh  
**Melinda Oktafiani**  
**1114111034**

**Dibimbing Oleh Asisten**  
**Eva Susanti**  
**091411131**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN**  
**FAKULTAS PERTANIAAN**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**BANDAR LAMPUNG**  
**2012**



## ASPEK REPRODUKSI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

Oleh  
Melinda Oktafiani  
1114111034

---

### ABSTRAK

Reproduksi merupakan salah satu proses yang dilakukan oleh makhluk hidup untuk beregenerasi, memiliki keturunan dan mempertahankan kelangsungan spesiesnya di alam. Untuk menentukan apakah ikan siap untuk melakukan pemijahan atau tidak dapat dilihat dari Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan Tingkat Kematangan Gonad (TKG). Karena jumlah telur yang dikeluarkan ikan berbeda-beda maka diperlukan suatu parameter yaitu fekunditas. Selain itu diameter telur dan sex ratio berpengaruh terhadap proses reproduksi. Sehubungan dengan bidang perikanan, reproduksi mempunyai peranan dalam menunjang sektor produksi ikan di suatu perairan. Praktikum aspek reproduksi ini bertujuan untuk memahami bagaimana cara membedakan tingkat kematangan dari gonad suatu jenis individu ikan, mampu memprediksi waktu pemijahan dan tahap perkembangan untuk rekrutmen, dan mengetahui jumlah telur dari ikan nila, mengetahui ukuran telur terhadap perkembangan individu menjelang pemijahan, serta untuk menduga atau studi dalam menduga produktivitas dan potensi produksi dari suatu kelompok ikan. Dalam pengerjaannya digunakan sediaan gonad ikan nila yang telah diawetkan dalam formalin 4%. Gonad yang telah diawetkan kemudian dikeringkan dan ditimbang, lalu dibagi menjadi lima bagian dengan satu bagian sebagai gonad sampel yang akan diamati. Gonad sample ditimbang kembali, lalu dilarutkan dalam 15 ml akuades. Kemudian diambil 1 ml dengan pipet tetes lalu dihitung jumlah telur atau fekunditasnya. Diambil 25 telur dan diamati diameternya di bawah mikroskop. Hasil dari praktikum aspek reproduksi ini dapat dilihat dari tabel dan grafik yang menyajikan hubungan panjang dan berat tubuh ikan, berat total gonad, diameter telur, fekunditas, sex ratio, IKG dan TKG.

Kata kunci: *Indeks Kematangan Gonad, Tingkat Kematangan Gonad, fekunditas, sex ratio, gonad*

---

### I. PENDAHULUAN

Reproduksi merupakan salah satu proses yang dilakukan oleh makhluk hidup untuk beregenerasi, memiliki keturunan dan mempertahankan kelangsungan spesiesnya di alam. Sistem reproduksi dari ikan Teleostei terbagi dalam 3 kelompok seksualitas yaitu Dimorfisme, Hermaprodit, dan Bisexual.

IKG dan TKG biasanya merupakan hal yang menentukan apakah ikan ini siap untuk melakukan pemijahan. Indikasi dari kesiapan suatu ikan itu yang biasanya diterjemahkan oleh kedua parameter ini. Effendi (1997) mengatakan bahwa IKG (Indeks Kematangan Gonad) adalah nilai dalam % sebagai hasil perbandingan

berat gonad dengan berat tubuh ikan, sedangkan TKG (Tingkat Kematangan Gonad) adalah tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah. Dengan mengetahui IKG dan TKG dari suatu ikan dapat diprediksikan kapan saat yang tepat bagi ikan untuk melakukan spawning.

Jumlah telur yang biasa dikeluarkan oleh ikan berbeda-beda. Karena perbedaan tersebut maka diperlukan suatu parameter yang mengukur jumlah telur yang dikeluarkan suatu ikan. Parameter yang dimaksudkan adalah fekunditas. Fekunditas pada ikan terdiri dari fekunditas mutlak dan fekunditas nisbi. Fekunditas mutlak adalah jumlah telur masak sebelum dikeluarkan pada saat ikan memijah, sedangkan fekunditas nisbi adalah jumlah telur per satuan berat atau panjang (Nikolsky dalam Effendi, 1979). Fekunditas total adalah keseluruhan telur yang dihasilkan ikan selama hidupnya mulai dari produksi pertama kali sampai dengan terakhir.

Hal lain yang berpengaruh terhadap proses produksi ikan adalah menyangkut diameter telur dan *sex ratio*. Diameter telur adalah garis tengah atau ukuran panjang dari

suatu telur dengan micrometer berskala yang sudah ditera. Semakin besar diameter telur ikan, maka semakin banyak komposisi kuning telur di dalamnya. Besar atau tidaknya diameter dari telur ikan juga biasanya mempengaruhi berapa lama ikan tersebut menempati fase plankton. Sedangkan *sex ratio* merupakan bagian dari jantan atau betina dalam populasi, dimana proporsi *sex* yang diamati karena adanya perbedaan tingkah laku, kondisi lingkungan, dan penangkapan.

Sehubungan dalam bidang perikanan, reproduksi mempunyai peranan dalam menunjang sektor produksi ikan di suatu perairan. Hal tersebut dikarenakan faktor produksi dapat mempengaruhi stok yang ada di perairan. Pengetahuan terhadap stok ikan-ikan tertentu di suatu perairan akan menunjukkan dasar-dasar dalam menentukan nilai ekonomis dari ikan tersebut. Dengan mempelajari reproduksi ikan kita juga bisa menentukan kapan waktu ikan memijah dan frekuensi dari pemijahan ikan tersebut, sehingga kita dapat mencegah kepunahan ataupun penurunan stok yang sangat drastis akibat dari kegiatan penangkapan.

Adapun tujuan yang dicapai dari praktikum reproduksi sebagai berikut:

- Suatu pemahaman bagaimana cara membedakan tingkat kematangan dari gonad suatu jenis individu ikan.
- Dapat memprediksi waktu pemijahan dan tahap perkembangan untuk rekrutmen.
- Untuk mengetahui jumlah telur dari ikan / hewan uji, mengetahui ukuran telur terhadap perkembangan individu menjelang pemijahan, serta untuk menduga atau studi dalam menduga produktivitas dan potensi produksi dari suatu kelompok ikan.

## **II. METODOLOGI**

### **A. Waktu dan Tempat**

Praktikum analisis pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dilakukan pada hari Rabu tanggal 7 November 2012, pukul 08.00 – 10.00 WIB bertempat di Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

### **B. Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum adalah sepasang alat bedah lengkap, botol film, timbangan OHAUS, tissue, cawan petri, panduan praktikum gelas ukur 10 ml, pipet tetes, mikroskop dengan micrometer yang sudah ditera, gelas obyek, gonad yang telah diawetkan dengan formalin 4%, dan akuades.

### **C. Prosedur Kerja**

Prosedur yang dilakukan pada praktikum fekunditas dan diameter telur (reproduksi) adalah sebagai berikut:

1. Gonad dikeluarkan dari dalam botol film, dibilas kemudian dikeringkan menggunakan tissue.
2. Gonad TKG III dan IV diambil dan dicatat berat total gonadnya.
3. Gonad dari ikan betina (TKG III dan IV dipilih), diambil lima bagian telurnya secara acak, kemudian ditimbang seluruh gonad sampel tersebut.
4. Gonad sampel diencerkan dengan 15 ml akuades.

- |   |                                    |  |  |
|---|------------------------------------|--|--|
| 5. Gonad sampel yang telah diencerkan diambil 1 ml dengan pipet tetes kemudian dihitung jumlah telur atau fekunditasnya | putih berisi cairan berwarna putih |  |  |
|---|------------------------------------|--|--|
6. Diameter telur diukur dengan cara 25 butir diambil dan diamati di bawah mikroskop yang diberi micrometer
  7. Dicatat nilai diameter telur yang telah diamati.

Dari data di atas dapat kita lihat bahwa ikan nila jantan TKG yang paling banyak terdapat pada TKG IV, sedangkan yang paling sedikit adalah TKG II. Ini berarti ikan nila jantan yang digunakan sebagai sample kebanyakan sudah siap untuk memijah, kebanyakan dari ikan ini telah berada pada tahap pematangan gonad (Nyabaken, 1992).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Tabel 1.TKG ikan nila jantan

TKG	Morfologi	Σ	Persentase
I	Gonad sangat kecil seperti benang dan transparan. Penampang gonad pada ikan jantan pipih dengan warna keabu – abuan	0	0
II	gonad mengisi $\frac{1}{4}$ rongga tubuh. Warnanya pada ikan jantan keabuan atau putih, bentuknya pipih	3	20
III	Gonad mengisi $\frac{1}{2}$ rongga tubuh. Gonad pada ikan jantan berwarna putih	4	26.7
IV	gonad mengisi $\frac{3}{4}$ rongga tubuh. Gonad ikan jantan berwarna	8	53.3

Tabel 2.TKG ikan nila betina

TKG	Morfologi gonad	Σ	Persentase (%)
I	Gonad sangat kecil seperti benang dan transparan, penampang bulat dengan warna kemerah – merahan.	1	2.4
II	gonad mengisi $\frac{1}{4}$ rongga tubuh, warnanya kemerah – merahan atau kuning dan bentuknya bulat.	3	7.3
III	Gonad mengisi $\frac{1}{2}$ rongga tubuh, berwarna kuning. Bentuk telur tepat melalui dinding ovarium.	19	46.4
IV	Gonad mengisi $\frac{3}{4}$ rongga tubuh.berwarna kuning hamplr bening atau bening.telur dapat terlihat keluar	18	43.9

Pada ikan nila betina, TKG tersebar dari TKG I hingga TKG IV. Berbeda dengan TKG pada ikan nila jantan, pada ikan nila betina TKG yang paling banyak di temukan adalah TKG III dan IV. Hal ini berarti ikan nila betina pada sampel yang di pakai telah siap memijah atau kebanyakan telah matang gonad. TKG pada ikan nila betina adalah salah satu faktor penting yang menentukan siap atau tidaknya ikan itu untuk memijah atau bertelur. Sedangkan TKG I hanya terdapat 1 ikan dan TKG II hanya terdapat 3 ikan (Nyabaken, 1992).

## 2. Indeks Kematangan Gonad (IKG) Ikan Nila

Tabel 3. IKG ikan nila betina

TKG	Berat gonad rata-rata	Berat ikan rata-rata	IKG (%)
I	1.6	295	0.542
II	2.267	90.667	2.537
III	3.126	177.579	2.567
IV	4.311	119.222	3.979

IKG yang paling besar untuk ikan nila betina adalah pada TKG IV yaitu 3,979. Jadi pada TKG IV ini ikan nila betina gonadnya sudah masak dan tidak memerlukan waktu yang lama untuk melakukan pemijahan (Asep, 2009).

Tabel 4. IKG ikan nila jantan

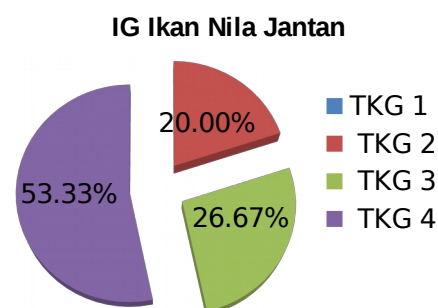
TKG	Berat gonad rata-rata	Berat ikan rata-rata	IKG (%)
I	-	-	-
II	1.8	426.667	0.437
III	2.35	349.750	0.870
IV	2.95	320	1.455

IKG yang paling besar untuk ikan nila jantan adalah pada TKG IV yaitu sebesar 1,455. Dengan berat ikan rata - rata yaitu 320 gram dan rata - rata berat gonad yaitu 2.95. Hal ini berarti bahwa sebagian besar ikan sampel yang diamati telah siap memijah (Asep, 2009).

## 3. Indeks Gonad (IG) Ikan Nila

Tabel 5. IG ikan nila jantan

TKG	Frekuensi	IG (%)
I	0	0
II	3	20
III	4	27
IV	8	53

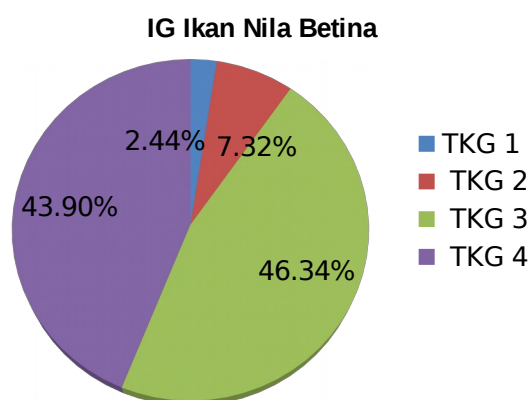


Grafik 1. IG ikan nila jantan

Pada tabel dan gambar, ditunjukkan bahwa IG ikan nila jantan pada TKG IV adalah 53% atau 0,53 ( $>0,50$ ) berarti ikan cenderung pada keadaan sedang berpijah. Sedangkan jika indeks nilai gonadnya  $<0,30$  berarti gonad ikan rata-rata belum berkembang. Sebagian besar ikan berada pada TKG IV ditunjukkan dengan persentase IG yang mencapai 53%. Hal ini berarti bahwa ikan sample telah siap untuk memijah (Effendi, 1997).

Tabel 6. IG ikan nila betina

TKG	Frekuensi	IG (%)
I	1	3
II	3	7
III	19	46
IV	18	44



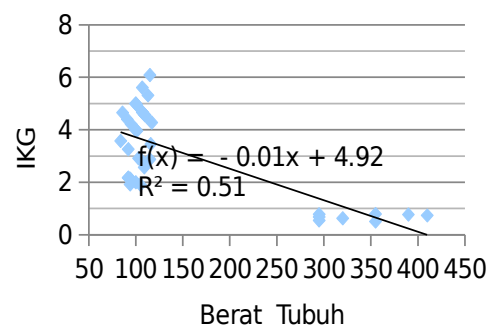
Grafik 2. IG ikan nila betina

Pada tabel dan gambar, ditunjukkan bahwa IG pada TKG III dan IV

berada pada indeks nilai gonad  $0,30 < IG < 0,50$  yang berarti ikan mengalami proses kematangan gonad. Sedangkan pada TKG I dan II IG hanya 3% atau 0,03 dan 7%  $0,07$  ( $IG < 0,30$ ) yang berarti gonad ikan rata-rata belum berkembang. Dari tabel diketahui bahwa rata-rata ikan nila betina yang diamati sedang mengalami proses pematangan gonad (Effendi, 1997).

#### 4. Hubungan IKG dengan Berat Tubuh Ikan Nila

Hubungan Ikg dengan Berat Tubuh Ikan Nila Betina

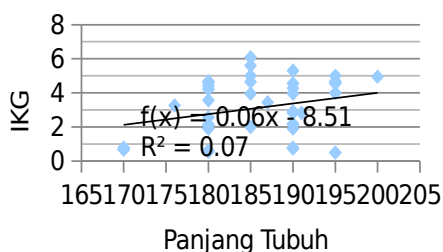


Grafik 3. Hubungan IKG dengan berat tubuh ikan nila betina

Hubungan IKG dengan berat tubuh ikan nila berbanding terbalik, dan hanya terfokus pada beberapa titik. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar berat tubuh ikan nila betina, maka berat gonadnya akan semakin berkurang. Semakin tinggi IKG maka berat tubuh ikan nila akan semakin kecil.

## 5. Hubungan IKG dengan Panjang Tubuh Ikan Nila

Hubungan IKG dengan Panjang Tubuh Ikan Nila



Grafik 4. Hubungan IKG dengan panjang tubuh ikan nila betina

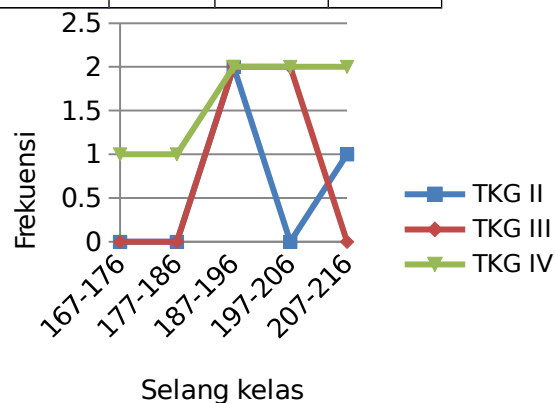
Dari gambar diatas dapat terlihat hubungan IKG dengan panjang tubuh ikan nila betina berbanding lurus. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar panjang tubuh ikan, maka IKG akan semakin bertambah besar. Semakin berkembang gonad atau semakin berat gonad, maka telur yang terkandung di dalamnya semakin besar garis tengahnya.

## 6. Hubungan TKG dengan Panjang Tubuh Ikan Nila

Tabel 7. Hubungan TKG dengan panjang ikan nila jantan

Selang panjang	Jumlah ikan pada TKG		
	II	III	IV
167-176	0	0	1
177-186	0	0	1
187-196	2	2	2

197-206	0	2	2
207-216	1	0	2



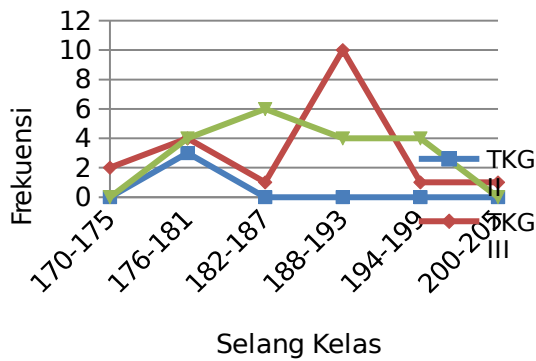
Grafik 5. Hubungan TKG dengan panjang tubuh ikan nila jantan

Dari tabel dan grafik hubungan TKG dengan panjang tubuh ikan nila jantan berbanding lurus. Dapat kita lihat bahwa TKG paling banyak pada selang kelas 187 – 196 dengan TKG berjumlah 6 dan tersebar pada selang kelas 167 – 176 dan 117 – 186. Dan yang paling banyak berada pada TKG IV. Ini menunjukkan bahwa ikan nila yang di jadikan sampel masih dalam proses pematangan gonad, atau belum siap memijah (Effendi, 1997).

Tabel 8. Hubungan TKG dengan panjang tubuh ikan nila betina

Selang panjang	Jumlah ikan pada TKG		
	II	III	IV
170 – 175	0	2	0
176 – 181	3	4	4
182 – 187	0	1	6
188 – 193	0	10	4
194 – 199	0	1	4
200 – 205	0	1	0





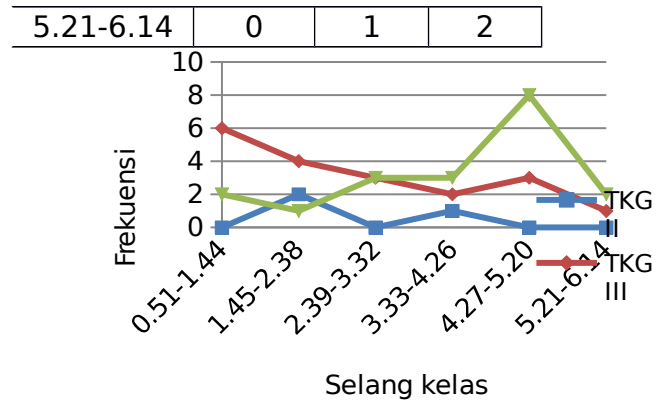
Grafik 6. Hubungan TKG dengan panjang tubuh ikan nila betina

Dari tabel dan grafik hubungan TKG dengan panjang tubuh ikan nila jantan berbanding lurus. Dapat kita lihat bahwa TKG paling banyak pada selang kelas 188 – 193 dengan TKG berjumlah 14 dan tersebar pada TKG III dan IV. Dan rata-rata TKG yang kosong adalah pada TKG II. Ini menunjukkan bahwa ikan nila yang di jadikan sampel masih dalam proses pematangan gonad, atau belum siap memijah (Effendi, 1997).

## 7. Hubungan IKG dengan TKG Ikan Nila Betina

Tabel 9. Hubungan IKG dengan TKG ikan nila betina

Selang kelas	Jumlah ikan pada TKG		
	II	III	IV
0.51-1.44	0	6	2
1.45-2.38	2	4	1
2.39-3.32	0	3	3
3.33-4.26	1	2	3
4.27-5.20	0	3	8



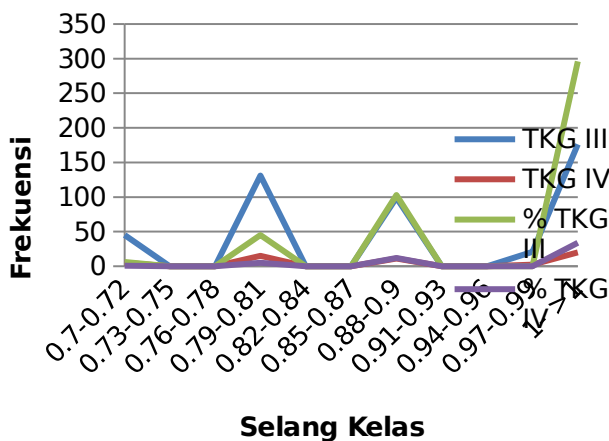
Grafik 7. Hubungan IKG dengan TKG ikan nila betina

Pada tabel dan grafik Hubungan IKG dengan TKG ikan nila betina yang digunakan adalah TKG III dan IV karena pada saat ini ikan sudah siap memijah atau gonad sudah siap memijah. Pada selang IKG 4,27 – 5,20 dengan jumlah gonad TKG adalah 11 dan pada selang kelas 0,51 – 1,44 dengan gonad berjumlah 6 buah pada TKG III dan 2 buah pada TKG IV. Hubungan IKG dengan TKG sangat berpengaruh karena dengan mengetahui TKG dan IKG dari suatu ikan dapat diprediksikan kapan saat yang tepat bagi ikan untuk melakukan pemijahan (Effendi, 1997).

## 8. Hubungan TKG dengan Diameter Telur Ikan Nila

Tabel 10. Hubungan TKG dengan diameter telur ikan nila

Selang diameter telur	Jumlah ikan pada TKG			
	III	%	IV	%
0.7-0.72	45	5.14	6	0.68
0.73-0.75	0	0	0	0
0.76-0.78	0	0	0	0
0.79-0.81	131	14.97	45	5.14
0.82-0.84	0	0	0	0
0.85-0.87	0	0	0	0
0.88-0.9	99	11.31	103	11.77
0.91-0.93	0	0	0	0
0.94-0.96	0	0	0	0
0.97-0.99	21	2.4	0	0
1- >1	176	20.11	296	33.83



Grafik 8. Hubungan TKG dengan diameter telur ikan nila

Dari tabel dan grafik hubungan TKG dengan diameter telur ikan nila didapat bahwa jumlah ikan nila sampel paling banyak terdapat pada selang kelas 0,88 – 0,9 dengan

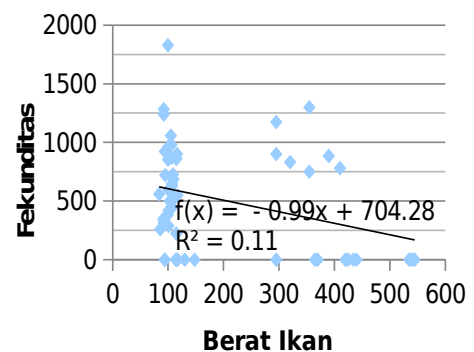
frekuensi 201 dan 0,79 – 0,81 dengan frekuensi 176. Hal ini berarti bahwa ikan sedang dalam proses pematangan gonad dan belum siap memijah (Nyabaken, 1992).

## 9. Fekunditas Ikan Nila

Tabel 11. Fekunditas ikan nila

Metode	Fekunditas rata-rata (/butir)
Gravimetri	0.52457206
Volumetri	15
Gabungan	92224690.51

## Hubungan Fekunditas dan Berat Ikan Nila



Grafik 9. Hubungan fekunditas dan berat ikan nila

Dari tabel diketahui bahwa fekunditas berbanding lurus dengan berat gonad total, namun berbanding terbalik dengan berat telur sampel yang diamati. Namun, pada grafik ditunjukkan bahwa semakin kecil fekunditas maka semakin besar berat tubuh ikan. Fekunditas mutlak sering dihubungkan dengan berat, karena berat lebih mendekati kondisi

ikan itu dari pada panjang. Hubungan fekunditas dengan berat memiliki kesulitan karena berat mudah berubah pada waktu pemijahan. Jika fekunditas secara matematis dikorelasikan dengan berat total termasuk berat gonad akan menimbulkan kesukaran atau kesulitan dalam statistik. Sebab telur akan masuk dalam jumlah besar dan ikan yang sebenarnya berfekunditas kecil (Effendi, 1997).

## 10. Rasio Kelamin

Tabel 12. Rasio ikan jantan dan betina

Parameter	Jantan	Betina
Proporsi Jenis	0.267857	0.732143
Standar Deviasi		
Selang Kepercayaan 95%		

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat pada praktikum kali ini adalah:

1. Pada praktikum reproduksi ini kebanyakan gonad yang digunakan merupakan gonad pada TKG III dan IV, karena pada TKG tersebut telur pada gonad sedang

mengalami proses matang gonad.

2. Beberapa hal yang sangat mempengaruhi reproduksi ikan adalah fekunditas, diameter telur, sex ratio, TKG dan IKG.
3. Dengan mengetahui IKG dan TKG kita dapat dengan mudah mengetahui kapan saat yang tepat untuk ikan memijah.
4. IKG akan semakin meningkat jika berat tubuh ikan juga meningkat, karena IKG memiliki hubungan berbanding lurus. Dan nilai IKG akan mencapai maksimum saat terjadi pemijahan.

### 2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan agar praktikum menjadi lebih baik lagi antara lain:

- Praktikan seharusnya lebih aktif dan gesit dalam melaksanakan praktikum.
- Selain itu lebih bertanggung jawab setelah melaksanakan praktikum, seperti nnnnnn
- Alat praktikum seharusnya lebih banyak agar praktikum dapat berjalan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

Asep, 2009. Tahap-Tahap  
Kematangan Gonad.  
[http://asep\\_budidaya\\_perairan.blogspot.com](http://asep_budidaya_perairan.blogspot.com). Diakses pada  
tanggal 17 November 2012,  
pukul 20.00 WIB.

Effendie. 1997. *Biologi Perikanan*.  
Bogor: Yayasan Pustaka  
Nusantara.

Siregar, Abas. 1996. Pembenihan  
dan pemasaran. Danau Toba:  
Kanisus

Nyabaken, James. 1992. *Biologi  
Laut*. Jakarta : PT Gramedia  
Utama

