



**LAPORAN KEMAJUAN  
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
SPAWN-STIMULAN : EFEKTIVITAS SPAWNPRIM DALAM  
MERANGSANG OVULASI GUNA MENINGKATKAN  
PRODUKSI PADA IKAN BETUTU (*Oxyeleorotis marmorata*)**

**BIDANG KEGIATAN:  
Program Kreativitas Mahasiswa Penelitian**

**Disusun oleh:**

<b>Arman Dea Nugraha</b>	<b>C14100043</b>	<b>2010</b>
<b>Agastya Kuswandi</b>	<b>C14100019</b>	<b>2010</b>
<b>Haris Achmad Nugrahadi</b>	<b>C14100079</b>	<b>2010</b>
<b>Lucia Kinanti Rahayu</b>	<b>C14120090</b>	<b>2012</b>
<b>Citra Clara</b>	<b>C14120060</b>	<b>2012</b>

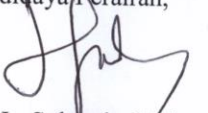
**INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2014**

## HALAMAN PENGESAHAN

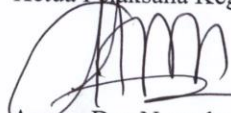
1. Judul Kegiatan : *Spawn-stimulan: Efektivitas Spawnprim dalam Merangsang Ovulasi Untuk Meningkatkan Produksi Pada Ikan Betutu (Oxyeleorotis marmorata).*
2. Bidang Kegiatan : PKM-P
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Arman Dea Nugraha
  - b. NIM : C14100043
  - c. Departemen : Budidaya Perairan (BDP)
  - d. Universitas/Institut : Institut Pertanian Bogor (IPB)
  - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Dusun Sengon Lio RT/RW 40/42, Desa Sukamandi, Kec. Ciasem, Kab. Subang-Jawa Barat/085759131292
  - f. Alamat email : parma\_fc@ymail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 5 Orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc
  - b. NIDN : 0013086410
  - c. Alamat Rumah dan No Tel/ HP : Jl Situhyang, RT 01/RW 01, Kp.Pulekan, Desa Tegal Waru Kec. Ciampea, Bogor 16620. 0251-8634385/08154488299
6. Biaya Kegiatan Total
- a. DIKTI : Rp. 10.747.500
  - b. Sumber Lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 Bulan

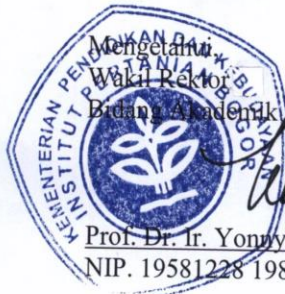
Bogor, 5 Juni 2014  
menyetujui,

Ketua Departemen  
Budidaya Perairan,

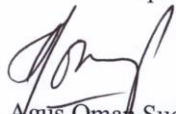
  
Dr. Ir. Sukenda, M.Sc  
NIP.19671013 199302 1 001

Ketua Pelaksana Kegiatan,

  
Arman Dea Nugraha  
NIM. C14100043



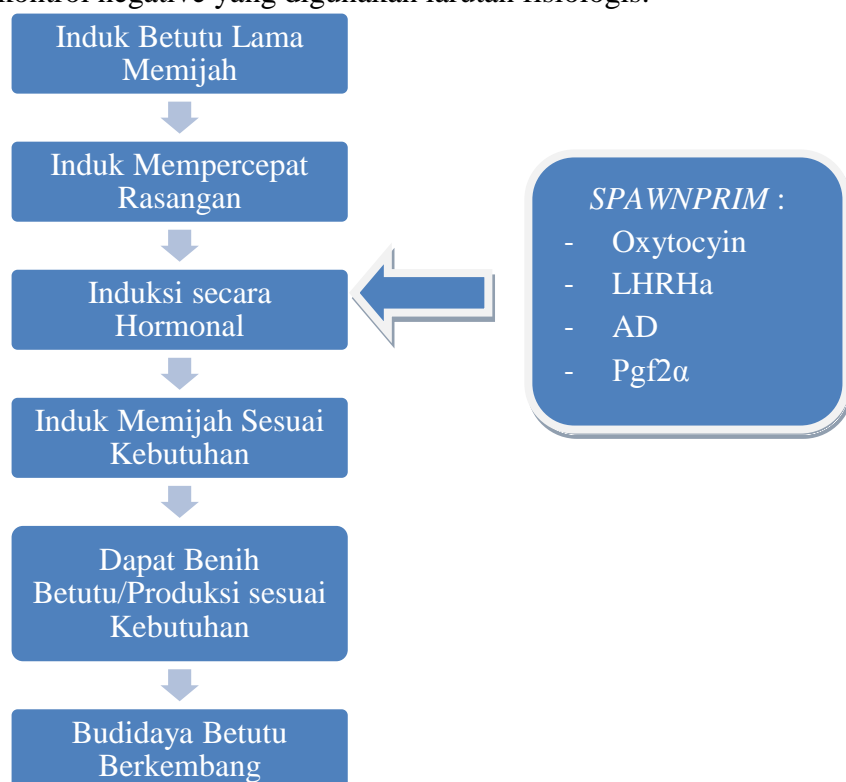
Dosen Pendamping,

  
Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc  
NIP. 19640813 199103 1 001

## RINGKASAN

Ikan betutu adalah salah satu ikan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi bahkan cukup bagus untuk di ekspor keluar negeri. Permintaan ikan betutu yang sangat tinggi tidak dimbangi dengan ketersediaan produksi benihnya karena ikan betutu sendiri untuk pengambilan benihnya masih di perairan alami. Ketersediaan benih tersebut yang semakin habis di perairan alami setiap harinya dan merusak populasi betutu maka dilakukanlah budidaya ikan betutu dengan cara pemijahan semi alami. Pemijahan semi alami dilakukan karena ikan betutu sendiri untuk merangsang ovulasinya cukup lambat sehingga ketersediaan benih menjadi terbatas.

Pemijahan semi alami dapat dilakukan dengan pemberian rangsangan-rangsangan pada ovulasi dan kematangan gonadnya dengan cara pemberian hormon. Hormon yang diberikan pada umumnya menggunakan ovaprim, akan tetapi dengan pemberian ovaprim sendiri memiliki kendala karena harganya yang relative mahal dan mengakibatkan biaya produksi menjadi tinggi. Oleh karena itu untuk mengurangi biaya reproduksi maka menggunakan *spawnprim*. *Spawnrime* merupakan kombinasi dari beberapa hormone diantaranya oxytocin, Pgf2 $\alpha$ , LHRHa, dan anti-dopamin. Perlakuan yang digunakan adalah *Spawnprime* A dan *Spawnprime* B dan kontrol positive yang digunakan adalah dengan menggunakan *ovaprime* serta kontrol negative yang digunakan larutan fisiologis.



Kata Kunci: Ikan Betutu, *Spawnprime*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Luaran yang Diharapkan .....	3
1.5 Kegunaan Program .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
2.1 Ikan Betutu ( <i>Oxyeleotris marmorata</i> , Blkr) .....	3
2.2 <i>Spawnprim</i> .....	4
2.2.1 LHRH analog .....	4
2.2.2 Anti-dopamin .....	4
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>5</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	5
3.2 Rancangan Percobaan .....	5
3.3 Metode Penelitian .....	5
3.3.1 Persiapan Wadah .....	5
3.3.2 Penebaran Induk .....	5
3.3.3 Pematangan Gonad Ikan Betutu .....	6
3.3.4 Penyuntikan .....	6
3.3.5 Pemijahan .....	6
3.4 Parameter Pengamatan .....	7
3.5 Analisis Data .....	8
<b>BAB IV TAHAPAN PELAKSANAAN</b> .....	<b>8</b>
4.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan ... ..	8
4.2 Tahapan Pelaksanaan .....	8
4.3 Realisi Biaya .....	9
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>9</b>
5.1 Hasil .....	10
5.2 Pembahasan .....	13
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>15</b>
6.1 Kesimpulan .....	15
6.2 Saran .....	16
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>16</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>17</b>

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr) merupakan salah satu komoditas yang baru dibudidayakan di Indonesia. Ikan ini sangat disukai sebagai ikan konsumsi sehingga permintaan dikalangan masyarakat meningkat. Selain itu ikan ini merupakan komoditas ekspor sehingga mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Akan tetapi, pemenuhan permintaan ikan betutu selama ini masih mengandalkan dari hasil tangkapan di perairan, baik yang masih benih maupun yang ukuran konsumsi. Apabila hal ini dilakukan terus menerus maka dapat mengakibatkan menurunnya populasi ikan betutu. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut dilakukanlah untuk membudidayakan ikan betutu akan tetapi masih sedikit orang yang melakukan budidaya ikan betutu. Hal ini terbukti bahwa jumlah benih ikan betutu setiap tahunnya terus meningkat tetapi dengan jumlah sedikit, pada tahun 2010 jumlah produksi benih ikan betutu sebesar 367 ekor di Indonesia (Sidatik, 2013).

Permintaan benih ikan betutu yang semakin meningkat harus diimbangi dengan ketersediaan benih ikan betutu. Ketersediaan benih ikan betutu sampai saat ini masih kurang karena minimnya yang membudidayakan ikan betutu. Benih ikan betutu yang dihasilkan harus berkualitas dan kuantitas. Hal ini dikarenakan benih ikan betutu mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Akan tetapi kesulitan untuk memproduksi benih ikan betutu adalah ovulasi indukan ikan betutu yang melambat. Pemijahan ikan betutu memerlukan induksi hormon agar merangsang ovulasi lebih cepat. Hormon-hormon yang bisa digunakan untuk merangsang kematangan gonad diantaranya hormon *Aromatase Inhibitor (AI)*, *LHRH Analog*, *Anti Dopamin*, *Ovaprim*, dan *HCG*.

Ovulasi pada ikan betutu cukup lambat, hal ini sangat diperlukan induksi hormon agar merangsang ovulasinya menjadi cepat. Penggunaan hormon untuk mempercepat rangsangan ovulasi biasanya menggunakan ovaprime dalam pemijahan semi alami. Akan tetapi harga ovaprime yang sangat tinggi sehingga dapat berdampak pada biaya produksi benih yang tinggi pula. Solusi untuk mengatasi hal tersebut maka untuk mempercepat rangsangan ovulasi pada ikan betutu dapat menggunakan *Spawnprim*. *Spawnprim* merupakan kombinasi dari

hormon *Aromatase Inhibitor* (AI), LHRH analog dan anti dopamine. Penggunaan *spawnprim* pernah dilakukan pada ikan komet hasilnya tingkat keberhasilan ovulasi 100% dengan waktu 6 jam dan tingkat ovulasinya hanya 2,83% (Ramdhani, 2011). Dari hasil tersebut penggunaan *Spawnprim* dapat digunakan sebagai mempercepat merangsang ovulasi. Oleh karena itu *Spawnprim* dapat digunakan sebagai alternatif untuk memijahkan ikan betutu secara semi alami dan dapat mempercepat rangsangan ovulasi.

### 1.2 Perumusan Masalah

Budidaya ikan betutu saat ini menjadi sebuah masalah besar hal ini dikarenakan benih dan indukan yang didapat pada umumnya masih dari hasil tangkapan di perairan alami. Kesulitan untuk menghasilkan benih menjadi faktor penghambat dalam melakukan budidaya ikan betutu. Padahal permintaan ikan betutu ini cukup tinggi dikalangan masyarakat bahkan nilai ekspor ikan betutu sangat tinggi. Ketersediaan benih betutu yang sangat sedikit ini harus diimbangi dengan hasil produksi benih. Oleh karena itu untuk menyediakan benih ikan betutu maka dilakukan pemijahan. Akan tetapi pemijahan pada ikan betutu sangat lama karena ovulasi pada ikan betutu sangat lambat, sehingga dilakukanlah pemijahan ikan betutu secara semi alami dengan bantuan hormon.

Hipotesa dari penelitian ini adalah:

1. Penggunaan *spawnprime* dapat merangsang keberhasilan ovulasi pada ikan betutu
2. Tingkat ovulasi dengan penggunaan *Spawnprim* sangat tinggi
3. Derajat penetesan telur dalam menghasilkan larva sangat tinggi.
4. Menyediakan benih pada ikan betutu.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari program ini adalah:

1. Menguji efektivitas proporsi larutan LHRHa, *Oxytocin*, *Pgf 2 $\alpha$*  dan AD dalam *spawnprim* terhadap kecepatan untuk merangsang ovulasi pada ikan betutu
2. Mendapatkan penggunaan *spawnprim* yang dapat menggantikan hormon ovaprim.
3. Mendapatkan dosis *spawnprim* yang menghasilkan rangsangan ovulasi ikan betutu.

#### 1.4 Luaran Yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari program kreativitas mahasiswa penelitian ini adalah:

1. Didapatkan metode *spawnprim* pada ikan betutu yang lebih ekonomis dan efisien.
2. Ikan betutu dapat mempercepat ovulasi dengan penggunaan *spawnprim*.

#### 1.5 Kegunaan Program

1. Menghasilkan metode penggunaan *spawnprim* dalam mempercepat rangsangan ovulasi terhadap ikan betutu
2. Menyediakan metode penggunaan *spawnprim* pada ikan betutu yang sederhana dan efisien bagi pembudidaya sehingga menjamin keberlanjutan usahanya
3. Meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam penelitian.

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr)

Ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr) merupakan salah satu ikan air tawar konsumsi yang memiliki harga yang paling tinggi dan sebagai komoditas ekspor (Rumawas *et al.*, 1989 dalam Tavarutmaneegul dan Lin, 1988). Pengembangan budidaya ikan ini perlu ditingkatkan karena apabila dilakukan penangkapan terus-menerus ikan betutu di perairan umum dapat mengakibatkan sumber daya ikan betutu semakin terbatas bahkan terjadi kepunahan.

Klasifikasi ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr), menurut Lie (1968) dalam Rahmadhani (2000) adalah sebagai berikut.

Klasifikasi ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr):

Filum	: Chordata
SubFilum	: Vertebrata
SuperKelas	: Pisces
Kelas	: Telostei
Ordo	: Perciformes
Sub Ordo	: Gobiodea
Famii	: Eleotridae
Genus	: <i>Oxyeleotris</i>
Spesies	: <i>Oxyeleotris marmorata</i>



Gambar 2 Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr)

Ikan betutu ditemukan di Thailand, Kamboja, Vietnam, Indonesia (Sumatra dan Kalimantan) dan Malaysia (Djajadiredja *et al.*, 1977 dalam Tay *et al.*, 1974). Ikan betutu mempunyai ciri bentuk badan memanjang, bundar dibagian depan, pipih dibagian belakang, kepala rendah, mulut lebar, perut luas, mata besar dan dapat bergerak, sisik kecil-kecil, badan berwarna kekuning-kuningan dan terdapat bercak hitam keabu-abuan (Djajadiredja *et al.*, 1977 dalam Ramadhani, 2000).

## **2.2 Spawnprim (Kombinasi *Oxytocin*, *PGF 2 $\alpha$* , *LHRHa*, dan *Anti Dopamine*)**

### **2.2.1 LHRH analog (*Leutinizing Hormone Releasing Hormone*)**

LHRHa yaitu hormon dari golongan protein yang dihasilkan oleh hipotalamus. LHRH memiliki molekul yang sangat kecil sehingga bila diberikan pada ikan maka terjadi penguraian yang sangat cepat. LHRH memiliki waktu paruh yang pendek. Oleh karenanya, para ahli menciptakan LHRH sintetik (LHRHa) yang bertujuan untuk memperpanjang waktu paruh atau keberadaannya lebih lama dalam darah.

Sejak tahun 1980, LHRH-a telah digunakan untuk merangsang ovulasi dan pemijahan ikan. LHRHa bekerja merangsang sekresi hormon gonadotropin dari kelenjar hipofisa yang dapat merangsang terjadinya ovulasi dan pemijahan (Abdullah 2007 dalam Permana, 2009). Penggunaan LHRHa melalui penyuntikan pada induk betina ternyata dapat meningkatkan produksi telur sedangkan pada induk jantan dapat meningkatkan jumlah spermatozoa (Linhart *et al.* 2000 dalam Permana, 2009). Namun pada kondisi alamiah sekresi gonadotropin dihambat oleh dopamin, karenanya diperlukan suatu mekanisme baru yang dapat menghambat ataupun menghentikan kerja dari dopamin.

### **2.2.2 Anti-dopamin**

Anti-dopamin adalah bahan kimia yang dapat menghentikan kerja dopamin sedangkan dopamin adalah bahan kimia yang menghambat pelepasan hormon dari pituitari dan juga menghambat pituitari dalam merespon penyuntikan LHRHa. Anti dopamin yang terkandung dalam ovaprim berfungsi untuk memblokir dopamin sehingga menstimulasi sekresi gonadotropin (Harker, 1992 dalam Prasetya, 2002 dalam Saleh, 2009).

Domperidon merupakan salah satu bahan yang mampu berperan sebagai dopamin antagonis atau menghambat kerja dari dopamin. Dari penelitian yang



dilakukan pada tahun 1980-an di negara Cina, telah mampu membuktikan kemampuan dari dopamin antagonis jika digabungkan dengan LHRHa (Nandeesh *et al.* 1990 dalam Permana 2009). Dan berdasarkan penelitian tersebut terbentuklah suatu metode baru dalam pemijahan ikan yang disebut “Linpe”, yakni mengkombinasikan LHRH analog dengan suatu dopamin antagonis.

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2014. Tempat penelitian adalah di di Laboratorium Reproduksi dan Genetika Organisme Akuatik serta di Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar (Cijengkol), Subang.

#### **3.2 Rancangan Percobaan**

Penelitian dirancang dengan metode eksperimental, data diolah menggunakan Microsoft Excel 2007 dan dibahas secara deskriptif. Perlakuan penelitian ini adalah:

- Perlakuan A : 0,5 ml/kg induk (Larutan Fisiologis (Kontrol Negative))
- Perlakuan B : 1 ml/kg (Ovaprime (Kontrol Positive))
- Perlakuan C : 0.5 ml/kg (Spawnprime A (10 mg LHRHa + 5 mg AD + 0.3 IU oxytocin + 500 mg PGF 2 $\alpha$ ))
- Perlakuan D : 0.5 ml/kg (Spawnprime B (10 mg LHRHa + 5 mg AD + 1 IU oxytocin + 500 mg PGF 2 $\alpha$ ))

#### **3.3 Metode Penelitian**

##### **3.3.1 Persiapan Wadah**

Kolam pemijahan yang digunakan ikan betutu adalah kolam beton yang berukuran 4m x 2m x 1 m. kolam-kolam tersebut dikeringkan terlebih dahulu dan kemudian diberikan kapur serta pupuk. Kapur dan pupuk kotoran ayam yang digunakan masing-masing adalah 25 g/m dan 375 g/m. Pengapuran dilakukan dalam satu hari dan setelah kering kemudian kolam diisi air setinggi 40-45 cm.

##### **3.3.2 Penebaran Indukan**

Induk ikan betutu dengan bobot antara 125-300 g diperoleh dari suatu perairan umum yang sudah diseleksi terlebih dahulu. Induk ditebar sebanyak 25 pasang jantan dan betina per kolam. Sebanyak 10 buah sarang diletakkan disisi

setiap kolam. Sarang tersebut terbuat dari 3 lembar asbes berukuran 30 x 30 cm yang dirangkai menjadi bentuk segitiga.

Induk ikan diberi pakan berupa ikan runcah sebanyak 7% dari bobot ikan per hari. Pakan diberikan sekali pada sore hari dengan cara menebarkan di sekeliling kolam.

### **3.3.3 Pematangan Gonad Ikan Betutu**

Kematangan gonad ikan betutu selain diberikan pakan yang mengandung nutrisi yang tinggi dapat diberikan juga suatu hormon OODEV. Hormon yang digunakan dapat meningkatkan kualitas telur dan mempercepat kematangan gonad menjadi lebih bagus sehingga memaksimalkan pada saat pemijahan. Hormon yang diberikan dengan dosis 1 ml/kg per induk betina betutu dengan waktu seminggu sekali. Pemberian hormon ini dilakukan dengan cara menyuntikan secara intramuscular atau pada punggung ikan betutu.

### **3.3.4 Penyuntikan**

Induk betina hasil seleksi diukur bobot dan panjangnya untuk menentukan jumlah larutan yang disuntikkan ke tubuh ikan berdasarkan dosis suntik 0,5 ml/kg pada hormone spawnprime A dan spawnprime B serta kontrol negative, sedangkan pada kontrol positive 1 ml/kg. Setelah diketahui jumlah larutan suntik, masing-masing induk betina dan jantan disuntik secara intramuscular menggunakan alat suntik *syringe* ukuran 1 ml. Induk betina yang telah disuntik selanjutnya dimasukkan ke dalam masing-masing kolam beton perlakuan untuk diamati ovulasinya 6 jam kemudian.

### **3.3.5 Pemijahan**

Pengamatan induk betina dan jantan dilakukan 6 jam setelah penyuntikan dengan cara memeriksa sarang. Induk betina yang telah ovulasi ditandai dengan keluarnya telur berwarna kuning kehijauan secara lancar. Induk betina yang belum ovulasi diamati kemudian setiap interval waktu 3 jam.

Sarang diperiksa setiap setelah 6 jam penyuntikan. Jumlah sarang yang berisi telur dicatat. Jumlah telur yang melekat di bagian dalam sarang dihitung. Pertama Pertama, mengukur luas asbes yang ditempati telur dengan cara menggambarkan bentuk kotak persegi yang berukuran 5 x 5 cm yang terdiri dari 30 kotak. Kedua, jumlah telur dalam luasan 25 cm<sup>2</sup> dihitung dari rata-rata 5 kali

perhitungan contoh. Jumlah telur per sarang merupakan perkalian dari luas sarang yang dilekati telur dalam cm dengan jumlah rata-rata telur per cm (Sumawidjaja, 2002).

### **3.4 Parameter Pengamatan**

#### **3.4.1 Keberhasilan Dan Lama Waktu Ovulasi**

Keberhasilan ovulasi ditandai dengan lama waktunya telur keluar dengan lancar setelah dari proses penyuntikan dengan cara memeriksa sarang dengan setiap interval waktu 6 jam.

#### **3.4.2 Fekunditas**

Induk yang telah ovulasi kemudian dihitung telurnya dengan cara menghitung telur pada setiap sarang yang sudah diberi tanda yang berbentuk kotak. Jumlah telur yang melekat di bagian dalam sarang dihitung. Pertama, mengukur luas asbes yang ditempati telur yang berukuran 30 cm x 30 cm, kemudian dengan cara menggambarkan bentuk kotak persegi yang berukuran 5 x 5 cm yang terdiri dari 30 kotak. Kedua, jumlah telur dalam luasan 25 cm<sup>2</sup> dihitung dari rata-rata 5 kali perhitungan contoh. Jumlah telur per sarang merupakan perkalian dari luas sarang yang dilekati telur dalam cm dengan jumlah rata-rata telur per cm (Sumawidjaja, 2002). sehingga didapatkan jumlah total telur.

#### **3.4.3 Derajat Pembuahan**

Derajat pembuahan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Derajat Pembuahan} = \frac{\text{Jumlah telur dibuahi}}{\text{Jumlah telur sampel}} \times 100\%$$

#### **3.4.4 Derajat Penetasan**

Derajat penetasan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Derajat Penetasan} = \frac{\text{Jumlah telur menetas}}{\text{Jumlah telur dibuahi}} \times 100\%$$

#### **3.4.5 Tingkat Kelangsungan Hidup**

Tingkat Kelangsungan Hidup dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Tingkat Kelangsungan Hidup} = \frac{\text{Jumlah larva hidup}}{\text{Jumlah larva awal}} \times 100\%$$

### 3.5 Analisis Data

Rancangan Percobaan yang akan dilakukan dalam penelitian nanti terdiri 2 perlakuan dengan 1 kontrol negative dan 1 kontrol positive. Perlakuan yang digunakan adalah *Spawnprime A* dan *Spawnprime B* dan kontrol positive yang digunakan adalah dengan menggunakan *ovaprime* serta kontrol negative yang digunakan larutan fisiologis. Kemudian pengamatan meliputi keberhasilan dan lama waktu ovulasi, fekunditas telur, derajat pembuahan (*fertilization rate*), derajat penetasan (*hatching rate*) dan tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*).

## BAB IV. PELAKSANAAN PROGRAM

### 4.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2014. Tempat penelitian adalah di di Laboratorium Reproduksi dan Genetika Organisme Akuatik serta di Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar (Cijengkol), Subang.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

### 4.2 Tahapan Pelaksanaan

Berikut adalah tahapan kegiatan pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan yang dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1 tahapan kegiatan pelaksanaan penelitian

URAIAN	Bulan I				Bulan II				Bulan III				Bulan IV				Bulan V			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Survei Tempat Penelitian																				
Penataan Tempat Penelitian																				

Penyiapan Wadah																			
Pembelian Indukan Ikan Betutu																			
Produksi <i>Spawnprim</i>																			
Penyuntikkan Hormon																			
Pemeliharaan, Pemijahan dan Pengamatan Parameter																			
Pengambilan data																			
Evaluasi dan Penyusunan Laporan																			

Berdasarkan Tabel 1 semua kegiatan penelitian telah dilakukan dengan sebaik mungkin dan gambar kegiatan dapat dilihat pada Lampiran.

### 4.3 Realisasi Biaya

Berikut rincian biaya yang dikeluarkan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian yang telah dilakukan.

Tabel 2 Rincian biaya pelaksanaan kegiatan penelitian

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga (Rp)	Keterangan
Indukan Ikan Betutu	Untuk Pemijahan Ikan Betutu	50 ekor/300 gram	10.000	500.000	Beli
Hormon <i>Spawnprime</i>	Untuk Hormon Ikan	8 botol	80.000	640.000	Beli
Hormon OODEV	Untuk Pematangan Gonad	4 botol	250.000	1.000.000	Beli
Set Aerasi	Untuk Memberikan Oksigen	1 Set	850.000	850.000	Beli
Larutan Fisiologis	Untuk sebagai larutan	2 botol	6000	12.000	Beli
Botol	Temoat Penyimpanan Hormon	5 Buah	10.000	50.000	Beli
Hormon Ovaprime	Untuk Jormon Ikan	4 Botol	250.000	1.000.000	Beli
Syringe	Untuk menyuntik	10 buah	3000	30.000	Beli

	Ikan				
Label	Untuk Memadai Hormon Perlakuan	2 Buah	5000	10.000	Beli
Kolam Beton	Tempat Pemeliharaan Indukan	4 kolam	500.000	2.000.000	Sewa
Asbes	Untuk Sarang Ikan Betutu	10 Buah	50.000	500.000	Beli
Baskom	Untuk Tempat Pemindahan Telur	2 buah	5000	10.000	Beli
Handuk	Untuk Mengelap pada saat Penyuntikan	2 buah	20.000	40.000	Beli
Timbangan	Untuk mengukur bobot ikan betutu	1 buah	950.000	950.000	Beli
Lap	Untuk Membersihkan Wadah	5 Buah	5000	25.000	Beli
Nylon Cable Tie	Untuk mengikat sarang betutu	1 set	50.000	50.000	Beli
Akuades	Sebagai Pelarut	1 Liter	10.000	10.000	Beli
Alkohol 70%	Untuk mensterilkan alat-alat	1 Liter	20.000	20.000	Beli
PK (Kalium Permanganat)	Sebagai Pengobatan	2 Botol	50.000	100.000	Beli
Klorin	Sebagai Desinfektan	500 gram	50.000	50.000	Beli
Pakan	Untuk makan ikan betutu	5 kg	100.000	500.000	Beli
Pupuk Kandang Ayam	Sebagai Pemupukan Persiapan Wadah	2 kg	20.000	40.000	Beli
Pembuatan Laporan Kemajuan	Rental, Print, Jilid, dan Perbanyak	3 buah	50.000	150.000	Beli
Pembuatan Proposal	Rental, Print, Jilid, dan Perbanyak	2 buah	50.000	100.000	Beli
Pembuatan Poster	Untuk Hasil Dari penelitian	1 Buah	200.00	200.000	Beli
Biaya Transportasi	Ongkos Survey tempat, beli bahan baku, peralatan, dll	-	100.000	300.000	-
Total Keseluruhan				Rp. 9.137.000	

## BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Hasil

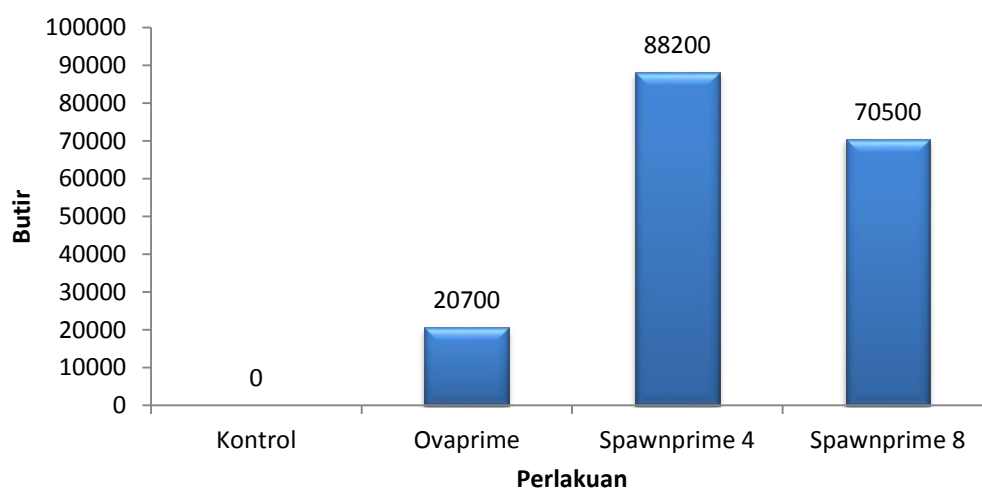
#### 5.1.1 Keberhasilan dan lama waktu ovulasi

Keberhasilan dan lama waktu ovulasi pada setiap perlakuan mengalami perbedaan. Pada perlakuan C keberhasilan dan lama waktu ovulasi pada ikan

betutu selama 2 hari setelah dari proses penyuntikan hormon *Spawnprime* A. Pada perlakuan D keberhasilan dan lama waktu ovulasi pada ikan betutu selama 3 hari setelah dari proses penyuntikan hormon *Spawnprime* B. Sedangkan pada perlakuan B yaitu kontrol positive keberhasilan dan lama waktu ovulasi pada ikan betutu selama 1 minggu setelah dari proses penyuntikan hormon *ovaprime*. Pada perlakuan A yaitu kontrol negative tidak menghasilkan ovulasi.

### 5.1.2 Fekunditas

Fekunditas merupakan jumlah telur ikan yang telah diovulasikan. Fekunditas telur ikan betutu dari hasil pengamatan dapat dilihat pada Gambar 2.

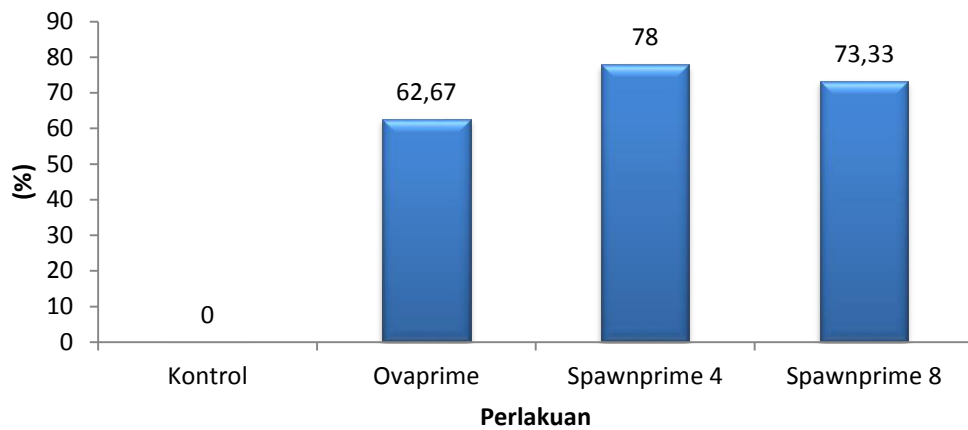


Gambar 2 Fekunditas telur ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr)

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 2 bahwa fekunditas telur ikan betutu yang paling tinggi terdapat pada perlakuan C (*Spawnprime* A) sebesar 88200 butir. Pada perlakuan D (*Spawnprime* B) fekunditas telur ikan betutu sebesar 70500 telur, sedangkan pada perlakuan B (*Ovaprime*) yaitu kontrol positive fekunditas telurnya sebesar 20700 butir. Pada perlakuan A yaitu kontrol negative tidak terdapat telur yang diovulasikan.

### 5.1.3 Derajat Pembuahan (*fertilization rate*)

Derajat pembuahan merupakan jumlah telur ikan betutu yang telah dibuahi. Derajat pembuahan ikan betutu dari hasil pengamatan dapat dilihat pada Gambar 3.

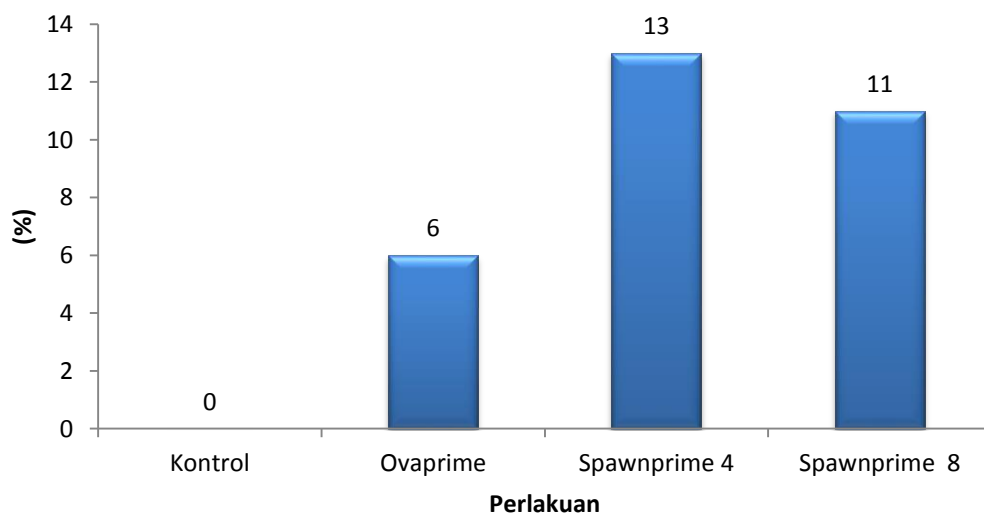


Gambar 3 Derajat Penetasan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr)

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 3 bahwa derajat pembuahan ikan betutu yang paling tinggi terdapat pada perlakuan C (*Spawnprime A*) sebesar 78%. Pada perlakuan D (*Spawnprime B*) derajat pembuahan ikan betutu sebesar 73.33% telur, sedangkan pada perlakuan B (*Ovaprime*) yaitu kontrol positive derajat pembuahan sebesar 62.67% butir. Pada perlakuan A yaitu kontrol negative tidak terdapat telur sehingga tidak terdapat derajat pembuahannya.

#### 5.1.4 Derajat Penetasan (*hatching rate*)

Derajat penetasan merupakan jumlah telur ikan betutu yang telah menetas. Derajat penetasan ikan betutu dari hasil pengamatan dapat dilihat pada Gambar 4.



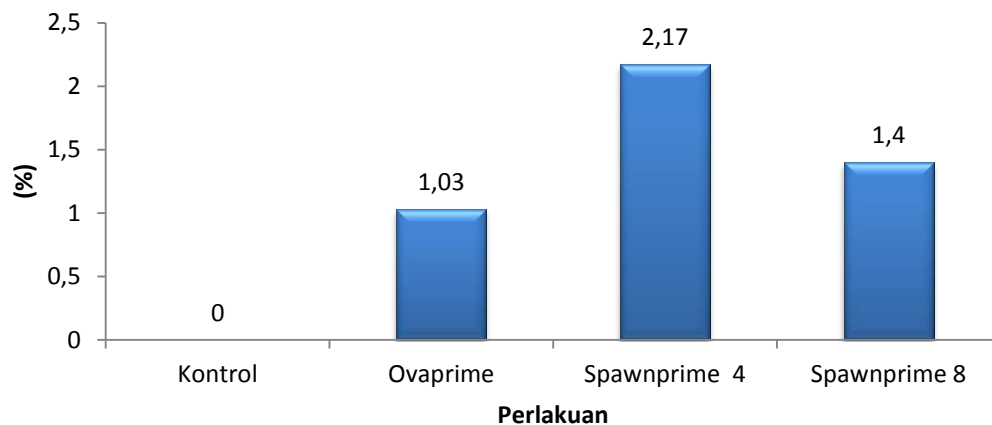
Gambar 4 Derajat Penetasan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr)



Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 4 bahwa derajat penetasan ikan betutu yang paling tinggi terdapat pada perlakuan C (*Spawnprime A*) sebesar 13%. Pada perlakuan D (*Spawnprime B*) derajat penetasan ikan betutu sebesar 11% telur, sedangkan pada perlakuan B (*Ovaprime*) yaitu kontrol positive derajat penetasan sebesar 6% butir. Pada perlakuan A yaitu kontrol negative tidak terdapat telur sehingga tidak terdapat derajat penetasannya.

### 5.1.5 Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup merupakan adaptasi suatu ikan terhadap lingkungannya untuk mencapai kelangsungan hidup ikan tersebut. Tingkat kelangsungan hidup ikan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tingkat kelangsungan hidup Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr)

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 5 bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan betutu yang paling tinggi terdapat pada perlakuan C (*Spawnprime A*) sebesar 2.17%. Pada perlakuan D (*Spawnprime B*) tingkat kelangsungan hidup ikan betutu sebesar 1.4% telur, sedangkan pada perlakuan B (*Ovaprime*) yaitu kontrol positive tingkat kelangsungan hidup sebesar 1.03% butir. Pada perlakuan A yaitu kontrol negative tidak terdapat telur sehingga tidak terdapat tingkat kelangsungan hidupnya

## 5.2 Pembahasan

Ikan betutu ditemukan di Thailand, Kamboja, Vietnam, Indonesia (Sumatra dan Kalimantan) dan Malaysia (Djajadiredja *et al.*, 1977 dalam Tay *et al.*, 1974). Ikan betutu mempunyai ciri bentuk badan memanjang, bundar dibagian depan,

pipih dibagian belakang, kepala rendah, mulut lebar, perut luas, mata besar dan dapat bergerak, sisik kecil-kecil, badan berwarna kekuning-kuningan dan terdapat bercak hitam keabu-abuan (Djajadiredja *et al.*, 1977 *dalam* Ramadhani, 2000). Ikan betutu diduga termasuk jenis labirin atau mempunyai alat pernafasan tambahan yang dapat mengambil oksigen dari udara (Mulyono *et al.*, 1999 *dalam* Ramadhani, 2000), sehingga tidak jarang ikan betutu ditemukan sedang menyembulkan kepalanya di atas permukaan air. Ikan betutu termasuk ikan yang cukup kuat jika sudah beradaptasi dalam suatu tempat tertentu.

Ikan betutu betina dan jantan mempunyai tubuh yang hampir sama, tetapi bintik-bintik hitam pada betina lebih jelas (Sterba, 1973 *dalam* Ramadhani, 2000). Tan dan Lam (1973) menyatakan bahwa jenis kelamin ikan betutu yang belum matang gonad sangat susah untuk dibedakan, tetapi yang sudah matang gonad dapat dibedakan. Pada ikan betutu yang matang gonad disekeliling *papilla urogenital* berwarna kemerahan dan memanjang sampai ke sirip dubur, sedangkan pada ikan jantan lebih kecil dan pendek dengan sedikit kemerahan.

Keberhasilan dan lama waktu ovulasi pada setiap perlakuan mengalami perbedaan. Pada perlakuan C keberhasilan dan lama waktu ovulasi pada ikan betutu selama 2 hari setelah dari proses penyuntikan hormon *Spawnprime A*. Pada perlakuan D keberhasilan dan lama waktu ovulasi pada ikan betutu selama 3 hari setelah dari proses penyuntikan hormon *Spawnprime B*. Sedangkan pada perlakuan B yaitu kontrol positive keberhasilan dan lama waktu ovulasi pada ikan betutu selama 1 minggu setelah dari proses penyuntikan hormon *ovaprime*. Pada perlakuan A yaitu kontrol negative tidak menghasilkan ovulasi. Menurut Sumawidjaja *et al* (2002) ikan betutu memijah pada musim penghujan dan musim kemarau. Pada musim penghujan dan kemarau ikan betutu memijah sebanyak 2 kali dalam dalam waktu sebulan. Keberhasilan memijah ini tidak terlepas dari kondisi induk ikan dan lingkungannya (Chaudhuri 1968, dan Woynarovich dan Horvath 1980 *dalam* Sumawidjaja *et al* 2002).

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 1 bahwa fekunditas telur ikan betutu yang paling tinggi terdapat pada perlakuan C (*Spawnprime A*) sebesar 88.200 butir. Pada perlakuan D (*Spawnprime B*) fekunditas telur ikan betutu sebesar 70.500 telur, sedangkan pada perlakuan B (*Ovaprime*) yaitu kontrol

positive fekunditas telurnya sebesar 20.700 butir. Pada perlakuan A yaitu kontrol negative tidak terdapat telur yang diovulasikan. Menurut Fatah (2013) fekunditas ikan betutu mempunyai kisaran antara 6.414-56.302 butir. Sedangkan menurut Soewardi (2006) fekunditas telur ikan betutu sebesar 11.000-145.000 butir. Dari hasil tersebut faktor yang mempengaruhi fekunditas adalah umur ikan, panjang, bobot dan spesies ikan (Andamari *et al* 2003). Berdasarkan Sukendi (2001) nilai fekunditas suatu spesies ikan selain dipengaruhi oleh ukuran panjang total juga dipengaruhi oleh bobot tubuh. Bobot tubuh ikan betutu lebih baik untuk menduga nilai fekunditas jika dibandingkan dengan panjang total tubuhnya. Menurut Effendie (1997) fekunditas mutlak sering dihubungkan dengan bobot ikan, karena bobot ikan lebih mendekati kondisi ikan tersebut daripada panjang tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 4 bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan betutu yang paling tinggi terdapat pada perlakuan C (*Spawnprime A*) sebesar 2.17%. Pada perlakuan D (*Spawnprime B*) tingkat kelangsungan hidup ikan betutu sebesar 1.4% telur, sedangkan pada perlakuan B (*Ovaprime*) yaitu kontrol positive tingkat kelangsungan hidup sebesar 1.03% butir. Pada perlakuan A yaitu kontrol negative tidak terdapat telur sehingga tidak terdapat tingkat kelangsungan hidupnya. Menurut Rahmadani (2000) tingkat kelangsungan hidup ikan betutu berkisar 29-75%. Sedangkan menurut Komarudin (2000) tingkat kelangsungan hidup ikan betutu yang dipelihara sampai ukuran konsumsi hanya 5% dari jumlah telur yang dihasilkan oleh induk. Faktor dalam yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan terdiri dari umur dan kemampuan ikan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya, sedangkan faktor luar meliputi kondisi abiotik, kompetisi antara spesies, penambahan jenis populasi ikan dalam ruang gerak yang sama, meningkatnya predator dan parasit, kekurangan makanan dan sifat-sifat biologi lainnya terutama yang berhubungan dengan daur hidup, penanganan serta penangkapan (Nikolsky 1963 *dalam* Rahmadani 2000).

## **Bab VI. Kesimpulan dan Saran**

### **6.1 Kesimpulan**

Pemijahan dengan induksi hormonal pada ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr) menghasilkan bahwa hormon *Spawnprime A* lebih baik dari pada *ovaprime* dan perlakuan lainnya. Hal tersebut diperkuat dari hasil yang

didapat bahwa hormone *Spawnprime A* dapat mempercepat ovulasi dengan waktu 2 hari dan menghasilkan hasil fekunditas sebesar 88200 butir telur serta dengan tingkat kelangsungan hidup ikan sebesar 2.17%.

## 6.2 Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai tingkat kelangsungan hidup pada larva ikan betutu karena kelangsungan ikan betutu sangat kecil

## DAFTAR PUSTAKA

- Andamari, R., Sjahrul, B & Hasmi, B. 2003. Aspek Reproduksi Ikan Kurisi Bali (*Pristipomoides typus*) dari Perairan Kei Kecil, Maluku Tenggara. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan (9) 3 : 57 -62
- Effendie, M. I. 1997. *Metoda Biologi Perikanan*. Fakultas .Perikanan IPB. Bogor. Yayasan Agromedia. Bogor. 112hal.
- Fatah, K. dan Susilo Adjie. 2013. *Biologi Reproduksi Ikan Betutu (Oxyeleotris marmorata) di Waduk Kedung Ombo Propinsi Jawa Tengah*. 5 (2): 89-96
- Komarudin A.K.U. 2000. *Betutu*. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 Hal.
- Permana, Dodi. 2009. *Efektivitas Aromatase Inhibitor Dalam Pematangan Gonad Stimulasi Ovulasi pada Ikan Sumatra Puntius tetrazona*. [Skripsi]. Bogor: Budidaya Perairan, FPIK, IPB.
- Ramdhani, Firman. 2011. *Efektivitas Spawnprim Sebagai Pemercepat Ovulasi Pada Ikan Komet Carassius auratus auratus*. [Skripsi]. Bogor: Budidaya Perairan, FPIK, IPB.
- Rahmadhani, Dian. 2000. *Kelangsungan Hidup Ikan Betutu Oxyeleotris marmorata (BLKR), yang dipelihara di kabupaten Serang dan Bogor*. Bogor: Budidaya Perairan, FPIK, IPB.
- Rumawas, F. , I.Mokoginta dan D. Shafrudin. 1989. *Uji Coba pembenihan Ikan Betutu (Oxyeleotris marmorata, Blkr)*. Lembaga Penelitian, IPB, Bogor, 20 hal.
- Saleh, Rachman. 2009. *Efektivitas Kombinasi Aromatase Inhibitor, Anti-Dopamin dan Ovarium dalam Mempercepat Pematangan Gonad dan Ovulasi Pada Ikan Sumatra Puntius tetrazona*. [Skripsi]. Bogor: Budidaya Perairan, FPIK, IPB.
- Sidatik. 2013. <http://statistik.kkp.go.id/> [terhubung berkala: 6 Oktober 2013).
- Soewardi, K. 2006. Studi Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata* Bleeker) di Sungai Cisadane dan Waduk saguling, Jawa Barat. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Natur Indonesia*. (8) 2 : 105-113..
- Sumawidjaja, K. , I. Effendi, dkk. 2002. *Pemijahan Ikan Betutu, Oxyeleotris marmorata (BKLR), Di Kolam Tanah dan Kolam Beton*. [Jurnal]: Akuakultur Indonesia, 1(1): 1-3.
- Sukendi. 2001. Biologi reproduksi dan pengendaliaanya dalam upaya pembenihan ikan baung (*Mystus nemurus* C) dari perairan sungai Kampar Riau. *Disertasi Program Pascasarjana IPB*. 178p.

- Tan, O. K.K, and T.J. Lam.1973. *Induced breeding and early development of marble goby*.*Aquaculture* ; 2: 411-423.
- Tay S.H., P.C Seow dan C.S Tan 1974. *The Influence of photoperiod on the growth, food conversion and survival of induced bred *Oxyeleotris marmorata*, Bleeker (Marble Goby) Fry*. Singapore. J. Pri. Ind., 2(2): 73-88.

**LAMPIRAN**



Persiapan Wadah



Pengisian Air



Wadah Pemeliharaan



Seleksi Induk



Perbedaan Jantan dan Betina



Penebaran Induk



**LAMPIRAN**



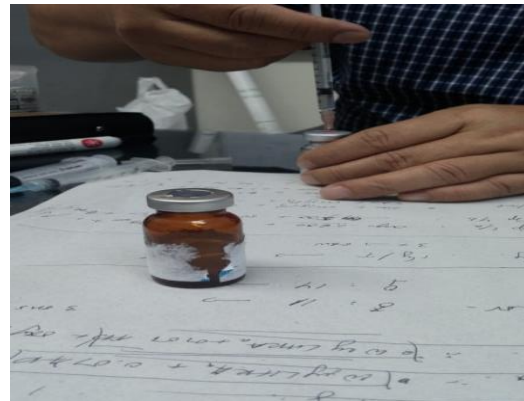
Pembuatan Sarang



Memberikan Tanda Garis Pada Sarang



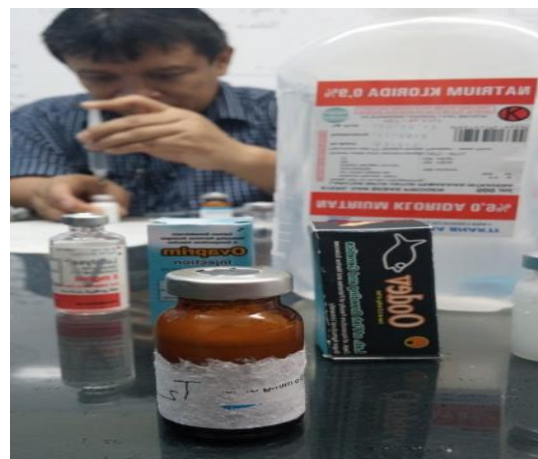
Tali Buat Bikin Sarang



Pembuatan *Spawnprime*



Pembuatan *Spawnprime*



Bahan *Spawnprime*

LAMPIRAN



Hormon OODEV



Penyuntikan OODEV



Penimbangan Betutu



Penyuntikan OODEV



Pengambilan Hormon *Spawnprime*



Ikan Betutu



LAMPIRAN



Sarang Betutu



Penyuntikan Hormon *Spawnprime*



Pemeriksaan Sarang Telur



Pemeriksaan Sarang Telur



Menghitung Telur Ikan Betutu



Telur Ikan Betutu

## LAMPIRAN

①

No. \_\_\_\_\_  
 Telah terima dari Agastya  
 Uang sejumlah Tiga ratus ribu rupiah  
 Untuk pembayaran Transportasi  
 \_\_\_\_\_  
 Subang, 8 Maret 2014  
 Rp. 300.000  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Agastya

②

No. \_\_\_\_\_  
 Telah terima dari Arman  
 Uang sejumlah Dua Juta Rupiah  
 Untuk pembayaran Sewa kolam  
 \_\_\_\_\_  
 Subang, 10 Maret 2014  
 Rp. 2.000.000  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Arman D.N.

③

No. \_\_\_\_\_  
 Telah terima dari Haris  
 Uang sejumlah Lima Ratus Ribu Rupiah  
 Untuk pembayaran Induk Ikan Betutu 50 ekor  
(50 x Rp. 10.000,-)  
 \_\_\_\_\_  
 Bogor, 17 Maret 2014  
 Rp. 500.000  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Haris A.N.







LAMPIRAN

(11) 7 OKTOBER 2014

Tuan .....  
Toko .....

NOTA NO. ....

BANYAKNYA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
6 jam	Rental	5000	30.000
	Jilid + Print		55.000
	FC		15.000
			Jumlah Rp. 100.000

Tanda terima ..... Hormat kami, .....

(12) 12 April 2014

Tuan .....  
Toko .....

NOTA NO. ....

BANYAKNYA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
2	BASKOM	5000	10.000
2	ANDUK	20.000	40.000
5	LAP	5000	25.000
			Jumlah Rp. 75.000

Tanda terima ..... Hormat kami, .....

(13) 6 Juli 2014

Tuan .....  
Toko .....

NOTA NO. ....

BANYAKNYA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
1 buah	POSTER 60x80		200.000
			Jumlah Rp. 200.000

Tanda terima ..... Hormat kami, .....

(14) 9/07/2014

Tuan .....  
Toko .....

NOTA NO. ....

BANYAKNYA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
	Rental		45.000
	Jilid + Print		75.000
	FC		30.000
			Jumlah Rp. 150.000

Tanda terima ..... Hormat kami, .....



LAMPIRAN

**DINAS PERIKANAN PROVINSI JAWA BARAT**  
Wastukencana No. 17 Telp. (022) 4203471 (Hunting), Fax. (022) 4232541  
 BANDUNG - 40117

(15) **NOTA PENJUALAN**

Nama : A. Aman D... ..... Kesatu  
 Alamat : Subang ..... Kedua  
 Ketiga

No.	Banyaknya jenis yang dijual	Harga Satuan Rp.	Jumlah Harga Rp.	Keterangan
	4 ampul ovaprim	250.000	1.000.000,-	

Yang menerima, .....  
 (.....)

Subang, 28-04-2014  
 Yang menjual,  
 (W. ALI MANSUR)

---

(16)

Tuan Toko 28/4/14

**Nota No.** .....

Banyaknya	Nama Barang	Harga	Jumlah
5	spet 1cc	3000	15.000

Yang terima, .....  
 Hormat kami,

**JUMLAH Rp.** 15.000