



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# **ASPEK BIOLOGI REPRODUKSI IKAN SELAR KUNING (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) DI PERAIRAN SELAT SUNDA, PROVINSI BANTEN**

**REZANINDA PRESTIANINGTYAS**



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2015**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



#### Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Aspek Biologi Reproduksi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) di Perairan Selat Sunda, Provinsi Banten adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari Penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Bogor, Oktober 2015

*Rezaninda Prestianingtyas*  
NIM C24100050

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## ABSTRAK

REZANINDA PRESTIANINGTYAS. Aspek Biologi Reproduksi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) di Perairan Selat Sunda, Provinsi Banten. Dibimbing oleh YON VITNER dan YUNIZAR ERNAWATI.

Sumber daya ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPP Labuan, Banten salah satunya adalah ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*). Ikan selar kuning memiliki nilai ekonomis penting di Selat Sunda dengan permintaan pasar terhadap ikan selar kuning yang cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji aspek reproduksi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) dari perairan Teluk Banten yang didaratkan di PPP Labuan, Banten. Data yang digunakan adalah panjang dan bobot ikan, jenis kelamin ikan, tingkat kematangan gonad (TKG), bobot dan volume gonad, jumlah telur, dan diameter telur. Ikan selar kuning memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif. Hasil nisbah kelamin ikan selar kuning dalam keadaan tidak seimbang dengan jumlah ikan selar kuning betina sebesar 221 ekor dan jumlah ikan selar kuning jantan sebesar 274 ekor. Untuk ikan selar kuning betina nilai faktor kondisi terendah dan tertinggi yaitu sebesar 0,9155 dan 1,0804 sedangkan untuk nilai faktor kondisi ikan selar kuning jantan yaitu sebesar 0,8689 dan 1,0781.

Kata kunci: Reproduksi, Faktor Kondisi, Ikan selar kuning, Nisbah kelamin, Pola pemijahan.

## ABSTRACT

REZANINDA PRESTIANINGTYAS. Aspects of Reproductive Biology Selar Fish Yellow (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) in The Waters of The Sunda Strait, Banten Province. Supervised by YON VITNER and YUNIZAR ERNAWATI.

Small pelagic fish resources were landed in PPP Labuan Banten one of which is yellow trevally fish (*Selaroides leptolepis*). Yellow trevally fish has an important economic value in the Sunda Strait to the market demand for the yellow trevally fish that is high enough. The purpose of this study was to examine aspects of yellow trevally fish reproduction (*Selaroides leptolepis*) of Gulf waters in Banten PPP landed in Labuan, Banten. The data used is the length and weight of fish, fish sex, gonad maturity level (TKG), the weight and volume of the gonads, the number of eggs, and egg diameter. Yellow trevally fish possess a negative allometric growth patterns. Results of yellow trevally fish sex ratio in the state is not balanced by the number of trevally fish amounted to 221 female yellow tail fish and trevally number of 274 male yellow tail. , For female yellow trevally fish condition factor value that is equal to the lowest and highest 0,9155 and 1,0804, while for the value factors of male yellow trevally fish condition that is equal to 0,8689 and 1,0781.

Keywords: Reproduction, condition factor, Yellowstrip Scad, Sex Ratio, Spawning Pattern.



# **ASPEK BIOLOGI REPRODUKSI IKAN SELAR KUNING (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) DI PERAIRAN SELAT SUNDA, PROVINSI BANTEN**

**REZANINDA PRESTIANINGTYAS**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan  
pada  
Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2015**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



#### Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Skripsi : Aspek Biologi Reproduksi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis* Cuvier, 1833) di Perairan Selat Sunda, Provinsi Banten  
Nama : Rezaninda Prestianingtyas  
NIM : C24100050

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Disetujui oleh

  
Dr Yonvitner, SPi MSi  
Pembimbing I

  
Dr Ir Yunizar Ernawati, MSc  
Pembimbing II

Diketahui oleh

  
  
Dr Ir M Mukhlis Kamal, MSc  
Ketua Departemen

Bogor Agricultural University

Anggal Lulus: 06112015



## PRAKATA

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juni 2013 ini ialah biologi reproduksi ikan, dengan judul Aspek Biologi Reproduksi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptoepis* Cuvier, 1833) di Perairan Selat Sunda, Provinsi Banten.

Terima kasih Penulis sampaikan kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan untuk studi.
2. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan atas biaya penelitian melalui Biaya Operasional Perguruan Tinggi Negeri (BOPTN), Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN), DIPA IPB Tahun Ajaran 2013, kode Mak : 2013. 089. 521219, Penelitian Dasar untuk Bagian, Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, IPB dengan judul “Dinamika Populasi dan Biologi Reproduksi Sumberdaya Ikan Ekologis dan Ekonomis Penting di Perairan Selat Sunda, Provinsi Banten” yang dilaksanakan oleh Prof Dr Ir Mennofatria Boer, DEA (sebagai ketua peneliti) dan Dr Ir Rahmat Kurnia, MSi (sebagai anggota peneliti).
3. Dr Ir Niken Tunjung Murti Pratiwi, MSi selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, solusi, dan seluruh bantuannya dalam penyelesaian skripsi.
4. Dr Yonvitner, SPi MSi dan Dr Ir Yunizar Ernawati, MSc sebagai dosen pembimbing skripsi atas bimbingannya dalam penyusunan dan perbaikan skripsi.
5. Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer. DEA sebagai penguji sidang skripsi.
6. Ayah, Ibu, dan adik serta keluarga tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan secara moral maupun spiritual dalam penyusunan skripsi.
7. Staf Tata Usaha Manajemen Sumber Daya Perairan, teman satu angkatan di Manajemen Sumber Daya Perairan angkatan 47, serta sahabat penulis, Muhammad Indra yang telah memberi dukungan dalam penyelesaian skripsi.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Bogor, Oktober 2015

*Rezaninda Prestianingtyas*



## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	1
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
METODE PENELITIAN	2
Waktu dan Tempat Penelitian	2
Alat dan Bahan	3
Metode Kerja	3
Analisis Data	5
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
Hasil	9
Pembahasan	19
KESIMPULAN	21
Kesimpulan	21
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	29

### Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## DAFTAR TABEL

1	Perkembangan TKG berdasarkan Effendie (1997)	4
2	Nisbah kelamin ikan selar kuning	10

## DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penangkapan ikan selar kuning	3
2	Hubungan panjang dan bobot ikan selar kuning betina	9
3	Hubungan panjang dan bobot ikan elar kuning jantan	10
4	Nilai tengah faktor kondisi ikan selar kuning ( <i>Selaroides leptolepis</i> ) betina dan jantan berdasarkan waktu pengamatan	11
5	Frekuensi tingkat kematangan gonad ikan selar kuning betina berdasarkan waktu pengamatan	12
6	Frekuensi tingkat kematangan gonad ikan selar kuning jantan berdasarkan waktu pengamatan	13
7	Grafik ukuran pertama kali matang gonad ikan selar kuning betina dan jantan	14
8	Indeks kematangan gonad ikan selar kuning ( <i>Selaroides leprolepis</i> ) betina pada setiap pengamatan	15
9	Indeks kematangan gonad ikan selar kuning ( <i>Selaroides leprolepis</i> ) jantan pada setiap pengamatan	15
10	Fekunditas TKG III ikan selar kuning betina	16
11	Fekunditas TKG IV ikan selar kuning betina	15
12	Sebaran diameter telur ikan selar kuning ( <i>Selaroides leptolepis</i> ) betina TKG III	16
13	Sebaran diameter telur ikan selar kuning ( <i>Selaroides leptolepis</i> ) betina TKG IV	17

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Hubungan panjang dan bobot ikan selar kuning betina dan jantan	24
2	Data faktor kondisi (FK) rata-rata ikan selar kuning betina dan jantan	24
3	Daftar frekuensi relatif TKG ikan selar kuning betina	24
4	Daftar frekuensi relatif TKG ikan selar kuning jantan	25
5	Data IKG ikan selar kuning betina dan jantan	25
6	Data fekunditas ikan selar kuning betina	25
7	Data diameter telur ikan selar kuning betina	27

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Ikan-ikan yang didaratkan di PPP Labuan terdiri dari ikan pelagis dan ikan demersal yang berasal dari Selat Sunda. Sumber daya ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPP Labuan, Banten salah satunya adalah ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*). Ikan selar kuning memiliki nilai ekonomis penting di Selat Sunda dengan permintaan pasar terhadap ikan selar kuning yang cukup tinggi. Menurut Atmaja *et al.* (2003) sumber daya ikan pelagis seperti *Sardinella spp.*, *Kastrelliger brachysoma*, *Dusumieria acuta*, dan *Selar spp.*, di Laut Jawa dan Selat Sunda memiliki nilai ekonomis tinggi.

Ikan selar kuning ditangkap dengan alat tangkap *purse seine* yang didaratkan di PPP Labuan. Ukuran mata jaring alat tangkap *purse seine* tidak selektif, dikarenakan ikan yang belum matang gonad akan ikut tertangkap. Sehingga dalam tingkat kematangan gonad, tingkat reproduksi ikan semakin menurun akibat dari penangkapan yang tidak selektif tersebut.

Reproduksi adalah kemampuan individu untuk menghasilkan keturunan sebagai upaya untuk melestarikan jenis dan kelompok. Kegiatan reproduksi pada setiap jenis hewan air berbeda-beda, tergantung kondisi lingkungan. Cara penentuan reproduksi terdapat 2 jenis, yaitu pemijahan berlangsung dalam waktu singkat disebut pemijahan total (*total spawner*) sedangkan pemijahan yang berlangsung dalam waktu yang panjang disebut dengan pemijahan sebagian (*partial spawner*). Waktu reproduksi ikan dapat dilihat dari hasil pola pemijahan yaitu saat pengambilan contoh yang memiliki hasil lebih besar. Pada penelitian ini, tipe reproduksi ikan selar kuning yaitu *total spawner* dan terjadi pada bulan Juli-Agustus (Efendie 2002).

Kajian tentang biologi reproduksi merupakan informasi yang penting untuk menyusun rencana strategis konversi dan manajemen sumberdaya perikanan. Adanya kajian ini maka dapat diketahui sejarah hidup ikan dan mengetahui dinamika populasi ikan serta dampak perubahan lingkungan yang terjadi. Sejarah hidup ikan misalnya fekunditas, rasio kelamin adalah berbeda-beda antara satu populasi dengan populasi yang lain dan bahkan berbeda di dalam populasi yang sama antar satu musim kemusim yang lain.

### Perumusan Masalah

Ikan selar kuning merupakan ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis yang tinggi. Penangkapan ikan selar semakin meningkat dikarenakan tangkapan yang mudah serta ukuran ikan selar yang kecil, sehingga dapat tertangkap dalam jumlah yang banyak. Semakin tinggi permintaan pasar terhadap ikan selar kuning, menyebabkan intensitas penangkapan ikan selar kuning cenderung tidak terkendali. Ikan selar kuning mengalami eksploitasi yang berlebihan.

Ketersediaan informasi mengenai ikan selar kuning masih terbatas, khususnya mengenai aspek reproduksi. Tanpa informasi tentang aspek reproduksi kegiatan penangkapan dapat dilakukan secara terus menerus, misalnya penggunaan alat



tangkap yang dapat menangkap berbagai jenis ukuran ikan, maupun musim penangkapan yang dapat dilakukan kapan saja. Sehingga dikhawatirkan dapat berdampak terhadap kelestariannya dimasa yang akan datang.

Aspek reproduksi yang dimaksud pada penelitian ini terbatas pada pola reproduksi yang mencakup pola pemijahan, faktor kondisi, nisbah kelamin, Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), dan diameter telur. Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis untuk mengetahui kondisi reproduksi ikan tersebut.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dilaksanakan penelitian ini ialah mengkaji aspek reproduksi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yaitu pola pemijahan, faktor kondisi, nisbah kelamin, Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), dan diameter telur dari perairan Selat Sunda berdasarkan data yang didaratkan di PPP Labuan, Banten agar perikanan selar kuning dapat dimanfaatkan secara maksimal, lestari dan berkelanjutan.

### **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai reproduksi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) sebagai dasar pertimbangan dalam pengelolaan ikan selar kuning di Labuan, Banten agar berkelanjutan serta dalam upaya mengurangi dampak *overfishing*. Selain itu juga sebagai bahan masukan dalam penetapan kebijakan bagi dinas setempat dalam pengelolaan perikanan, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan selama bulan Juni sampai Oktober 2013, pengukuran data dilakukan di Laboratorium Biologi Perikanan bagian Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Sampel ikan yang diambil di lapangan, selanjutnya diproses di laboratorium. Peta lokasi disajikan pada Gambar 1.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 1 Peta daerah penangkapan ikan selar kuning

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang dibutuhkan selama penelitian aspek biologi reproduksi ikan selar kuning adalah alat bedah, botol film, kaca preparat, *cover glass*, timbangan digital (gram), penggaris (cm), jarum pentul, cawan petri, gelas ukur, pipet tetes, *tissue*, mikroskop, kalkulator. Bahan yang dipergunakan adalah ikan selar kuning, formalin 4%, aquades, kertas label, *tissue*, plastik klip.

### Metode Kerja

#### Pengambilan ikan contoh

Pengambilan contoh ikan selar kuning dilakukan dengan menggunakan metode penarikan contoh acak sederhana (PCAS), dengan mengambil ikan secara acak dari keranjang nelayan yang berisi berbagai ukuran panjang dan bobot ikan selar kuning di TPI Labuan, Banten. Jumlah contoh ikan yang diambil selama penelitian berjumlah 752 ekor.

#### Pengukuran panjang dan bobot

Ikan contoh yang telah diambil selanjutnya diukur panjang totalnya dan ditimbang bobot tubuhnya. Pengukuran panjang total dilakukan dengan cara mengukur jarak antara ujung kepala terdepan (ujung rahang terdepan) sampai dengan ujung sirip ekor yang paling belakang (Affandi *et al.* 2002). Pengukuran panjang ikan dengan menggunakan penggaris yang memiliki skala terkecil 1mm. Bobot ikan yang meliputi bobot tubuh serta air yang terkandung di dalam tubuh



ikan ditimbang menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 1g di laboratorium.

### Pengambilan gonad

Pengambilan gonad ikan dilakukan setelah ikan dibedah. Jenis kelamin, tingkat kematangan gonad (TKG), bobot gonad total, dan volume gonad total diamati dan ditimbang dari setiap gonad. Bobot gonad total diukur dengan cara menimbang gonad menggunakan timbangan digital (timbangan ketelitian 0,0001g). Volume gonad diukur menggunakan gelas ukur dengan ketelitian 1ml dan 0,1ml. Gonad betina yang telah masuk dalam kategori TKG III dan IV diawetkan menggunakan formalin 4% dan dimasukkan ke dalam plastik klip untuk pengamatan fekunditas dan diameter telur.

### Penentuan Tingkat Kematangan Gonad

Data yang dibutuhkan adalah ukuran gonad dan bentuk morfologi gonad. Tahap-tahap perkembangan gonad ikan ditentukan secara morfologi yang merupakan modifikasi dari Cassie (Tabel 1).

Tabel 1. Penentuan TKG secara morfologi (Effendie 1997)

TKG	Betina	Jantan
I	Ovari seperti benang, panjangnya sampai ke depan rongga tubuh, serta permukaannya licin	Testes seperti benang, warna jernih, dan ujungnya terlihat di rongga tubuh
II	Ukuran ovari lebih besar. Warna ovari kekuning-kuningan, dan telur belum terlihat jelas	Ukuran testes lebih besar pewarnaan seperti susu
III	Ovari berwarna kuning dan secara morfologi telur mulai terlihat	Permukaan testes tampak bergerigi, warna makin putih dan ukuran makin besar
IV	Ovari makin besar, telur berwarna kuning, mudah dipisahkan. Butir minyak tidak tampak, mengisi 1/2-2/3 rongga perut	Dalam keadaan diawet mudah putus, testes semakin pejal
V	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat didekat pelepasan	Testes bagian belakang kempis dan dibagian dekat pelepasan masih berisi

### Penentuan jenis kelamin

Penentuan jenis kelamin ikan selar kuning dilakukan dengan melihat ciri-ciri dan perbedaan yang terdapat pada gonadnya. Ikan jantan memiliki gonad yang berwarna keputihan berupa testes, sedangkan ikan betina memiliki gonad yang berwarna kemerahan berupa ovum.

### Perhitungan jumlah telur

Metode yang digunakan dalam menganalisis fekunditas yaitu metode gabungan (gravimetrik dan volumetrik). Perhitungan jumlah telur dilakukan pada TKG III dan TKG IV, karena pada TKG I dan TKG II butir telur belum terlihat jelas. Contoh

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University

telur diambil berdasarkan tiga bagian berbeda, dikarenakan setiap butir telur yang diamati, diduga memiliki diameter yang berbeda. Bagian dari gonad tersebut yaitu sub gonad bagian anterior, sub gonad bagian tengah dan sub gonad bagian posterior, kemudian setiap sub gonad ditimbang bobotnya. Sub gonad tersebut diencerkan pada cawan petri sampai 100 cc. Sebanyak 1 cc dari contoh, diambil menggunakan pipet tetes lalu dipindahkan ke dalam cawan petri yang baru untuk dihitung jumlah telur tersebut dengan menggunakan *hand counter*.

**Pengukuran diameter telur**

Pengukuran diameter telur dilakukan pada telur yang telah mencapai TKG III dan TKG IV. Contoh telur diambil berdasarkan tiga bagian berbeda yaitu sub gonad anterior, sub gonad tengah dan sub gonad posterior. Contoh telur tersebut diambil secara acak sebanyak 50 butir.

**Analisis Data**

**Hubungan panjang bobot**

Gambaran pola pertumbuhan ikan dapat dilihat melalui hubungan panjang dan bobot dalam suatu bentuk persamaan eksponensial. Menurut Effendie (2002), hubungan panjang dan bobot dapat ditentukan menggunakan rumus berikut.

$$W = aL^b \tag{1}$$

Keterangan:

- W : bobot total (gram)
- L : panjang total (mm)
- a : intersep
- b : slope

Pola pertumbuhan ditentukan dari nilai konstanta b (slope) yang diperoleh dari perhitungan panjang dan bobot melalui hipotesis. Hipotesis yang digunakan untuk menentukan pola pertumbuhan adalah sebagai berikut.

1.  $H_0 \rightarrow$  Bila nilai  $b=3$ , pola pertumbuhan bersifat isometrik (pertumbuhan panjang sama dengan pertumbuhan bobot)
2.  $H_1 \rightarrow$  Bila nilai  $b \neq 3$ , pola pertumbuhan bersifat alometrik, yaitu:
  - a) Bila nilai  $b > 3$ , alometrik positif (pertumbuhan bobot lebih dominan)
  - b) Bila nilai  $b < 3$ , alometrik negatif (pertumbuhan panjang lebih dominan)

Hipotesis tersebut kemudian diuji menggunakan uji statistik sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \left| \frac{b-3}{S_b} \right| \tag{2}$$

$S_b$  adalah galat baku dugaan b yang dihitung dengan rumus berikut.

$$S_b^2 = \frac{s^2}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \tag{3}$$

Menurut Walpole (1993), nilai  $t_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  pada selang kepercayaan 95% dan keputusannya adalah sebagai berikut.

- a) Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka tolak hipotesis nol ( $H_0$ )
- b) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka gagal menolak hipotesis nol ( $H_0$ )

### Faktor kondisi

Faktor kondisi menunjukkan keadaan baik dari ikan dilihat dari segi kapasitas fisik untuk survival dan reproduksi. Faktor kondisi dihitung dengan menggunakan sistem metrik berdasarkan hubungan panjang berat ikan sampel. Jika pertumbuhan ikan isometrik (Effendie 2002):

$$K = \frac{10^5}{L^3} W \quad (4)$$

Keterangan:

- K : faktor kondisi  
W : bobot tubuh ikan contoh (gram)  
L : panjang total ikan contoh (mm)

Faktor kondisi (K) juga digunakan dalam mempelajari perkembangan gonad ikan jantan maupun betina yang belum dan sudah matang gonad yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Effendie 1997):

$$K = \frac{W}{aL^b} \quad (5)$$

Keterangan:

- K : faktor kondisi  
W : bobot tubuh ikan contoh (gram)  
L : panjang total ikan contoh (mm)  
a : intersep  
b : slope

Menurut Effendie (1997), nilai K yang berkisar antara 2-4 menunjukkan bahwa badan ikan tersebut berbentuk agak pipih. Sedangkan nilai K yang berkisar antara 1-3 menunjukkan bahwa badan ikan tersebut berbentuk kurang pipih.

### Nisbah kelamin

Nisbah kelamin bervariasi menurut jenis ikan di dalam kelompok umur dan ukuran sehingga dapat mencerminkan hubungan antara jenis ikan tersebut dengan lingkungannya (Sulistiono *et al.* 2001). Rahardjo (2006) menyatakan bahwa nisbah kelamin di daerah tropis seperti Indonesia bersifat variatif dan menyimpang dari 1:1. Kondisi ideal tersebut sering menyimpang karena beberapa faktor, baik yang bersifat eksternal maupun internal.

Proporsi penting untuk melihat perbandingan (rasio) dari masing-masing jenis kelamin ikan yang ada di perairan. Pendugaan rasio ini kemudian dibutuhkan sebagai bahan pertimbangan dalam produksi, rekrutmen dan konservasi sumberdaya ikan tersebut. Statistik konsep rasio adalah proporsi populasi tertentu

terhadap total populasi yang dilihat dengan bilangan rasio (Walpole 1993). Rumus mencari proporsinya adalah :

$$p = \frac{n}{N} \times 100\% \tag{6}$$

Keterangan:

- P : Proporsi ikan (jantan atau betina)
- n : Jumlah jantan atau betina
- N : Jumlah total ikan (jantan + betina)

Hubungan antara jantan dan betina dalam suatu populasi dapat diketahui dengan melakukan analisis nisbah kelamin ikan menggunakan uji *Chi-square* ( $\chi^2$ ) (Steel dan Torrie 1980):

$$\chi^2 = \frac{\sum(o_i - e_i)^2}{e_i} \tag{7}$$

Keterangan:

- : nilai bagi peubah acak yang sebaran penarikan contohnya menghampiri sebaran khi kuadrat (*Chi-square*)
- : jumlah frekuensi ikan jantan dan betina yang teramati (ind)
- : jumlah frekuensi harapan dari ikan jantan dan betina (ind)

**Penentuan ukuran pertama kali matang gonad**

Pendugaan ukuran pertama kali ikan matang gonad dilakukan untuk mengetahui umur ikan selar kuning di Selat Sunda pertama kali matang gonad. Pendugaan ini dilakukan dengan memisahkan kelompok yang belum matang gonad (TKG I, II, dan III) dan kelompok yang sudah matang gonad (TKG IV), kemudian dibuat grafik berdasarkan selang kelas.

Metode lain untuk menduga ukuran pertama kali ikan matang gonad dapat dilakukan dengan pendekatan teoritis berdasarkan perhitungan 50% matang gonad dari proporsi pada kurva logistik (King 2006). Persamaan pada metode King tersebut adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{1}{1 + e^{-r(L-L_m)}} \tag{8}$$

Keterangan :

- P : Proporsi matang gonad
- L : Rata-rata panjang
- L<sub>m</sub> : Ukuran pertama kali matang gonad

**Indeks kematangan gonad (IKG)**

Indeks kematangan gonad (IKG) atau *Gonado Somatic Index* (GSI) dengan melakukan pengukuran bobot gonad dan bobot tubuh termasuk gonad (bobot ikan total) melalui hubungan (Sulistiono *et al.* 2006) :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



$$IKG = \frac{BG}{BT} \times 100\% \quad (9)$$

Keterangan:

IKG : Indeks kematangan gonad

BG : Bobot gonad (gram)

BT : Bobot tubuh (gram)

### Fekunditas

Fekunditas mempunyai keterkaitan dengan umur, panjang atau bobot individu dan spesies ikan (Manik 2009). Prosedur penentuan fekunditas dilakukan dengan metode gabungan antara gravimetri dan voloumetrik. Gonad ikan betina TKG III dan TKG IV yang sebelumnya diawetkan dengan formalin 4% dikeringkan kemudian ditimbang bobot total gonad (G). Kemudian ambil 3 bagian secara acak dari satu gonad yang akan diamati, lalu ditimbang bobotnya (Q). Gonad contoh lalu diencerkan kedalam 10 ml air (V). Sebanyak 1 ml volume pengenceran diambil dengan menggunakan pipet tetes untuk dihitung jumlah telurnya (X).

Metode Gabungan

$$F = \frac{G \times V \times X}{Q} \quad (10)$$

Keterangan :

F : fekunditas (butir)

G : bobot gonad (gram)

V : volume pengenceran (ml)

X : jumlah telur tiap ml (butir)

Q : bobot telur contoh (gram)

Menurut Effendie (2002), fekunditas dapat dihubungkan dengan panjang tubuh maupun bobot tubuh. Hubungan antara fekunditas dengan panjang dirumuskan sebagai berikut:

$$F = aL^b \quad (11)$$

Hubungan antara fekunditas dengan bobot dirumuskan sebagai berikut:

$$F = aW^b \quad (12)$$

Keterangan:

F : fekunditas total (butir)

L : panjang total ikan (mm)

W : bobot total ikan (gram)

a : intersep

b : slope

## HASIL DAN PEMBAHASAN

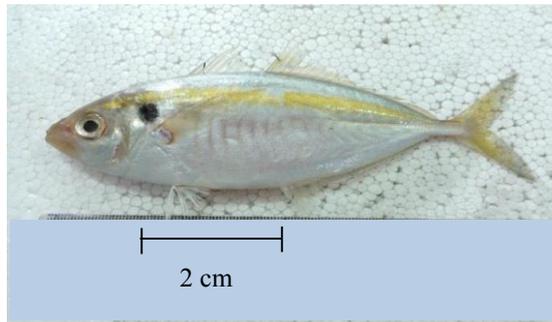
### Hasil

#### Klasifikasi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*)

Ikan selar kuning merupakan ikan pelagis kecil perenang cepat dan kuat.

Klasifikasi ikan selar kuning menurut Saanin (1984) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Sub kelas	: Teleostei
Ordo	: Percomorphi
Sub ordo	: Perciformes
Famili	: Carangidae
Genus	: <i>Caranx</i>
Subgenus	: <i>Selaroides</i>
Spesies	: <i>Caranx (Selaroides) leptolepis</i> Cuvier & Valenciennes
Nama umum	: Yellowstripe Scad
Nama lokal	: Selar (Jakarta), Selar kuning (Banten)



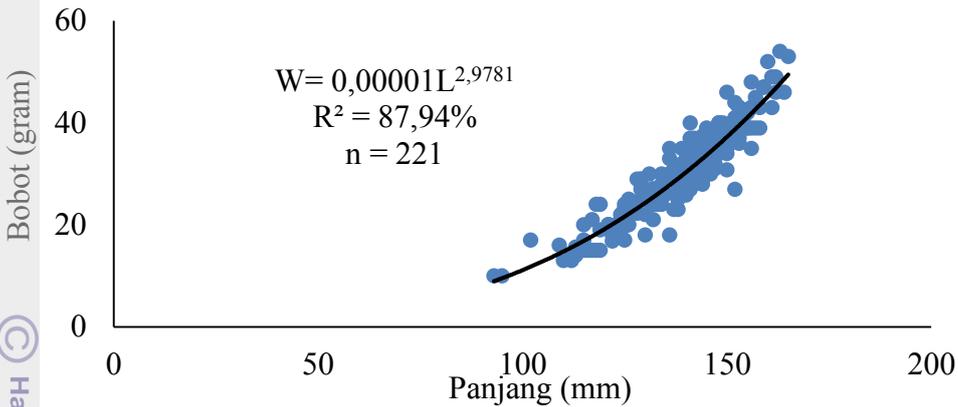
Gambar 2. Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*)

Bentuk tubuh ikan selar kuning lebih kecil daripada ikan selar yang lain. Panjang tubuh ikan ini sampai dengan 16 cm. Jenis ikan ini ditandai dengan garis lebar berwarna kuning dari mata sampai ekor. Sirip punggung ikan selar kuning terpisah dengan jelas, bagian depan disokong oleh jari-jari keras dan banyak jari-jari lunak. Sirip ekor bercagak dua dengan lekukan yang dalam. Sirip perut terletak di bawah sirip dada. Ikan selar termasuk ikan laut perenang cepat dan kuat. (Djuhanda 1981 in Wijayanti 2009).

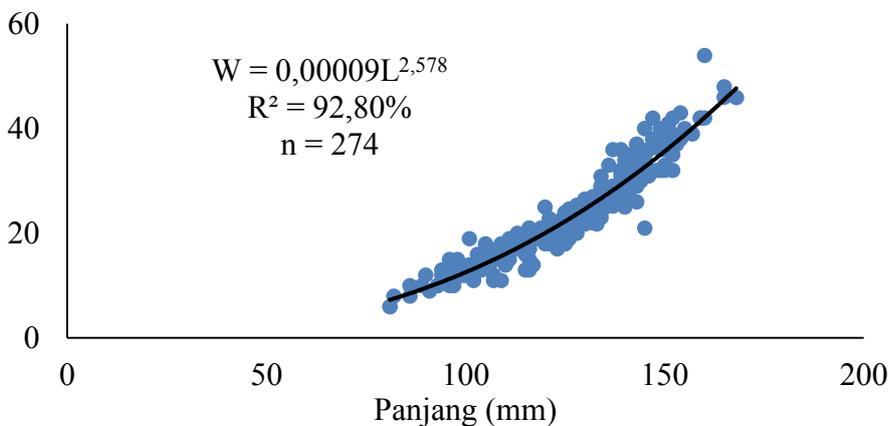
#### Hubungan panjang dan bobot

Hubungan panjang dan bobot dianalisis untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan selar kuning, sehingga dapat dilakukan analisis lanjut terhadap faktor-faktor yang mengakibatkan pola pertumbuhan bersifat isometrik atau allometrik. Gambar 3 dan Gambar 4 menyajikan hubungan panjang dan bobot ikan selar kuning betina dan jantan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 3 Hubungan panjang dan bobot ikan selar kuning betina



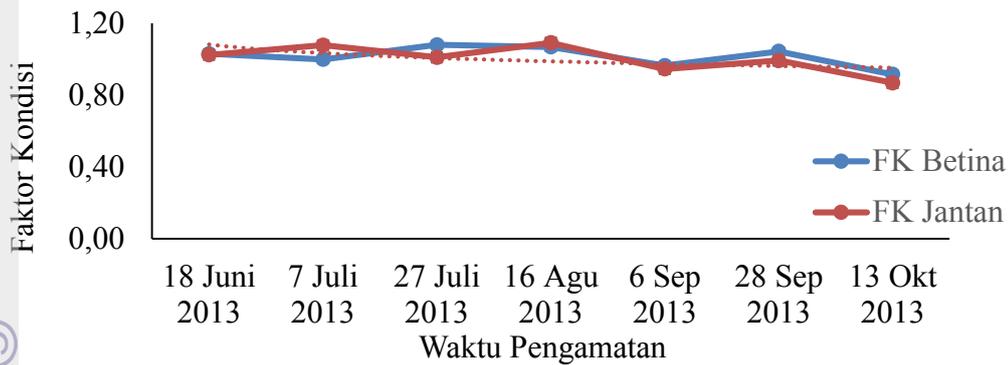
Gambar 4 Hubungan panjang dan bobot ikan selar kuning jantan

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat hubungan panjang dan bobot ikan selar kuning betina melalui persamaan  $W=0,00001L^{2,9781}$  dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 87,94%. Setelah dilakukan uji lanjut terhadap nilai b didapatkan nilai  $b \neq 3$  yaitu sebesar 2,9781. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pola pertumbuhan ikan selar kuning betina adalah allometrik negatif.

Gambar 4 menunjukkan hubungan panjang dan bobot ikan selar kuning jantan dengan persamaan  $W=0,00009L^{2,578}$  dan nilai koefisien determinasi sebesar 92,80%. Setelah di uji didapatkan nilai b sebesar 2,578 dan disimpulkan bahwa pola pertumbuhan ikan selar kuning jantan adalah allometrik negatif yaitu pertumbuhan bobot lebih lambat dibandingkan pertumbuhan panjang.

### Faktor kondisi (FK)

Hasil dari nilai faktor kondisi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) didapatkan untuk ikan selar kuning betina dan ikan selar kuning jantan. Untuk ikan selar kuning betina nilai faktor kondisi terendah dan tertinggi yaitu sebesar 0,9155 dan 1,9804 sedangkan untuk nilai faktor kondisi ikan selar kuning jantan yaitu sebesar 0,8689 dan 1,0781. Gambar 4 menunjukkan faktor kondisi (FK) ikan selar kuning setiap waktu pengamatan.



Gambar 5 Nilai tengah faktor kondisi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) betina dan jantan berdasarkan waktu pengamatan

Berdasarkan Gambar 5, nilai faktor kondisi ikan betina pada pengambilan contoh tanggal 7 Juli 2013 dan 6 September 2013 adalah sebesar 0,9991 dan 0,9646. Nilai faktor kondisi ikan jantan pada pengambilan contoh tanggal 18 Juni 2013 sebesar 1,0245 dan tanggal 27 Juli 2013 sebesar 1,0107. Berdasarkan dari nilai faktor kondisi betina dan jantan, telah dilakukan uji t dari setiap pengambilan contoh dan hasil yang didapatkan yaitu tidak berbeda nyata.

Beberapa faktor yang diduga menjadi penyebab terjadinya fluktuasi dan variasi nilai faktor kondisi ikan adalah perbedaan ukuran ikan (Enchina dan Lorencio 1997); selama musim pemijahan ikan tidak melakukan aktifitas makan, tetapi menggunakan cadangan lemak dalam tubuhnya untuk suplai energi dan tekanan parasit (Neff dan Cargnelli 2004).

### Nisbah kelamin

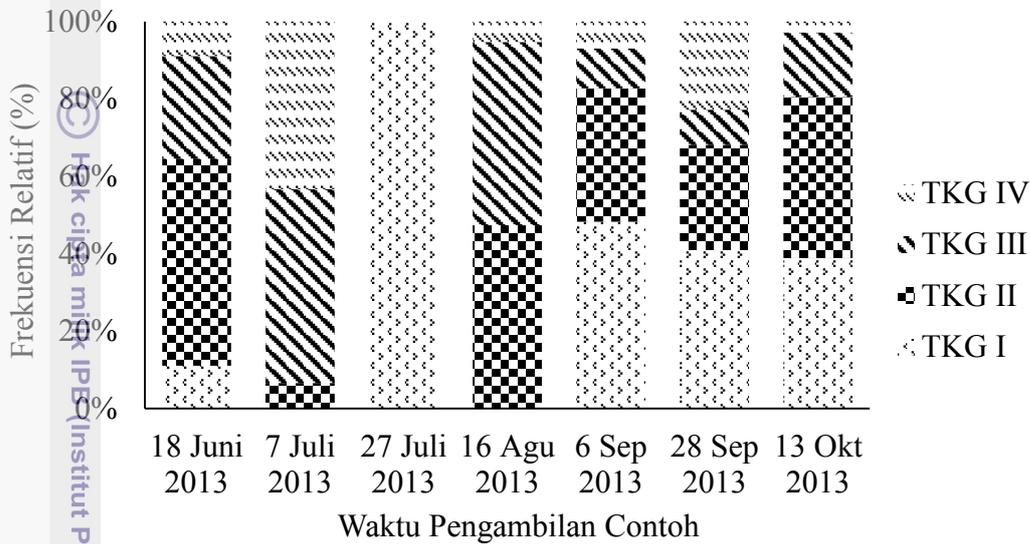
Nisbah kelamin merupakan perbandingan jumlah jenis kelamin jantan dan jenis kelamin betina. Nisbah kelamin ikan selar kuning betina dan jantan yang didapatkan dari hasil penelitian ini diperoleh sebesar 1:1,2 (45%:55%). Setelah dilakukan *Chi-square* dengan selang kepercayaan 95% diperoleh hasil nisbah kelamin ikan selar kuning dalam keadaan tidak seimbang. Suatu populasi ideal memiliki proporsi kelamin sebesar 1:1 dengan proporsi betina sebanding dengan proporsi jantan (50% betina dan 50% jantan) (Ball & Rao *in* Adisti 2010). Tabel 2 menunjukkan rasio kelamin ikan selar kuning setiap waktu pengamatan.

Tabel 2 Proporsi ikan selar kuning betina dan jantan

Pengambilan Contoh	Waktu	n	Jumlah		Nisbah Kelamin(%)	
			Betina	Jantan	Betina	Jantan
1	18 Juni 2013	89	45	44	51	49
2	7 Juli 2013	54	30	24	56	44
3	27 Juli 2013	50	2	48	4	96
4	16 Agu 2013	55	19	36	35	65
5	6 Sep 2013	53	29	24	55	45
6	28 Sep 2013	133	60	73	45	55
7	13 Okt 2013	61	36	25	59	41
Total		495	221	274	45	55

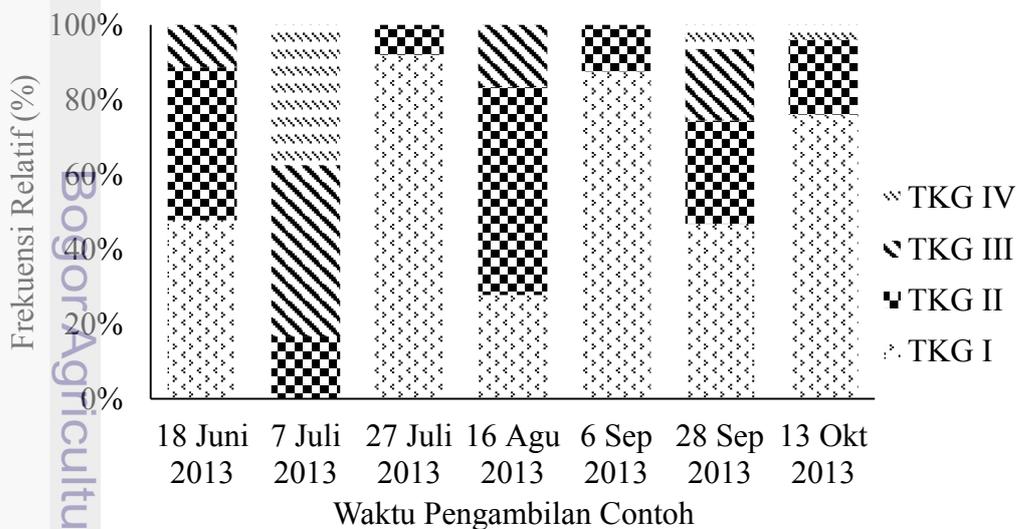
### Tingkat Kematangan Gonad

Tingkat kematangan gonad adalah tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah (Effendie 2002). Berikut ini merupakan diagram tingkat kematangan gonad ikan selar kuning berdasarkan waktu pengamatan (Gambar 6 dan Gambar 7).



Gambar 6 Frekuensi tingkat kematangan gonad ikan selar kuning betina berdasarkan waktu pengamatan

Berdasarkan Gambar 6 pada waktu pengambilan contoh tanggal 18 Juni 2013 didominasi oleh ikan selar kuning betina dengan TKG II sebanyak 24 ekor. Pada waktu pengambilan contoh tanggal 7 Juli 2013 didominasi oleh TKG III sebanyak 15 ekor ikan selar kuning betina. Waktu pengambilan contoh tanggal 27 Juli tidak terdapat TKG II, III, dan IV. Pada pengambilan contoh tanggal 28 September 2013 didominasi oleh TKG I sebanyak 18 ekor.



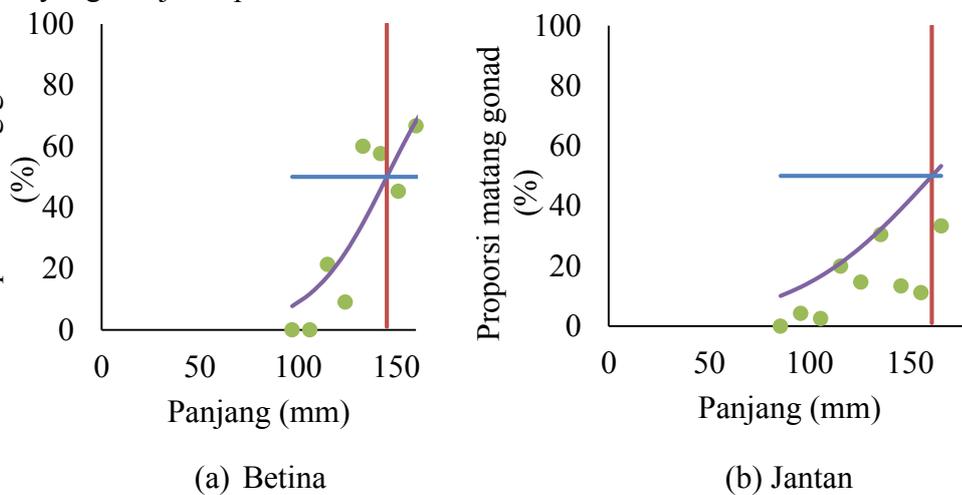
Gambar 7 Frekuensi tingkat kematangan gonad ikan selar kuning jantan berdasarkan waktu pengamatan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
 2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Gambar 7 menunjukkan grafik TKG dari ikan selar kuning jantan. Pada waktu pengambilan contoh tanggal 18 Juni 2013 didominasi oleh TKG I dan II sebanyak 21 dan 18 ekor ikan selar kuning jantan. Waktu pengambilan contoh tanggal 27 Juli hanya terdapat TKG I dan II. Pada tanggal 16 Agustus 2013 didominasi oleh TKG II sebanyak 20 ekor. Sebanyak 44 ekor ikan selar kuning jantan di dominasi oleh TKG I.

**Ukuran pertama kali matang gonad**

Penentuan panjang ikan pertama kali matang gonad (Lm) dapat menggunakan sebaran frekuensi proporsi gonad yang telah matang gonad (King 2006). Berikut ini merupakan hasil ukuran pertama kali matang gonad ikan selar kuning betina dan jantan yang disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8 Grafik ukuran pertama kali matang gonad ikan selar kuning betina (a) dan jantan (b)

Berdasarkan perhitungan dengan metode King (2006), ukuran pertama kali ikan selar kuning betina matang gonad pada panjang 145 mm, sedangkan ukuran pertama kali ikan selar kuning jantan matang gonad pada panjang 160 mm. Hal ini menunjukkan bahwa ikan selar kuning jantan lebih cepat mengalami matang gonad dibandingkan dengan ikan betina.

Setiap spesies ikan pada waktu pertama kali matang gonad memiliki ukuran yang tidak sama walaupun ikan tersebut adalah satu spesies. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan kondisi ekologis perairan (Blay dan Egeson *in* Pellokila 2009). Udupa (1974) *in* Musbir *et al.* (2006) menyatakan bahwa ukuran pertama kali ikan matang gonad bervariasi antara jenis maupun dalam jenis itu sendiri sehingga individu yang berasal dari satu kelas umur atau dari kelas panjang yang sama tidak selalu mencapai ukuran pertama kali matang gonad yang sama.

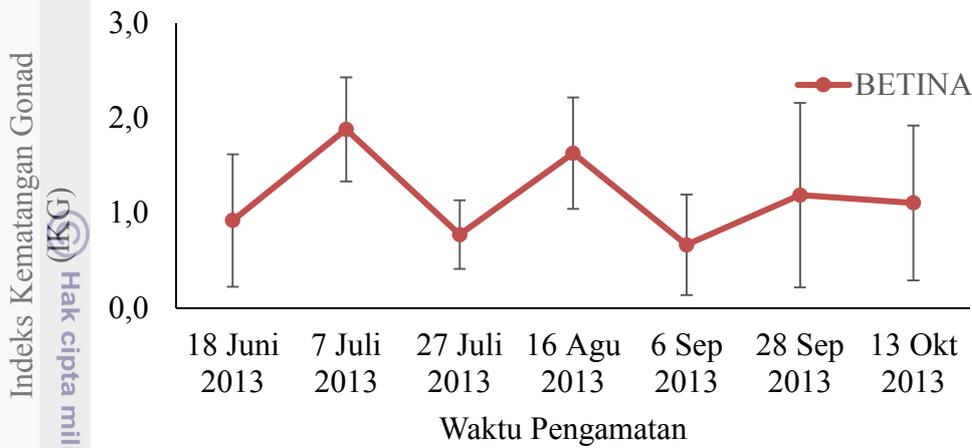
**Indeks kematangan gonad (IKG)**

Indeks kematangan gonad (IKG) adalah nilai dalam % (persen) sebagai hasil perbandingan bobot gonad dengan bobot tubuh ikan. Sejalan dengan pertumbuhan gonad yang dihasilkan akan semakin bertambah besar dan berat hingga batas

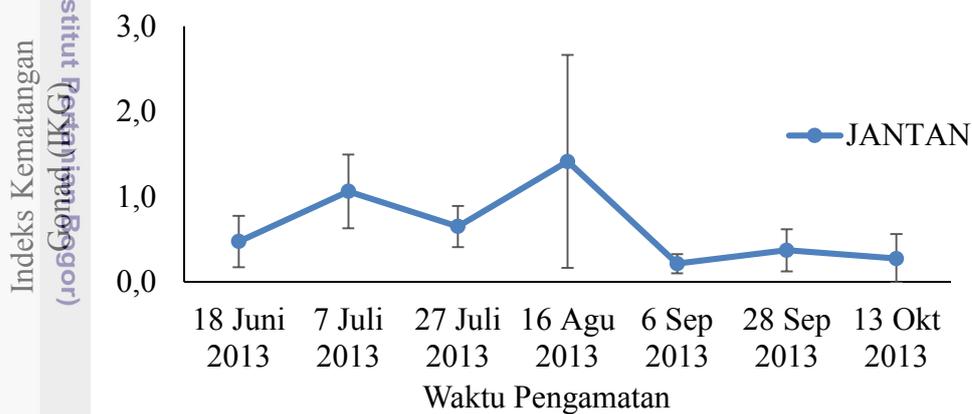
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
 2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University  
 Institut Pertanian Bogor  
 penerbitan pertama kali milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

maksimum ketika terjadi penijahan (Effendie 1997). Berikut ini merupakan indeks kematangan gonad pada setiap pengamatan (Gambar 9 dan Gambar 10).



Gambar 9 Indeks kematangan gonad ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) betina pada setiap pengamatan



Gambar 10 Indeks kematangan gonad ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) jantan pada setiap pengamatan

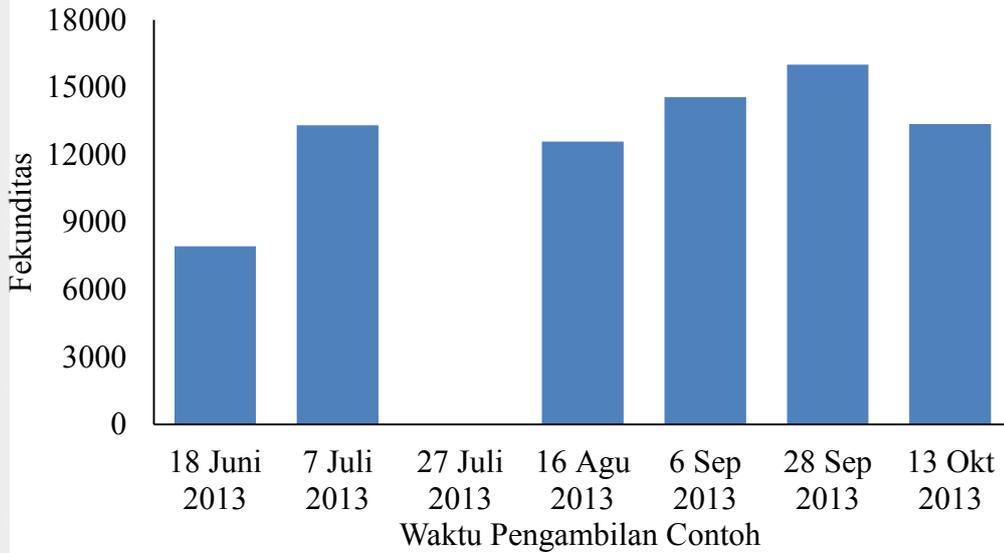
Berdasarkan Gambar 9 dan Gambar 10 dapat dilihat bahwa IKG rata-rata ikan selar kuning betina memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan IKG rata-rata ikan selar kuning jantan. Nilai IKG ikan selar kuning betina berkisar antara 0,66-1,88, sedangkan nilai IKG ikan selar kuning jantan berkisar antara 0,21-1,41. nilai IKG ikan selar kuning betina dan jantan memiliki nilai IKG yang berfluktuasi. Hal ini terlihat bahwa puncak IKG yaitu saat nilai IKG ikan selar kuning betina dan jantan tinggi terdapat pada pengamatan 7 Juli dan 16 Agustus 2013. Sedangkan nilai IKG terendah terdapat pada pengamatan 6 September, 28 September dan 13 Oktober 2013. IKG yang rendah pada ikan selar kuning betina diakibatkan Tingkat Kematangan Gonad yang rendah atau belum terjadi pada fase matang gonad.

Nilai IKG betina waktu pengambilan sampling tanggal 18 Juni 2013 sebesar 0,9222 dan nilai IKG tanggal 27 Juli 2013 yaitu sebesar 0,7730. Berdasarkan perhitungan dari nilai kedua IKG tersebut dilakukan uji t dan hasil yang didapatkan ialah  $t_{hit} < t_{tab}$  yaitu sebesar  $0,2984 < 0,3834$ . Nilai IKG jantan waktu pengambilan sampling tanggal 28 September 2013 dan 13 Oktober 2013 adalah sebesar 0,2470

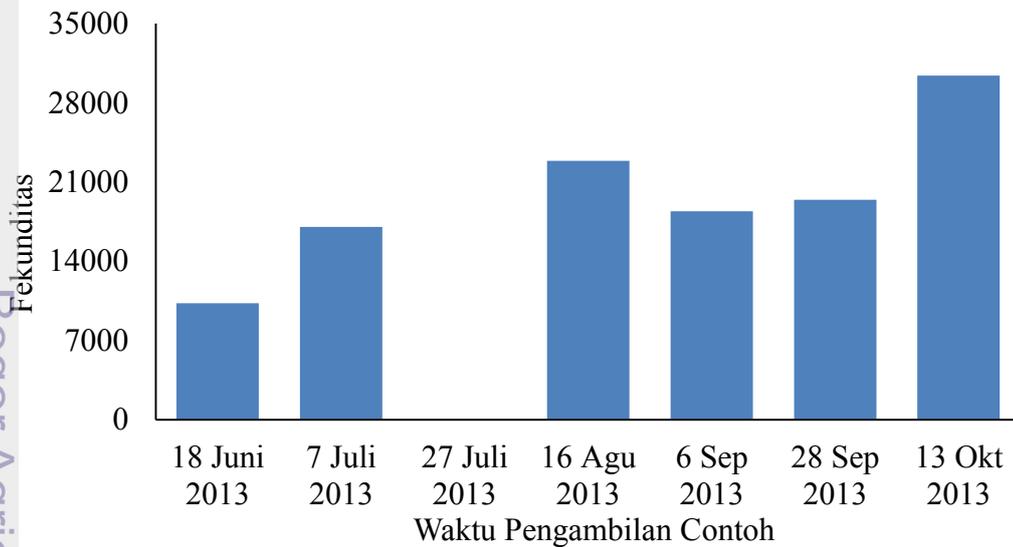
dan 0,2861. Berdasarkan hasil uji t terhadap dua pengamatan tersebut didapatkan bahwa hasil dari kedua nilai tersebut tidak berbeda nyata.

**Fekunditas**

Fekunditas adalah jumlah telur yang masak sebelum dikeluarkan pada waktu ikan memijah. Berikut ini merupakan hubungan fekunditas dengan panjang total ikan selar kuning betina dan hubungan fekunditas dengan bobot total ikan selar kuning betina (Gambar 11 dan Gambar 12)



Gambar 11 Fekunditas TKG III ikan selar kuning betina



Gambar 12 Fekunditas TKG IV ikan selar kuning betina

Berdasarkan Gambar 11 dan Gambar 12 dapat dilihat bahwa fekunditas ikan selar kuning bertambah seiring bertambahnya panjang total dan bobot tubuh. Nilai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

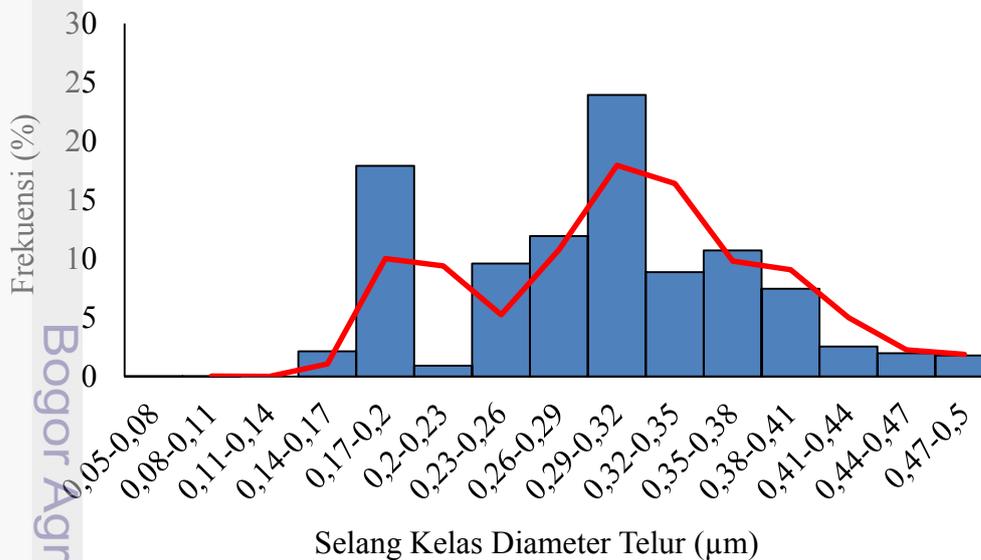
fekunditas ikan selar kuning betina TKG III dan TKG IV berdasarkan perhitungan dengan metode gabungan berada pada kisaran 4.820-30.406 butir telur.

Nilai fekunditas TKG III pada Gambar 11 tanggal 7 Juli 2013 dan 16 Agustus 2013 sebesar 13.308 butir dan 12584 butir. Hasil perhitungan fekunditas pada pengambilan contoh tanggal 6 September 2013 dan 13 Oktober 2013 yaitu sebesar 14554 butir dan 13371 butir. Nilai fekunditas pada tanggal 7 Juli dengan 16 Agustus dan 6 September dengan 13 Oktober dilakukan uji lanjut terhadap nilai-nilai fekunditas tersebut. Hasil uji t yang didapatkan yaitu gagal tolak  $H_0$  yang merupakan tidak berbeda nyata. Berdasarkan Gambar 12 nilai fekunditas TKG IV pada tanggal 7 Juli 2013 sebesar 17.019 butir dan waktu pengambilan contoh tanggal 6 September 2013 sebesar 18.407 butir. Nilai kedua fekunditas TKG IV tersebut dilakukan uji t dan hasil yang didapatkan yaitu berbeda nyata.

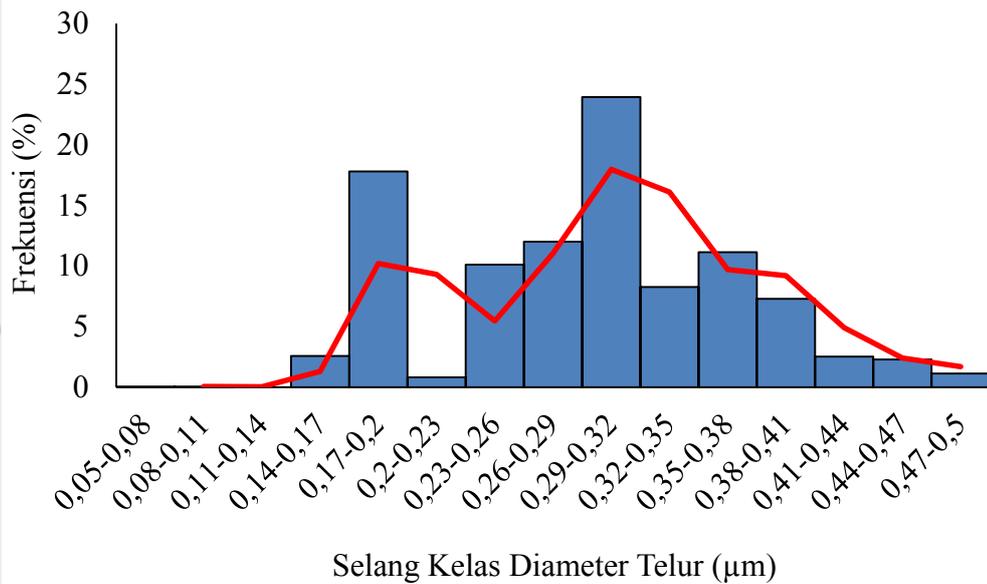
Persamaan mengenai hubungan fekunditas dengan panjang dan hubungan fekunditas dengan bobot, didapatkan hasil nilai  $R^2$  yang sangat rendah. Hasil nilai  $b$  yang didapatkan juga negatif, dikarenakan terjadi penurunan bobot ikan terhadap fekunditas ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) di perairan Selat Sunda.

### Diameter telur

Untuk mengetahui pola pemijahan dapat ditentukan berdasarkan analisis ukuran diameter telur. Berdasarkan gambar 13 dapat diketahui bahwa ikan selar kuning betina TKG III berdiameter terbanyak berkisar pada ukuran 0,17-0,20 mm dengan jumlah telur sebanyak 1.129 butir dan ukuran 0,29-0,32 mm dengan jumlah 1.508 butir. Gambar 14 menunjukkan bahwa ikan selar kuning betina TKG IV terdapat jumlah telur terbanyak pada selang ukuran 0,17-0,20 dan 0,29-0,32 sebanyak 668 butir dan 898 butir. Gambar 14 dan 15 terdapat sisa telur-telur pada kisaran diameter 0,05-0,23. Berikut ini adalah grafik diameter ikan selar kuning betina TKG III (Gambar 13) dan TKG IV (Gambar 14)



Gambar 13 Sebaran diameter telur ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) betina TKG III



Gambar 14 Sebaran diameter telur ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) betina TKG IV

### Pembahasan

Ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) di perairan Selat Sunda memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif, artinya penambahan bobot lebih lambat dibandingkan pertambahan panjangnya. Penelitian yang dilakukan oleh Febrianti (2013) tentang ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) di Laut Natuna menyatakan bahwa hasil analisis hubungan panjang berat diketahui bahwa persamaan hubungan panjang berat ikan selar adalah  $W = 0,1180L^{2,19}$ . Dari nilai b yang diperoleh yaitu 2,19 dan setelah dilakukan uji t ( $\alpha = 0,05$ ) terhadap nilai b tersebut diketahui bahwa ikan selar memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif, artinya pertambahan panjang lebih cepat daripada pertambahan berat.

Hasil dari nilai faktor kondisi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) didapatkan untuk ikan selar kuning betina dan ikan selar kuning jantan. Untuk ikan selar kuning betina nilai faktor kondisi terendah dan tertinggi yaitu sebesar 0,9155 dan 1,0804 dan untuk nilai faktor kondisi ikan selar kuning jantan yaitu sebesar 0,8689 dan 1,0781.

Menurut Febrianti (2013) nilai faktor kondisi ikan selar pada setiap bulan tidak terjadi variasi temporal secara ekstrim; bahkan relatif sama. Nilai tertinggi 1,045 dan terendah 0,961 masing-masing pada bulan Februari dan Maret. Ini menunjukkan contoh ikan pada bulan-bulan pengamatan dalam kondisi baik dan gemuk (kurang pipih). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Effendie (1997) yaitu harga K yang berkisar antara 1-3 mempunyai bentuk badan kurang pipih. Penelitian yang dilakukan oleh Damayanti (2010) mendapatkan nilai faktor kondisi ikan selar lebih fluktuatif untuk faktor kondisi paling rendah sebesar 0,69 dan paling tinggi sebesar 2,72. Fluktuasi ini diduga lebih dipengaruhi oleh aktivitas pemijahan dan umur yang berbeda-beda.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor) Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



dan 13 Oktober 2013. Tetapi ikan selar kuning betina pada pengamatan 27 Juli tidak terjadi kematangan gonad, hanya terdapat TKG I.

Menurut Putri (2013) dalam penelitian mengenai ikan selar kuning menyatakan bahwa ikan dengan TKG IV dapat ditemukan pada bulan Juli dan Agustus baik pada jantan maupun betina. Adanya ikan yang memiliki TKG III dan TKG IV mengindikasikan adanya ikan yang memijah di perairan tersebut (Sulistiono et al. 2006). Puncak pemijahan ikan selar kuning diduga terjadi pada bulan Agustus, karena sudah mulai banyak ikan yang memiliki TKG III dan IV baik pada betina maupun jantan.

Perubahan kematangan gonad pada setiap spesies ikan berbeda-beda, hal tersebut sebanding dengan perubahan morfologi, tingkah laku maupun fisiologi ikan tersebut (Keown & Brian 1984). Peningkatan kematangan gonad terjadi sebagai respon dari perubahan lamanya waktu penyinaran banyak spesies ikan mengalami kematangan gonad dipengaruhi oleh lamanya waktu penyinaran (Peeter & Cr1am 1979 in Keown & Brian 1984). Suhu yang terjadi di perairan Selat Sunda berkisar 29°C-30°C (Yusfiandani 2004) suhu yang hangat ini dapat mempengaruhi perkembangan gonad, sehingga selama periode pengambilan contoh banyak ditemukan ikan-ikan yang matang gonad.

Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) ikan adalah salah satu cara untuk mengetahui perkembangan populasi ikan di suatu perairan. Ukuran pertama kali matang gonad merupakan parameter yang penting dalam penentuan ukuran terkecil ikan yang dapat ditangkap atau boleh di tangkap (Sudirman 2010). Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad merupakan salah satu cara untuk mengetahui perkembangan populasi dalam suatu perairan, seperti pendugaan saat ikan akan memijah, baru memijah atau sudah selesai memijah. Ukuran ikan pada saat pertama kali matang gonad dapat digunakan sebagai indikator ketersediaan stok reproduktif (Budimawan et al. 2004).

Dalam penelitian mengenai ikan selar kuning ini diperoleh ukuran pertama kali matang gonad ikan selar kuning betina pada panjang 145mm dan ikan selar kuning jantan pada panjang 160 mm. Hal ini juga ditemukan pada penelitian Krissunari (2012) menunjukkan bahwa dengan rata-rata ukuran pertama kali matang gonad ikan jantan dengan kisaran 183-200 mm dan ukuran pertama kali matang gonad ikan selar betina dengan kisaran 153-169 mm. Sulistiono et al. (2001) menyatakan bahwa perbedaan ukuran pertama kali matang gonad pada ikan betina dan jantan dapat disebabkan oleh parameter pertumbuhan yang berbeda-beda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Udupa (1986) yang menyatakan bahwa individu dari satu kelas panjang yang sama tidak selalu mencapai panjang pertama kali matang gonad pada ukuran sama karena ukuran pertama kali matang gonad sangat bervariasi diantara maupun dalam jenis ikan itu sendiri.

Indeks Kematangan Gonad atau dinamakan juga *Gonado Somatic Index* adalah suatu nilai dalam persentase sebagai hasil dari perbandingan berat gonad dengan berat tubuh ikan termasuk gonad dikalikan dengan 100% (Effendie 2002). Nilai IKG ikan selar kuning betina lebih besar dibandingkan nilai IKG ikan selar kuning jantan. Hal ini dikarenakan ikan selar kuning betina memiliki bobot lebih besar dan gonad ikan selar kuning betina berukuran lebih besar yang berisi sel telur dibandingkan bobot dan gonad ikan selar kuning jantan. Nilai IKG jantan dan betina pada pengamatan 16 Agustus 2013 cukup tinggi, sehingga dapat diduga bahwa pada bulan Agustus terjadi puncak musim pemijahan. Menurut Ozvarol et al. (2010),

musim atau waktu pemijahan terjadi ketika nilai IKG untuk kedua jenis mencapai pada tingkat tertinggi.

Gonad akan semakin bertambah berat dan semakin bertambah besar sampai mencapai maksimum ketika ikan akan memijah. IKG akan semakin meningkat nilainya dan akan mencapai batas maksimum pada saat akan terjadi pemijahan. Perubahan nilai IKG berhubungan erat dengan tahap perkembangan telur. Dengan mengetahui nilai IKG, ukuran ikan pada waktu memijah dapat diketahui. Berat gonad akan mencapai maksimum sesaat sebelum ikan memijah kemudian menurun cepat selama pemijahan berlangsung sampai selesai (Effendie 2002).

Fekunditas merupakan ukuran yang paling umum dipakai untuk mengukur potensi produksi ikan, karena relatif lebih mudah dihitung, yakni jumlah telur di dalam ovarium ikan betina (Sjafei *et al* 1992 *in* Baginda 2006). Fekunditas adalah jumlah telur yang masak sebelum dikeluarkan pada waktu ikan memijah (Effendie 2002). Ikan selar kuning pada penelitian ini memiliki kisaran fekunditas sebesar 4820-30406 butir telur.

Royce (1972) *in* Baginda (2006) menyatakan bahwa fekunditas dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti umur, keadaan spesies dan keadaan lingkungan. Nilai koefisien determinasi antara fekunditas dan bobot tubuh lebih tinggi dibandingkan dengan hubungan antara fekunditas dan panjang total. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa pendugaan fekunditas dan bobot tubuh relatif lebih akurat dibandingkan dengan panjang total. Peningkatan fekunditas berhubungan dengan peningkatan bobot tubuh dan bobot gonad (Nikolsky 1969 *in* Baginda 2006). Menurut Moyle and Cech (1988), beberapa faktor yang berperan terhadap jumlah telur yang dihasilkan oleh ikan betina yaitu fertilitas, frekuensi pemijahan, perlindungan induk, ukuran telur, ukuran ikan, kondisi lingkungan, makanan, dan kepadatan populasi.

Menurut Prabhu (1956) dan Kagwade (1968) *in* Warjono (1990), tipe pemijahan ikan berhubungan dengan perkembangan diameter telur dalam ovarium. Pengukuran diameter telur pada gonad yang sudah matang berguna untuk menduga frekuensi pemijahan yaitu dengan melihat modus penyebarannya (Prabhu 1956 *in* Susilawati 2000). De Jong (1940) *in* Warjono (1990) menyatakan bahwa apabila telur yang berada dalam ovarium berukuran sama, maka sifat pemijahan spesies tersebut pendek (*total*). Sebaliknya apabila telur yang berada dalam ovarium tidak berukuran sama, maka sifat pemijahan spesies tersebut panjang (*partial*).

Sebaran frekuensi diameter telur ikan selar kuning pada penelitian ini yaitu pemijahan berlangsung dalam waktu singkat atau pemijahan total (*total spawner*). Tetapi pada hasil penelitian ikan selar kuning ini terdapat sisa telur-telur yang belum matang dan telur yang telah matang namun tidak dilepaskan selama pemijahan sebelumnya. Sisa telur tersebut kemudian diserap kembali oleh tubuh. Hasil yang didapatkan dari sisa telur tersebut pada diameter 0,05-0,23. Hasil yang sama ditemukan pada penelitian Damayanti (2006) menyatakan tipe pemijahan dari ikan selar kuning adalah *total spawner* yaitu pemijahan ikan selar kuning dilakukan dengan mengeluarkan telur masak secara keseluruhan pada suatu waktu pemijahan (siklus reproduksi) dan akan dapat melakukan pemijahan kembali pada musim pemijahan berikutnya. Menurut Dwiponggo *et al.* (1986), bahwa ada kecenderungan bahwa pola rekrutmen ikan ini di Laut Jawa terjadi dua kali setahun. Adanya perbedaan pola rekrutmen kemungkinan disebabkan perbedaan kondisi lingkungan dan kesuburan perairan antara Laut Jawa dan Laut Cina Selatan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Proporsi ikan selar kuning betina dan jantan yang diperoleh selama penelitian adalah 1:1,2. Ikan selar kuning betina lebih cepat mencapai matang gonad dibandingkan ikan selar kuning jantan dengan ukuran pertama kali matang gonad berkisar antara 145 mm (ikan selar kuning betina) dan 160 mm (ikan selar kuning jantan). Potensi reproduksi ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) cukup tinggi. Didapatkan pada kisaran 898-1508 butir telur dengan pola pemijahan *total spawner*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adjie S, Utomo AJ. 2010. Karakteristik habitat dan sebaran jenis ikan di Sungai Kapuas bagian tengah dan hilir. *Jurnal Balai Riset Perikanan Perairan Umum* (2011).3(5):277-286.
- Adisti. 2010. Kajian biologi reproduksi ikan tembang (*Sardinella maderensis* Lowe, 1838) di perairan Teluk Jakarta yang didaratkan di PPI Muara Angke, Jakarta Utara [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Affandi R, Sjafei DS, Rahardjo MF, & Sulistiono. 2002. Iktiologi : suatu pedoman kerja laboratorium. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 344 hlm.
- Atmaja SB, John H, Akhmad F. 2003. Pendugaan pertumbuhan bersih stok ikan pelagis di Laut Jawa dan sekitarnya. *Buletin PSP*.
- Baginda H. 2006. Biologi reproduksi ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) pada bulan Januari-Juni di perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur [Skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Budimawan, Indar MYN, Mallawa A, & Najamuddin. 2004. Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad ikan layang deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker). *Jurnal Sains dan Teknologi*. 4 (1) : 1-8.
- Damayanti W. 2010. Kajian stok sumberdaya ikan selar (*Caranx leptolepis*) di perairan Teluk Jakarta dengan menggunakan sidik frekuensi panjang, Jakarta [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Dwiponggo, A., T. Hariarti, S. Banon, M.L. Palomares, and D. Pully. 1986. *Growth mortality, and recruitment of commercially important fishes and penaeid shrimps in Indonesian waters*. ICLARM Technical Reports 17. Manila. 91 p.
- Effendie MI. 1997. *Metoda Biologi Perikanan*. Bogor (ID): Yayasan Dewi Sri.
- Effendie MI. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta (ID): Yayasan Pustaka Nusantara.
- Enchina L dan CG Lorencio. 1997. Seasonal changes in condition, nutrition, gonad maturity and energy content in Barbel, *Barbus sclateri*, inhabiting a fluctuating river. *Environmental Biology of Fishes* 50: 75-84.

- Febrianti A, Efrizal T, Zulfikar A. 2013. Kajian kondisi ikan selar (*Selaroides leptolepis*) berdasarkan hubungan panjang berat dan faktor kondisi di laut Natuna yang didaratkan di tempat pendaratan ikan Pelantar KUD Tanjung Pinang.
- Keown Mc, Brian A. 1984. *Fish migration*. London : croom helm. 224 p.
- King M. 2006. *Fisheries Biology, Assesment and Management*. Fishing New Books. Blackwe Science: Oxford England.
- Krissunari D, Tuti H. 1994. Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad beberapa ikan pelagis kecil di perairan utara Rembang. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* 85: 48 – 53.
- Manik N. 2009. Hubungan panjang–berat dan faktor kondisi ikan layang (*Decapterus russelli*) dari perairan sekitar Teluk Likupang Sulawesi Utara. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* (2009). 35(1):65-74.
- Musbir, Mallawa A, Sudirman, dan Najamuddin. 2006. Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad ikan kembung, *Rastreliger kanagurta* di perairan Laut Flores, Sulawesi Selatan. 6(1): 19-26.
- Neff BD dan LM Cagnelli. 2004. Relationship between condition factors, parasite load and paternity in Bluegill Sunfish, *Lepomis macrochirus*. *Environmental Biology of Fishes* 71: 297-304.
- Ozvar ZAB, Balci BA, Tasli MGA, Kaya Y, Pehlivan M. 2010. Age, growth, and reproduction of goldband goatfish (*Upeneus moluccensis*, Bleeker (1855)) from the Gulf of the Antalya (Turkey). *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 9(5):939-945.
- Pellock NAY. 2009. Biologi reproduksi ikan betook (*Anabas testudines* Bloch, 1792) di rawa banjir daerah aliran sungai Mahakan, Kalimantan Timur [skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Putri AK. 2013. Kajian stok sumber daya ikan selar kuning *Caranx (Selaroides) leptolepis* Cuvier dan Valenciennes yang didaratkan di PPN Karangantu, Banten [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Rahardjo MF. 2006. Biologi reproduksi ikan blama (*Nibea soldado*, Lac) Sciaenidae di perairan pantai Mayangan, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 5(2):63-68.
- Steel RGD, Torrie JH. 1980. *Principle and Procedure of Statistic:a Biological Approach*. New York (NY): Mic Drow Hill Bool Company, Inc.
- Sudirman, Mallawa A , Musbir, Sapruddin Suhartono, & Arimoto. 2010. Efektivitas dan keramahan lingkungan *set net* tipe jepang di Perairan Teluk Bone. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 6(1):35-47.
- 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.
- Sulistiono, Affandi R, Sjafei DS. 2006. Kematangan gonad dan kebiasaan makanan ikan janjan bersisik *Parapocryptes* sp. di Perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 13(2):83-175.
- Susilawati R. 2000. Aspek biologi reproduksi, makanan, dan pola pertumbuhan ikan biji angka (*Upeneus moluccensis* Blkr.) di perairan Teluk Labuan, Jawa Barat [skripsi]. Departemem Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- Triana N. 2011. Pola pertumbuhan dan biologi reproduksi ikan kuniran (*Upeneus molluccensis* Bleeker, 1855) di perairan Teluk Jakarta, Jakarta Utara [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor. Bogor. 56 hlm.
- Udupa KS. 1986. Statistical method of estimating the size at first maturity in fishes. *Fishbyte*. 4(2):8-10.
- Walpole RE. 1993. Pengantar statistic. Edisi 3. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Warjono J. 1990. Studi beberapa aspek biologi reproduksi ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata* Bleeker) di Sungai Cisadane Kabupaten Tangerang dan di Waduk Saguling Kabupaten Bandung, Jawa Barat [skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Wijayanti AT. 2009. Kajian penyaringan dan lama penyimpanan dalam pembuatan *fish peptone* dari ikan selar kuning (*Caranx leptolepis*) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Musfiandayani, R. 2004. Studi tentang mekanisme berkumpulnya ikan pelagis kecil di sekitar rumpon dan pengembangan perikanan di Perairan Pasauran, Propinsi Banten [disertasi]. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Mustina, Arnentis. 2002. Aspek reproduksi ikan kapie ( *Puntius schwanefeldi* Bleeker) di Sungai Rangau, Riau, Sumatera. *Jurnal Matematika dan Sains*. 7(1):5-14.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Hubungan panjang dan bobot ikan selar kuning betina dan jantan

#### a. Ikan selar kuning betina

	Koefisien	Standar Error
Perpotongan	1,232E-05	0,1595
Kemiringan	2,9781	0,0745
$t_{hit}$	12,1215	
$t_{tab}$	2,2486	

$t_{hit} > t_{tab}$  maka tolak  $H_0$ , dan  $b < 3$  maka allometrik negatif

#### b. Ikan selar kuning jantan

	Koefisien	Standar Error
Perpotongan	8,7416E-05	0,0912457
Kemiringan	2,5780	0,0435406
$t_{hit}$	240,9952	
$t_{tab}$	2,2486	

$t_{hit} > t_{tab}$  maka tolak  $H_0$ , dan  $b < 3$  maka allometrik negatif

### Lampiran 2 Data faktor kondisi (FK) rata-rata ikan selar kuning betina dan jantan

SAMPLING	Betina		Jantan	
	FK rata-rata	STDEV	FK rata-rata	STDEV
18 Juni 2013	1,0300	0,0850	1,0245	0,0828
7 Juli 2013	0,9991	0,1289	1,0781	0,0884
27 Juli 2013	1,0804	0,0484	1,0107	0,0843
16 Agu 2013	1,0690	0,1306	1,0916	0,1599
6 Sep 2013	0,9646	0,0970	0,9462	0,0902
28 Sep 2013	1,0438	0,1028	0,9932	0,0727
13 Okt 2013	0,9155	0,0720	0,8689	0,0779

### Lampiran 3 Data Frekuensi TKG ikan selar kuning betina

Sampling	Frekuensi relatif (%)			
	TKG			
	1	2	3	4
18 Juni 2013	11,11	53,33	26,67	8,89
7 Juli 2013	0,00	6,67	50	43,33
27 Juli 2013	100	0,00	0,00	0,00
16 Agu 2013	0,00	47,37	47,37	5,26
6 Sep 2013	48,28	34,48	10,34	6,90
28 Sep 2013	40,91	27,27	9,09	22,73
13 Okt 2013	38,89	41,67	16,67	2,78

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Lampiran 4 Data Frekuensi TKG ikan selar kuning jantan

Sampling	Frekuensi relatif (%)			
	TKG			
	1	2	3	4
18 Juni 2013	47,73	40,91	11,36	0,00
7 Juli 2013	0,00	16,67	45,83	37,50
27 Juli 2013	92,00	8,00	0,00	0,00
16 Agu 2013	27,78	55,56	16,67	0,00
6 Sep 2013	87,50	12,50	0,00	0,00
28 Sep 2013	46,81	27,66	19,15	6,38
13 Okt 2013	76,00	20,00	0,00	4,00

Lampiran 5 Data IKG ikan selar kuning betina dan jantan

Sampling	Indeks Kematangan Gonad (IKG)			
	BETINA	STDEV	JANTAN	STDEV
18 Juni 2013	0,9222	0,6978	0,4761	0,3018
7 Juli 2013	1,8817	0,5480	1,0641	0,4321
27 Juli 2013	0,7730	0,3620	0,6524	0,2411
16 Agu 2013	1,6301	0,5853	1,4154	1,2476
6 Sep 2013	0,6655	0,5280	0,2158	0,1133
28 Sep 2013	1,1898	0,9717	0,3736	0,2470
13 Okt 2013	1,1062	0,8146	0,2763	0,2861

Lampiran 6 Data fekunditas ikan selar kuning betina

Ikan ke	L (mm)	W (gram)	TKG	Bobot Gonad Total (gram)	Volume Gonad Total (ml)	Fekunditas
1	152	44	3	0,9666	7	8010
2	139	30	3	0,4510	10	6810
3	140	35	3	0,5877	4	14190
4	136	33	3	0,3343	4	13200
5	152	39	3	0,2995	4	4820
6	136	35	3	0,2371	2	6080
7	136	30	3	0,3596	4	6550
8	149	38	3	0,3517	2	7860
9	148	40	3	0,1349	2	6700
10	148	34	3	0,1811	1	7110
11	147	32	3	0,6196	8	6650
12	150	36	3	0,5710	4	7060
13	150	37	4	1,1918	1	9621
14	145	39	4	0,4507	4	14638
15	148	39	4	0,4825	4	10037
16	151	39	4	1,2555	6	6883
17	143	31	3	0,5075	6	10730
18	134	28	3	0,4487	4	11276

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## Lampiran 6. Lanjutan

### Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

19	141	34	3	0,4135	4	9122
20	131	26	3	0,4251	2	12024
21	139	28	3	0,3551	2	9635
22	144	28	3	0,4192	2	15521
23	137	31	3	0,5887	4	24057
24	136	30	3	0,5849	6	13818
25	143	34	3	0,6068	4	14495
26	152	41	3	0,5888	4	15575
27	144	32	3	0,7169	4	16078
28	134	27	3	0,4141	2	11642
29	138	23	3	0,6192	6	20557
30	136	18	3	0,2708	2	7313
31	130	18	3	0,2192	2	7778
32	153	43	4	0,8102	6	14166
33	142	32	4	0,8669	8	15096
34	144	33	4	0,7311	6	15909
35	149	40	4	0,8191	10	13430
36	142	31	4	0,6396	6	12400
37	154	41	4	0,9841	9	15664
38	156	35	4	0,7964	6	15114
39	161	49	4	1,4152	10	21779
40	148	38	4	1,0374	8	25910
41	148	40	4	0,9027	6	20561
42	154	41	4	0,8947	8	19097
43	141	37	4	0,7582	6	17156
44	145	33	4	0,6972	4	14970
45	140	32	3	0,7227	12	13088
46	147	35	3	0,8277	6	17242
47	144	29	3	0,7210	8	24269
48	138	27	3	0,4378	6	9474
49	141	33	3	0,6616	6	10431
50	131	30	3	0,5373	6	12417
51	140	33	3	0,4281	4	9138
52	129	28	3	0,3310	4	7987
53	135	26	3	0,4181	4	9208
54	164	46	4	1,2502	10	22880
55	142	28	3	0,4707	1	12854
56	153	43	3	0,4625	5	16294
57	138	28	3	0,4884	4	14514
58	165	53	4	0,9580	9	19129
59	159	47	4	0,9124	9	17685
60	142	36	3	0,7715	5	17189
61	126	24	3	0,4757	2	12876

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Lampiran 6. Lanjutan

62	142	36	3	0,7715	3	16605
63	126	24	3	0,4757	2	17387
64	142	32	4	0,8481	5	18551
65	172	55	4	1,5838	12	22586
66	144	37	4	0,9288	10	23310
67	132	27	4	0,5841	3	13176
68	144	34	4	0,9755	5	15526
69	142	32	4	0,8481	5	15365
70	172	55	4	1,5838	12	26043
71	144	37	4	0,9288	10	18655
72	132	27	4	0,5841	3	17755
73	144	34	4	0,9755	5	23335
74	133	25	3	0,5425	1	18983
75	113	14	3	0,3299	1	15200
76	115	17	3	0,2319	1	13489
77	116	15	3	0,3787	1	11334
78	125	17	3	0,3016	1	9909
79	138	25	3	0,3965	1	11308
80	150	34	4	1,2602	2	30406

Lampiran 7 Data diameter telur ikan selar kuning betina TKG III

Selang Kelas	Xi	Fi
0,05-0,08	0,065	3
0,08-0,11	0,095	3
0,11-0,14	0,125	0
0,14-0,17	0,155	135
0,17-0,20	0,185	1129
0,20-0,23	0,215	58
0,23-0,26	0,245	605
0,26-0,29	0,275	753
0,29-0,32	0,305	1508
0,32-0,35	0,335	560
0,35-0,38	0,365	675
0,38-0,41	0,395	471
0,41-0,44	0,425	161
0,44-0,47	0,455	126
0,47-0,50	0,485	113

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



### Lampiran 8 Data diameter telur ikan selar kuning betina TKG IV

Selang Kelas	Xi	Fi
0,05-0,08	0,065	2
0,08-0,11	0,095	2
0,11-0,14	0,125	0
0,14-0,17	0,155	97
0,17-0,20	0,185	668
0,20-0,23	0,215	30
0,23-0,26	0,245	379
0,26-0,29	0,275	450
0,29-0,32	0,305	898
0,32-0,35	0,335	310
0,35-0,38	0,365	418
0,38-0,41	0,395	273
0,41-0,44	0,425	95
0,44-0,47	0,455	86
0,47-0,50	0,485	42

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bekasi pada tanggal 6 September 1992 dari ayah Bambang Suparta dan ibu Murjiani. Penulis adalah putripertama dari dua bersaudara. Penulis telah menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) Wijaya Kusuma IV 1998, Sekolah Dasar (SD) Mutiara 17 Agustus tahun 2004, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Mutiara 17 Agustus tahun 2007. Tahun 2010 Penulis lulus dari SMA Mutiara 17 Agustus dan pada tahun yang sama Penulis lulus seleksi masuk Institut Pertanian Bogor (IPB) melalui jalur Undangan Seleksi Masuk IPB dan diterima di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Selama menjadi mahasiswa, Penulis juga pernah aktif menjadi panitia sebagai anggota divisi Konsumsi WATER FESTIVAL 2013, anggota divisi Publikasi Dekorasi dan Dokumentasi GREEN BELT CONSERVATION 2013, dan anggota divisi Publikasi Dekorasi dan Dokumentasi MSP CUP 2013.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.