

**PERFORMA REPRODUKSI DAN PEMIJAHAN IKAN JELAWAT  
(*Leptobarbus hoevenii*) YANG DISUNTIK HORMON HCG**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**MAULANA IQBAL ABDUL AZIZ**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

## **ABSTRAK**

### **PERFORMA REPRODUKSI DAN PEMIJAHAN IKAN JELAWAT (*Leptobarbus hoevenii*) YANG DISUNTIK HORMON HCG**

**Oleh**

**MAULANA IQBAL ABDUL AZIZ**

Ikan jelawat merupakan ikan lokal air tawar Indonesia yang jumlahnya terus mengalami penurunan akibat penangkapan yang berlebih. Salah satu cara untuk meningkatkan ketersediaan benih adalah aplikasi pemijahan buatan dengan kombinasi penyuntikan hormon HCG dan ovaprim. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis hormon HCG yang optimal terhadap pemijahan dan performa reproduksi ikan jelawat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2018, bertempat di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Sungai Gelam, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan yaitu P1 (HCG 0 IU/kg + ovaprim 0,7 ml/kg), P2 (HCG 300 IU/kg + ovaprim 0,7 ml/kg), P3 (HCG 600 IU/kg + ovaprim 0,7 ml/kg) dan tiga kali ulangan. Data fekunditas, diameter telur, persentase pembuahan, persentase penetasan telur, kelulushidupan larva, dan abnormalitas larva dianalisis menggunakan uji ANOVA dan BNT 95%. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan dosis penyuntikan hormon HCG berpengaruh terhadap fekunditas, diameter telur, persentase pembuahan, persentase penetasan telur, dan kelulushidupan larva. Kualitas air selama pemeliharaan larva dalam keadaan optimal. Dosis hormon HCG terbaik untuk meningkatkan hasil pemijahan dan performa reproduksi ikan jelawat yaitu pada penyuntikan hormon HCG 600 IU/kg berat badan ikan.

Kata kunci: *Ikan Jelawat, HCG, Ovaprim, Pemijahan dan Performa Reproduksi.*

## ABSTRACT

### REPRODUCTION PERFORMANCE AND BREEDING MAD BARB FISH (*Leptobarbus hoevenii*) WHICH IS INDUCTION HORMONE HCG

By

MAULANA IQBAL ABDUL AZIZ

Mad barb is Indonesian local fresh water fish whose number continues to decline due to overfishing. The availability of seed can be increased through artificial breeding application of HCG hormone induction. This research was aimed to determine the optimal dose of HCG hormone on breeding and reproduction performance of mad barb fish. This research was conducted in January 2018, located at Sungai Gelam Freshwater Aquaculture Center (BPBAT), using a randomized complete design (RAL) with three treatments i.e. P1 (HCG 0 IU / kg + ovaprim 0.7 ml / kg), P2 (HCG 300 IU / kg + ovaprim 0.7 ml / kg), P3 (HCG 600 IU / kg + ovaprim 0.7 ml / kg) and three replications. Fecundity, egg diameter, fertilization percentage, egg hatching percentage, *survival rate*, and larval abnormalities were analyzed using ANOVA and BNT test. The result of analysis showed that the difference dose of HCG hormone had an effect on fecundity, egg diameter, fertilization percentage, egg hatching percentage, and *survival rate*. Water quality during larval maintenance is in optimal condition. The best dose of HCG hormone to improve breeding and reproduction performance of mad barb is HCG hormone 600 IU / kg body weight of fish.

Keyword: *Mad barb fish, HCG, Ovaprim, Breeding and Reproduction performance.*

**PERFORMA REPRODUKSI DAN PEMIJAHAN IKAN JELAWAT  
(*Leptobarbus hoevenii*) YANG DISUNTIK HORMON HCG**

**Oleh**

**MAULANA IQBAL ABDUL AZIZ**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PERIKANAN**

**Pada**

**Jurusan Perikanan dan Kelautan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

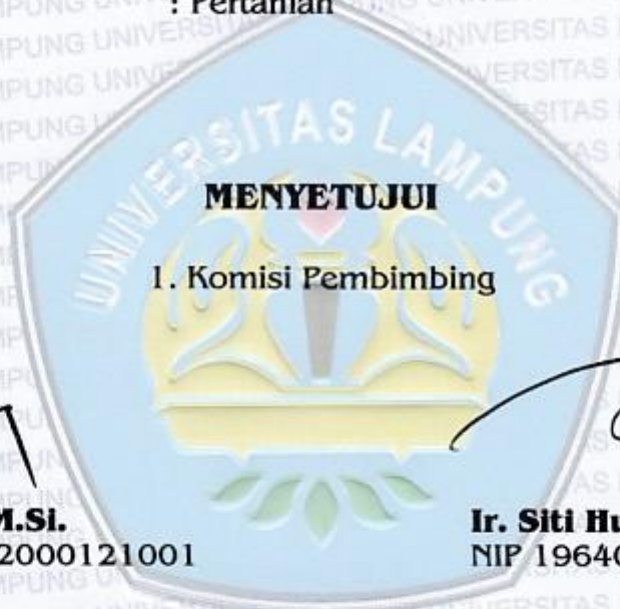
Judul Skripsi : **Performa Reproduksi dan Pemijahan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) yang disuntik Hormon HCG**

Nama Mahasiswa : **Maulana Iqbal Abdul Aziz**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1414111044

Jurusan/ Program Studi : Perikanan dan Kelautan/ Budidaya Perairan

Fakultas : Pertanian



1. Komisi Pembimbing

**Tarsim, S.Pl., M.Si.**  
NIP 197610122000121001

**Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.**  
NIP 196402151996032001

2. Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan

**Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.**  
NIP 196402151996032001

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Tarsim, S.Pi., M.Si.**

**Sekretaris : Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.**

**Penguji  
Bukan Pembimbing : Rara Diantari, S.Pi., M.Sc.**



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
NIP 19611020 198603 1 002

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 25 April 2018**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, Skripsi adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Lampung ataupun Universitas lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah, dengan naskah disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Bandar Lampung, Mei 2018  
Yang Membuat Pernyataan,



Maulana Iqbal Abdul Aziz  
NPM. 1414111044

Karya ini ku persembahkan untuk  
kedua orang tua, adik serta  
seluruh Keluarga Besarku,  
sahabat terbaik, rekan-rekan,  
serta orang yang menyayangi dan  
senantiasa selalu mendo'akan  
penulis, dan untuk orang-orang  
terbaik yang pernah penulis temui.

Keluarga BDPI ' 14  
Yang Telah Berjuang Bersama,  
Menimba Ilmu di Jurusan  
Perikanan Dan Kelautan

Dan tak lupa untuk  
Almamater Tercinta  
“ Universitas Lampung”



## **MOTTO**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya”  
(Q.S. Al-Baqarah: 286)

“Jika kamu tidak tahan terhadap penatnya belajar, maka kamu akan menanggung bahayanya kebodohan”  
(Imam Syafi’i)

“Kesuksesan yang hakiki tidak terjadi dengan cara yang mudah, perlu adanya usaha yang keras, pengorbanan, air mata, dan do’a yang terus-menerus”  
(Maulana Iqbal Abdul Aziz)

“Tidak semua apa yang diinginkan akan terwujud dan tercapai, namun saat kamu berhenti dan menyerah ketika hal tersebut menghampiri maka kamu tidak akan pernah merasakan **KEBERHASILAN**”  
(Maulana Iqbal Abdul Aziz)

"Jadilah seperti mata air, bila dirimu air yang jernih, maka sekitarmu akan bersih. Tapi bila dirimu kotor, maka sekitarmu juga ikut kotor"  
(Rudy Habibie)

## RIWAYAT HIDUP

Maulana Iqbal Abdul Aziz dilahirkan pada tanggal 14 Mei 1996 di Tanjung Kesuma, Lampung Timur. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putra dari pasangan ayahanda Eko Heriyanto dan ibunda Luluk Septiana.

Penulis memasuki Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 1 Tanjug Kesuma pada tahun 2002 diselesaikan tahun 2008, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Purbolinggo pada tahun 2008 diselesaikan tahun 2011, dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Purbolinggo pada tahun 2011 diselesaikan tahun 2014. Tahun 2014, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi Tutor Forum Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Lampung tahun 2015-2017, pengurus Himpunan Mahasiswa Budidaya Perairan Unila (Hidрила) sebagai anggota bidang kerohanian tahun 2015-2016, pengurus Himpunan Mahasiswa Perikanan dan Kelautan Unila (Himapik) sebagai kepala bidang Penelitian dan Pengembangan tahun 2016-2017. Penulis juga pernah menjadi asisten dosen Ikhtologi pada tahun 2016, asisten dosen Biokimia Umum pada tahun 2016 dan 2017, asisten dosen Limnologi pada tahun 2016, asisten dosen Biologi Perikanan pada tahun 2016, asisten dosen Fisiologi Hewan Air pada tahun 2017, asisten dosen Kewirausahaan pada tahun 2017 dan asisten dosen Teknologi Produksi Udang pada tahun 2017.

Pada bulan Januari tahun 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kampung Banjar Ratu Lampung Tengah. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Sungai Gelam pada 17 Juli sampai dengan 17 Agustus 2017. Tahun 2018, penulis menyelesaikan tugas akhir untuk mencapai gelar Sarjana Perikanan (S.Pi) dengan menulis skripsi yang berjudul “Performa Reproduksi dan Pemijahan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) yang disuntik Hormon HCG”

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunianya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Performa Reproduksi dan Pemijahan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) yang disuntik Hormon HCG” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan (S.Pi) di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Eko Heriyanto dan Ibunda Luluk Septiana yang selalu memberikan kasih sayang, cinta, perhatian, pengorbanan dan dukungan serta do'a yang dipanjatkan tidak berhenti demi kelancaran, keselamatan dan kesuksesan penulis.
3. Adikku dan keluarga besarku yang selalu memberikan nasehat, dukungan serta do'a yang menjadi penyemangat penyusun.
4. Ibu Ir. Siti Hudaidah, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Perikanan Dan Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Lampung sekaligus sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta saran dalam penyelesaian Skripsi ini.
5. Bapak Limin Santoso, S.Pi., M.Si selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan Dan Ilmu Kelautan.
6. Bapak Tarsim, S.Pi., M.Si.,selaku pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungan serta saran dalam penyelesaian Skripsi ini.
7. Ibu Rara Diantari, S.Pi., M.Sc, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan serta saran dalam penulisan skripsi ini.
8. Ibu Esti Harpeni, S.T.,MAppSc, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dorongan untuk kelancaran studi penulis.
9. Bapak Suratno, S.Pi, selaku Pembimbing Lapang Penelitian yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungan serta saran dalam penyelesaian Skripsi ini.

10. Keluarga Besar Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Sungai Gelam, Jambi, Pak Jauhari, Pak Janu, Pak Mashudi, Pak Ediwarman, Pak Herdis, Pak Murdianto, Pak Suryana, Bu Nurul, Pak Supriyadi, Pak Yudho, terimakasih atas bantuan, nasehat serta kebersamaannya.
11. Teman-teman penelitian Jafar Sidik, Wahid Abdul Rosyid, Adik-adik Magang Unri (Esti, Hidayati, Ayu, Sindy, Agus, Wewi), Basecamp Squad (Ogita, Bagus, Fajri, Aken, Ainul), GGKOI (ThariiQ, Syamsudin, Bang Alex, Rofiq, Abdillah, Dliya, Jogi, Muhajir) terimakasih atas bantuan, motivasi dan kebersamaannya.
12. Teman-teman Perjuangan 2014, Fajri, Ogita, Jafar, Ainul, Bagus, Ricky, Zikra, Ratna, Rana, Isti, Fetrilisa, Sandra, Ayu, Devika, Cici, Yoppy, Nupo, Edo, Ical, Hansol, Lulus, Della, Ussy, Nandya, Astri, Acen, Rizky, Bambang, Icha, Aken, Helpo, Made, Dian, Arum, Fitri, Farida, Arif, Derry, Revilarita, Revita, Puput, Sagada, Nurulita, Triyanto, Ariful, Dias, Ratih, Triyana, Novia, Vika, Media, Yesica, Wahid, Nursela, Nora, Leoni, Malina, Licha, Citra, Andree S, Andree F, Viktor E, Viktor M, Mitri, Mira, Adi, Agung, Ryan, Aan, Nurjahadi, Anas terima kasih atas bantuannya selama penelitian ini.
13. Abang-abang dan mbak-mbak 2012, 2013 dan adik-adik Perikanan dan Kelautan 2015, 2016, dan 2017 terimakasih atas nasehat, motivasi dan kebersamaannya.
14. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam pembuatan dan penyusunan laporan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Bandar Lampung, Mei 2018

Maulana Iqbal Abdul Aziz

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	2
1.3. Manfaat Penelitian .....	2
1.4. Kerangka Pemikiran.....	2
1.5. Hipotesis.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Biologis Ikan Jelawat ( <i>Leptobarbus hoevenii</i> ) .....	6
2.2. Hormon HCG.....	9
2.3. Hormon Ovaprim .....	10
2.4. Aplikasi Kombinasi Hormon HCG dan Ovaprim.....	11
2.5. Persentase Pembuahan (FR) .....	12
2.6. Persentase Penetasan Telur (HR).....	13
<b>BAB III. METODELOGI</b>	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.3. Rancangan Penelitian.....	16
3.4. Prosedur Penelitian .....	17
3.4.1 Persiapan Wadah.....	17
3.4.2 Seleksi Induk.....	17
3.4.3 Penyuntikan Hormon .....	17
3.4.4 Pemijahan.....	18
3.4.5 Penetasan Telur .....	18
3.4.6 Pengukuran Kualitas Air.....	18
3.5. Parameter Penelitian .....	19

3.5.1 Waktu Laten.....	19
3.5.2 Fekunditas .....	19
3.5.3 Diameter Telur .....	19
3.5.4 Persentase Pembuahan .....	20
3.5.5 Persentase Penetasan.....	20
3.5.6 Kelulushidupan Larva .....	20
3.5.7 Abnormalitas Larva.....	20
3.6. Analisis Data .....	21

#### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Waktu Laten Ikan Jelawat.....	22
4.2 Performa Reproduksi Ikan Jelawat .....	25
4.3 Parameter Kualitas Air.....	33

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran Penelitian.....	4
2. Morfologi Ikan Jelawat .....	7
3. Tata Letak Aquarium Penelitian. ....	15
4. Sketsa Pengukuran Diameter Telur .....	19

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan Bahan digunakan dalam Penelitian .....	14
2. Keberhasilan Ovulasi dan Lama Waktu Laten .....	22
3. Performa Reproduksi Ikan Jelawat .....	25
4. Parameter Kualitas Air Selama Pemeliharaan .....	33



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Analisis Varian dan Uji BNT Diameter Telur.....	43
2. Hasil Analisis Varian dan Uji BNT Fekunditas.....	44
3. Hasil Analisis Varian dan Uji BNT <i>Fertilitation Rate</i> .....	45
4. Hasil Analisis Varian dan Uji BNT <i>Hatching Rate</i> .....	46
5. Hasil Analisis Varian dan Uji BNT <i>Survival Rate</i> .....	47
6. Hasil Analisis Varian dan Uji BNT Abnormalitas Larva .....	48
7. Pemijahan Ikan Jelawat.....	49
8. Pengamatan Performa Reproduksi Ikan Jelawat.....	50
9. Pengukuran Kualitas Air .....	51

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) merupakan salah satu komoditas ikan lokal air tawar Indonesia yang ditemukan di perairan umum di Kalimantan dan Sumatera, yang terus mengalami penurunan akibat penangkapan yang berlebih. Sebagai ikan konsumsi yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, permintaan pasar untuk ikan jelawat cukup tinggi karena memiliki rasa yang lezat, dan daging yang tebal.

Ketersediaan benih ikan jelawat yang berkualitas sebagai mata rantai kegiatan budidaya sampai saat ini masih terkendala penyediaan benih yang fluktuatif, sehingga ketergantungan akan benih dari alam masih dominan dalam penyediaan benih (BBAT, 2006). Sebagai salah satu ikan lokal Sumatera, budidaya ikan jelawat belum dilakukan secara intensif karena terbatasnya benih, baik dalam kualitas maupun kuantitasnya (Haryono, 2009., Olivia *et al.*, 2012).

Salah satu cara untuk meningkatkan ketersediaan benih yang berkualitas adalah aplikasi pemijahan buatan. Pemijahan buatan pada umumnya diaplikasikan pada spesies ikan yang mengalami kesulitan untuk berkembang biak dengan sempurna pada lingkungan alami, memperoleh benih ikan diluar musim pemijahan, peningkatan efisiensi produksi, dan meningkatkan kelangsungan hidup larva ikan (Donaldson and Hunter, 1983).

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemijahan buatan adalah produksi telur yang berkualitas. Induk yang tidak diberi hormon pada proses pematangan gonad dan ovulasi akan memiliki kualitas telur yang kurang baik. Kualitas telur yang kurang baik disebabkan induk betina tidak dalam kondisi yang siap untuk ovulasi sehingga telur yang dihasilkan banyak yang tidak dibuahi,

akibatnya telur banyak yang tidak menetas dan menyebabkan kerugian bagi para pembudidaya. Oleh sebab itu pada saat melakukan pemijahan buatan penentuan jenis dan dosis hormon yang tepat untuk merangsang pematangan gonad dan ovulasi dalam menghasilkan telur yang berkualitas perlu dilakukan.

Untuk meningkatkan hasil pemijahan dan performa reproduksi ikan jelawat maka diperlukan aplikasi hormonal melalui penyuntikan (Farastuti *et al.*, 2013). Aplikasi hormonal melalui penyuntikan pada beberapa jenis ikan air tawar telah berhasil dilakukan melalui kombinasi hormon HCG dan ovaprim namun pada ikan jelawat belum dilakukan. Oleh sebab itu penelitian performa reproduksi dan pemijahan ikan jelawat yang disuntik hormon HCG dan ovaprim perlu dilakukan.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis hormon HCG yang optimal terhadap pemijahan dan performa reproduksi ikan jelawat.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada pembudidaya tentang dosis penyuntikan hormon HCG yang optimal terhadap pemijahan dan performa reproduksi ikan jelawat. Serta dapat menjadi acuan bagi para akademisi dalam upaya untuk mengembangkan ikan jelawat.

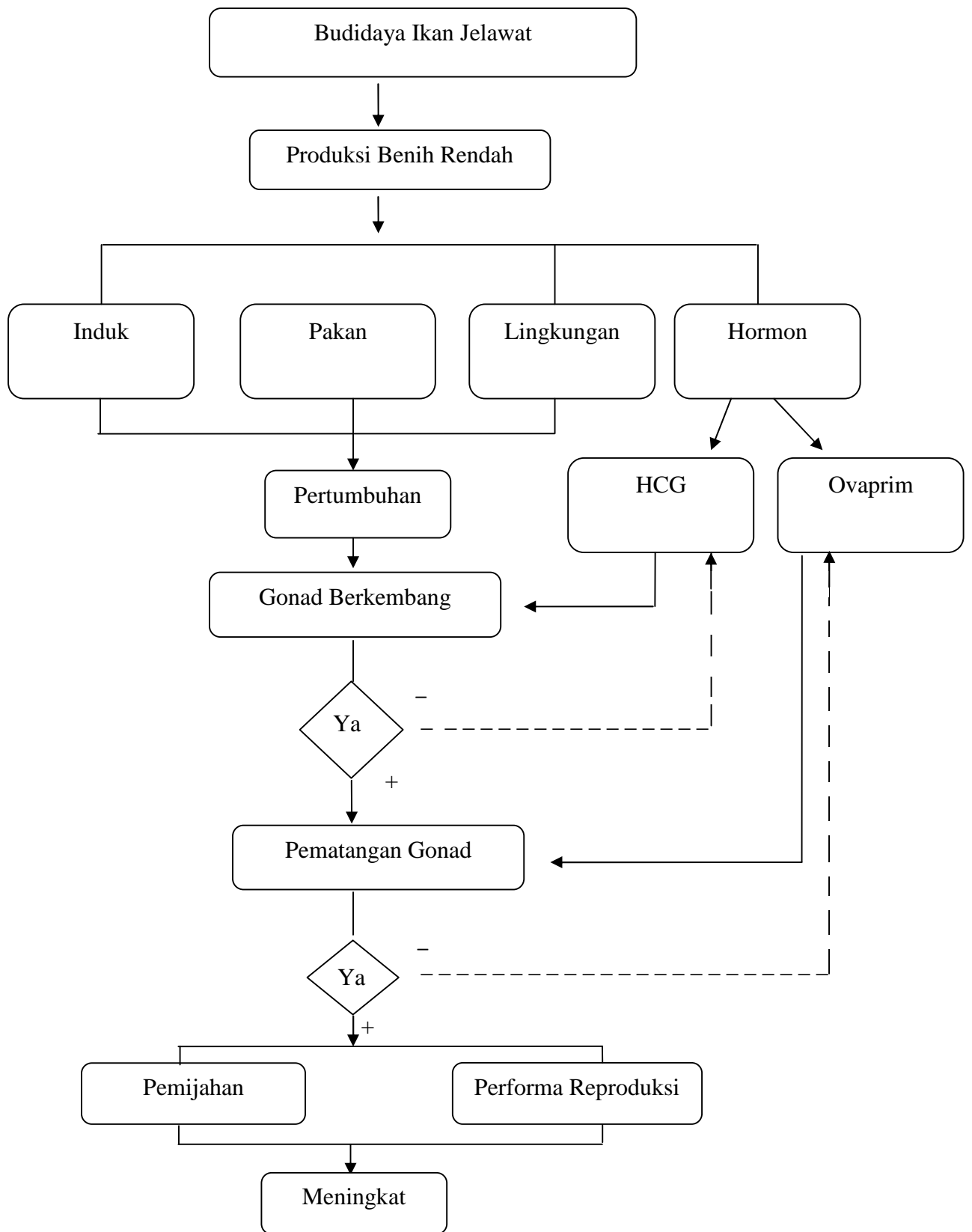
### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Ikan jelawat merupakan salah satu ikan lokal yang bernilai ekonomis tinggi dan digemari oleh masyarakat karena memiliki rasa lezat, dan daging yang tebal. Budidaya ikan jelawat masih sangat sedikit karena biasanya untuk mendapatkan ikan ini hanya mengandalkan tangkapan yang berasal dari alam sehingga menyebabkan penurunan populasi ikan jelawat di alam. Oleh karena itu, kegiatan budidaya dapat dijadikan salah satu alternatif untuk dapat menjaga populasi ikan jelawat.

Budidaya ikan jelawat dalam kolam masih sedikit yang melakukannya karena masih terkendala dalam penyediaan benih baik secara kuantitas dan kualitasnya. Pada kegiatan pembenihan ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembenihan yaitu kualitas induk, pakan, lingkungan, dan teknologi pembenihan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembenihan ikan jelawat yaitu pada teknologi pembenihannya terutama pada proses pemijahannya. Pemijahan pada ikan jelawat dilakukan secara buatan yaitu dengan cara memberikan rangsangan berupa hormon untuk mempercepat kematangan gonad dan proses ovulasi.

Pemijahan buatan pada ikan jelawat selama ini terjadi masalah yaitu rendahnya hasil pemijahan dan performa reproduksi ikan. Hal tersebut dapat terjadi karena pada saat dilakukan pemijahan buatan telur yang dihasilkan oleh induk betina tidak dalam kondisi yang siap untuk ovulasi sehingga telur banyak yang tidak terbuahi oleh sperma akibatnya telur banyak yang tidak menetas dan menyebabkan kerugian bagi para pembudidaya. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan aplikasi kombinasi hormon pada saat melakukan pemijahan buatan, penentuan jenis dan dosis hormon yang tepat untuk merangsang pematangan gonad dan ovulasi dalam meningkatkan hasil pemijahan dan performa reproduksi perlu dilakukan. Kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

## 1.5 Hipotesis

1.  $H_0: \mu_i = \mu_j = 0$ ; penyuntikan hormon HCG pada dosis yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pemijahan dan performa reproduksi ikan jelawat.
2.  $H_1: \mu_i \neq \mu_j \neq 0$ ; penyuntikan hormon HCG pada dosis yang berbeda berpengaruh terhadap pemijahan dan performa reproduksi ikan jelawat.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Biologis Ikan Jelawat

#### 2.1.1 Klasifikasi Ikan Jelawat

Klasifikasi ikan jelawat menurut Kottelat *et al.*, (1993) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Famili	: Cyprinidae
Genus	: <i>Leptobarbus</i>
Spesies	: <i>Leptobarbus hoevenii</i> .

#### 2.1.2 Morfologi

Ikan jelawat memiliki bentuk tubuh seperti torpedo dan memanjang yang menandakan bahwa ikan ini termasuk perenang cepat. Kepala bagian sebelah atas agak mendatar, mulut berukuran sedang, garis lateral tidak terputus, pada sirip dada dan perut terdapat warna merah garis sisi melengkung agak ke bawah, serta memiliki 2 pasang sungut (Saputra *et al.*, 2016).

Ikan jelawat memiliki sisik yang besar-besar, mulutnya lebarnya terletak di ujung moncongnya agak ke bawah, dan dapat dijulurkan ke depan seperti bibir-bibir ikan karper (Rimalia, 2014). Badannya berwarna coklat kehijauan di bagian punggungnya, dan putih keperak-perakan dibagian perutnya, sedangkan sirip-siripnya dan ekornya berwarna merah. Dibandingkan ikan karper lainnya, ikan jelawat ini memang lebih menarik, karena bentuk tubuhnya. Pada saat benih, pada sisi badannya ada garis hitam yang memanjang dari kepala ke pangkal sirip ekor, tetapi pada saat dewasa, garis itu akan hilang (Farida *et al.*, 2015).



Gambar 2. Morfologi Ikan Jelawat

*Sumber: Dokumentasi pribadi*

### **2.1.3 Habitat Dan Tingkah Laku**

Sebagai ikan di sungai, ikan jelawat hanya terkenal mendiami perairan bebas Kalimantan dan Sumatra, sedangkan di pulau lain tidak ditemukan. Habitat ikan jelawat adalah bagian sungai yang banyak akar yang terbenam dalam air atau bagian-bagian lain yang dinaungi pohon besar, terutama pohon yang buahnya dapat dimakan bila jatuh ke air. Misalnya buah tengkawang, biji karet, atau bunga-bunga di permukaan air. Ikan jelawat tergolong ikan omnivora, pakannya antara lain daun singkong, daun pepaya, ampas kelapa, dan daging ikan yang telah dicincang (Rimalia, 2014).

Dari bentuk tubuhnya yang memanjang seperti torpedo dapat diketahui mereka adalah perenang cepat. Ikan jelawat beruaya ke hulu pada setiap permulaan musim kemarau (Juni-Juli) jika permukaan air mulai turun. Ikan jelawat beruaya ke hilir pada setiap permulaan musim hujan (Desember-Januari) jika permukaan mulai naik. Hal ini dilakukan oleh ikan dewasa (Saputra *et al.*, 2016). Ikan jelawat banyak ditemui di sungai-sungai dan daerah genangan kawasan tengah hingga hilir, bahkan di bagian muara sungai, dan pada saat air menyusut benih ikan jelawat beruaya ke arah bagian hulu sungai. Habitat ikan jelawat adalah anak-anak sungai yang berlubuk dan berhutan dibagian sisinya (Farida *et al.*, 2015).



#### 2.1.4 Aspek Reproduksi Ikan Jelawat

Aspek reproduksi diketahui memiliki peranan yang sangat besar terhadap peningkatan populasi ikan. beberapa aspek reproduksi yaitu nisbah kelamin, faktor kondisi, tingkat kematangan gonad, fekunditas, lama pemijahan, frekuensi pemijahan, dan ukuran ikan pertama kali matang gonad. Pemahaman tentang perilaku

reproduksi tidak hanya penting untuk menjelaskan biologi ikan tetapi dapat membantu dalam pengelolaan dan pelestarian spesies ikan (Jan *et al.*, 2014).

Ikan jelawat di alam akan memijah pada musim penghujan yaitu dengan beruaya dari hulu menuju hilir sungai yaitu pada saat permukaan air naik dan menggenangi daerah sekitarnya. Pada kondisi tersebut, induk jelawat secara bergerombol beruaya ke arah muara dari anak sungai, dan proses pemijahan terjadi pada muaranya. Waktu pemijahan terjadi pagi hari yang diiringi oleh rintik hujan. Informasi mengenai reproduksi ikan jelawat matang gonad berukuran bobot tubuhnya antara 1,4 – 2,9 kg untuk ikan betina, dan 1 – 2,6 kg untuk ikan jantan, dengan fekunditas rata-ratanya adalah sebanyak 140.438 butir. Sedangkan pada perairan alami bobot ikan jelawat yang memijah di perairan Muara Tebo, Jambi berkisar antara 3,7 – 5 kg, dengan ukuran panjang 46 – 58 cm (Saputra *et al.*, 2016).

Menurut Yanto (2009), fisiologi reproduksi ikan dikendalikan oleh tiga komponen utama, yaitu hipotalamus, hipofisa dan gonad. Komponen tersebut bekerjasama dalam proses perkembangan dan pematangan gonad serta pemijahan. Proses pemijahan sangat dipengaruhi oleh kesesuaian hormonal tubuh dan rangsangan dari lingkungan, seperti cahaya, suhu, dan fotoperiodisitas. Pada budidaya ikan jelawat dilakukan pemijahan buatan dengan cara menyuntikkan hormon untuk mempercepat perkembangan dan pematangan gonad serta proses ovulasi. Hal tersebut dilakukan karena ikan jelawat termasuk kedalam spesies ikan yang mengalami kesulitan untuk berkembang biak dengan sempurna pada lingkungan alami (Farida *et al.*, 2015).

Ciri-ciri fisik induk ikan jelawat yang matang gonad dan siap pijah yaitu untuk betina perut membesar ke arah lubang genital, dibagian samping perut (saluran

telur) terasa menonjol apabila diraba dari luar, apabila ditekan terasa lunak, lubang genital berwarna kemerahan, sisik dibagian perut lebih renggang. Sedangkan untuk jantan bila diurut bagian perut ke arah belakang akan mengeluarkan cairan sperma, sirip dada dan penutup insang terasa lebih kasar, bagian perut berwarna kemerahan (Rimalia, 2014).

## **2.2 Hormon Chorulon (HCG)**

Hormon merupakan suatu senyawa yang diekskresikan oleh kelenjar endokrin, dimana kelenjar endokrin adalah kelenjar buntu yang tidak memiliki saluran (Nuraini *et al.*, 2007). Hormon chorulon adalah gonadotropin korionik yang dipersiapkan berbentuk beku-kering (*Human Chorionic Gonadotropin* atau HCG) untuk pemberiannya secara intramuskular setelah dilakukan pengenceran. HCG adalah hormon gonadotropin yang merupakan sel-sel sintesa tropoblas dari plasenta yang identik dengan *Folicle Stimulating Hormon* (FSH) pada air seni wanita hamil (Yanhar, 2009).

HCG adalah hormon yang terdapat dalam darah dan urin wanita hamil yang dihasilkan oleh plasenta. HCG mempunyai potensi yang sama dengan LH (*Luteinizing Hormon*), yaitu merangsang proses ovulasi dan pemijahan ikan. Hormon HCG merangsang pelepasan plasminogen aktivator dari sel granulosa folikel. Setelah sekresi plasminogen aktivator meningkat, maka plasminogen dari cairan folikel dan cairan ekstra seluler edema dirombak menjadi plasmin. Plasmin ini akan mengaktifkan *laten collagenase* pada dinding *collagen folikel* yang menghasilkan *collagenase*. *Collagenase* ini akan memecah *collagen*, sehingga terjadi pembebasan *telopeptida collagen*. *Telopeptida collagen* ini akan menekan dinding folikel sehingga pecah dan terjadi ovulasi. Kemudian hormon HCG juga berfungsi merangsang sel-sel folikel untuk menghasilkan estrogen, dan hormon estrogen inilah yang berfungsi merangsang tingkah laku pemijahan pada ikan (Satyani *et al.*, 2007).

Hormon HCG mampu mempercepat ritme hormon endogenous yang akan menentukan siklus aktivitas ovari, yaitu mempengaruhi pembentukan hormon endogenous yang akan menentukan siklus aktivitas ovari, yaitu mempengaruhi pembentukan hormon testosteron, progesteron, 17 -Metiltosteteron, 20 -

Hidroksidehidrogenase selama dalam proses ovulasi pada beberapa jenis ikan lokal air tawar (Meenakem, 1986). Menurut Bromage (1992), penggunaan HCG memiliki beberapa kelebihan antara lain penggunaannya yang luas, mudah pengadaanya dan konsisten potensinya, serta tidak berrespon karena adanya reaksi immunological dan juga perubahan ovarium meningkat secara tajam yang kemungkinan karena kelebihan stimulasi.

### **2.3 Hormon Ovaprim**

Proses perkembangan gonad dan ovulasi pada ikan diatur oleh sistem hormon (Harvey dan Hoar, 1979). Ovaprim adalah campuran analog *salmon Gonadotrophin Releasing Hormon* (sGnRH-a) dan anti dopamin. Domperidone atau anti dopamin berfungsi menghambat hipotalamus dalam mensekresi dopamin, sebab dopamin tersebut berfungsi sebagai inhibitor Gonadotropin Hormon pada kelenjar hipofisa. Sehingga fungsi pemberian Domperidone ini adalah memaksimalkan fungsi dari GnRH dalam merangsang kelenjar hipofisa mensekresikan hormon Gonadotropin (GtH-II) yaitu *Luteinizing Hormon* (LH). Hormon LH inilah kemudian merangsang gonad untuk melakukan ovulasi telur, dan merangsang pemijahan ikan..

Ovaprim merupakan bahan larutan yang stabil dan unsur-unsur aktifnya merupakan perpaduan antara bahan pelepas gonadotropin dan bahan penghambat dopamin. *Gonadotropin-Releasing Hormon analog* (GnRHa) yang terdapat dalam preparat hormon tersebut fungsi dan kerjanya sama dengan GnRH yang dihasilkan oleh hipotalamus. Organ target dari GnRHa ini adalah kelenjar hipofisa, yaitu merangsang kelenjar hipofisa melepaskan hormon Gonadotrophin (GtH-II), yaitu LH (Nandeesha *et al*, 1990).

Menurut Nurman (1998), ovaprim digunakan sebagai agen perangsang bagi ikan untuk memijah, kandungan sGnRHa akan menstimulus pituitari untuk mensekresikan GtH I dan GtH II. Sedangkan anti dopamin menghambat hipotalamus dalam mensekresi dopamin yang memerintahkan pituitari menghentikan sekresi GtH I dan GtH II. Kemampuan ovulasi ikan sangat bergantung dari penggunaan dosis yang efektif yang diberikan untuk setiap ikan dan kondisi yang sesuai untuk perkembangan gonad hingga ovulasi selalu

berbeda. Mekanisme kerja hormon ovaprim yaitu pada proses ovulasi dan dapat memberikan daya rangsang yang lebih tinggi, menghasilkan telur dengan kualitas yang baik serta menghasilkan waktu laten yang relatif singkat juga dapat menekan angka mortalitas (Sukendi, 1995).

#### **2.4 Aplikasi Hormon HCG dan Ovaprim**

Penelitian mengenai penggunaan hormon HCG dan ovaprim pada ikan sudah pernah dilakukan, antara lain pada ikan *Tor soro* yaitu dengan hasil kombinasi hormon HCG dan ovaprim mempercepat waktu ovulasi yaitu 32 jam, sedangkan perlakuan kontrol (ovaprim) yaitu 55 jam. Sedangkan kelulushidupan larva pada perlakuan kombinasi HCG dan ovaprim yaitu sebesar 97,15 % dan pada perlakuan kontrol (ovaprim) sebesar 95,25 % (Farastuti *et al.*, 2013). Aplikasi kombinasi HCG dan ovaprim pada ikan kelabau menunjukkan hasil menghasilkan derajat pembuahan telur ikan kelabau (fertilisasi) mencapai 74,53%. Pemberian dosis HCG 900 IU/ kg dan ovaprim 1,2 ml/ kg menghasilkan daya tetas telur sebesar 72,22% dan kelangsungan hidup larva tertinggi mencapai 36,27% (Rachimi *et al.*, 2014).

Hasil penelitian pada ikan katung (*Pristolepis grooti*) dapat diketahui bahwa penyuntikan HCG berpengaruh terhadap daya rangsang ovulasi dan kualitas telur, penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,5 ml/ kg berat tubuh memberikan daya rangsang ovulasi yang terbaik, dapat menghasilkan waktu laten sebesar 6,55 jam, penambahan diameter telur 0,3 mm dan penambahan kematangan telur 11 % (Marwanto *et al.*, 2012).

Penyuntikan hormon HCG dan ovaprim pada induk betina ikan patin siam selain mampu meningkatkan kuantitas telur yang diovulasikan juga mampu meningkatkan kualitas telur yang dihasilkan. Derajat pembuahan dan derajat penetasan telur yang berasal dari induk yang diberi perlakuan hormon HCG dan ovaprim lebih tinggi dibandingkan kontrol. Penyuntikan hormon HCG dan ovaprim dapat meningkatkan performa reproduksi ikan patin siam selama musim kemarau dan mampu meningkatkan jumlah telur dan larva yang diproduksi dengan derajat pembuahan, derajat penetasan dan produksi larva secara berturut-turut adalah 79,65 %; 69,93 %; dan 290.000 ekor/ induk (Tahapari *et al.*, 2013).

Dosis penyuntikan ovaprim yang terbaik pada penelitian ikan lelan (*Osteochilus pleurotaenia* Blkr) diperoleh pada dosis 0,6 ml/ kg bobot tubuh induk betina dengan waktu laten 6 jam 8 menit, jumlah telur hasil stripping 241 butir/g induk, diameter telur setelah penyuntikan 0,827 mm, kematangan telur sebesar 84,43%. Hasil yang diperoleh terhadap rata-rata derajat penetasan (HR) pada penelitian tersebut yaitu sebesar 20,01 %, walaupun hasil tersebut belum maksimal namun penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,6 ml/ kg bobot tubuh telah memberikan kontribusi yang baik dalam tercapainya derajat penetasan yang tinggi dan dianggap berhasil memberikan pengaruh yang baik terhadap keberhasilan penetasan telur ikan lelan (Bakkara *et al.*, 2015).

### **2.5 Persentase Pembuahan (FR)**

Pembuahan adalah bersatunya oosit (telur) dengan sperma berbentuk zigot. Pada pembuahan ini terjadi pencampuran inti sel telur dan inti sperma. Kedua inti ini masing-masing mengandung gen (pembawa sifat keturunan) sebanyak satu set (haploid). Banyak faktor yang dapat mempengaruhi persentase pembuahan, antara lain disebabkan oleh faktor lingkungan (kualitas air), kualitas sperma, kualitas telur, waktu *stripping*, hormon dan pakan (Satyani *et al.*, 2007).

Pembuahan atau fertilisasi adalah bergabungnya inti sperma dengan inti sel telur dalam sitoplasma hingga membentuk zigot. Pada dasarnya fertilisasi adalah merupakan satuan atau fusi sel gamet jantan dan gamet betina untuk membentuk sel zigot. Ciri-cirinya telur terbuahi memiliki warna kuning bening dan inti sel terlihat utuh atau sempurna sebaliknya telur tidak terbuahi memiliki warna putih susu dan inti sel telur terlihat tidak utuh atau tidak sempurna (Martini, 2005).

Menurut Nugraha *et al.*, (2012) faktor yang mempengaruhi persentase pembuahan antara lain kualitas telur, kualitas sperma dan *sex ratio*. *Sex ratio* yang tepat, akan membuat proses fertilisasi terjadi optimal karena jumlah sel telur mampu terbuahi oleh sel sperma. Hal ini diduga karena dengan *sex ratio* yang tepat, jumlah sel telur dan sperma berada pada kondisi optimal. Perbandingan jumlah jantan dalam pemijahan ikan sangat berpengaruh pada tingkat pembuahnya, ini memberikan penjelasan bahwa dengan jumlah jantan yang lebih banyak memberikan peluang terbuahnya telur secara optimal, karena dengan banyaknya jumlah sperma jantan

hingga mampu membuahi telur induk betina dan telur dapat terbuahi dengan sempurna.

Berdasarkan hasil penelitian, pemijahan ikan balashark menggunakan kombinasi hormon HCG dan ovaprim menghasilkan nilai pembuahan 72% dikarenakan hormon gonadotropin yang diberikan kepada induk dapat berfungsi dalam pematangan oosit secara sempurna sehingga dapat menambah kematangan telur sehingga dapat meningkatkan persentase pembuahan (Satyani *et al.*, 2007).

## **2.6 Persentase Penetasan Telur (HR)**

Persentase penetasan merupakan kemampuan telur yang telah dibuahi oleh sperma untuk menetas. Penetasan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah suhu. Suhu mempengaruhi embrio dan proses penetasan embrio. Jika suhu rendah embrio akan lebih lama tertahan dalam cangkangnya, sebaliknya jika suhu tinggi akan menyebabkan embrio menetas secara prematur, namun larva secara umum tidak mampu bertahan hidup pada lingkungannya. Proses penetasan telur akan terganggu pada suhu tinggi sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan sel telur. Suhu yang sangat tinggi akan mempercepat laju penetasan telur sehingga telur tidak dapat melewati fase-fase penetasan telur dengan sempurna (Amri & Khairuman, 2003). Menurut Nugraha *et al.*, (2012) suhu yang rendah membuat enzim chorionase tidak bekerja dengan baik pada proses pelunakan cangkang telur sehingga telur akan lama dalam proses penetasannya. Suhu juga mempengaruhi aktivitas metabolisme pada embriogenesis dan laju penyerapan kuning telur.

Tinggi rendahnya derajat penetasan sangat ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya persentase pembuahan, faktor lingkungan dan hama penyakit. Faktor pembuahan sangat ditentukan oleh seberapa banyak telur yang dapat dibuahi oleh sperma, semakin banyak telur yang dibuahi oleh sperma semakin tinggi daya tetasnya dan sebaliknya semakin sedikit telur yang dibuahi oleh sperma semakin rendah daya tetasnya. Air yang memiliki oksigen terlarut dan pH rendah juga akan mempengaruhi daya tetas telur. Kualitas air yang kurang baik dapat menghambat pertumbuhan embrio dan mengakibatkan telur tidak menetas (Simbolon *et al.*, 2015).

Persentase penetasan telur dipengaruhi oleh faktor internal serta faktor eksternal. Faktor internal yang utama adalah tingkat kematangan gonad ikan. Ikan yang dalam keadaan tidak matang gonad pada saat dilakukan pemijahan akan menghasilkan telur yang belum siap untuk dibuahi sehingga telur banyak yang tidak dibuahi dan daya tetas telur menjadi rendah. Faktor eksternal berupa lingkungan seperti faktor fisika (cahaya, suhu, arus), faktor kimia (pH, kelarutan oksigen, hormon) dan faktor biologis (lawan jenis) (Utami *et al.*, 2016).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2018, bertempat di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi.

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan digunakan dalam penelitian

No	Keterangan	Nama	Jumlah/ Ukuran/ Perbesaran/ Ketelitian / Tegangan
1.	Alat	Toples	9 buah
		Bak Fiber	250 liter
		Timbangan	0,01 gram
		Termometer	1°C
		Sput	1 cc
		Lampu	15 watt sebanyak 9 buah
		Aerator	220 - 240 V 75 Watt
		Baskom	9 buah
		DO meter	mg/ l
		pH meter	1 buah
		Mikroskop	1 buah
		Bulu ayam	3 buah
		2.	Bahan
(20 µg sGnRH $\alpha$ + 10 µg domperidone)			
Chorulon	6000 IU		
(HCG 1500 IU + 5 ml solvent)			
NaCl Fisiologis 0,9%	40 ml		
		Induk Ikan Jelawat	9 pasang



### 3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain rancangan acak lengkap (RAL) yang dibagi ke dalam tiga perlakuan dan masing-masing perlakuan terdiri dari tiga kali ulangan.

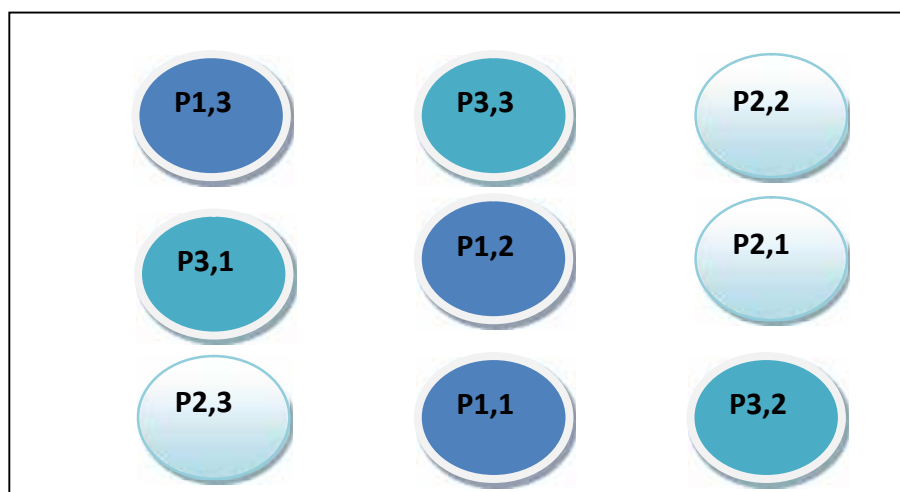
Perlakuan yang digunakan yaitu:

P1 = Penyuntikan HCG 0 IU/ kg + Ovaprim 0,7 ml/ kg induk.

P2 = Penyuntikan HCG 300 IU/ kg + Ovaprim 0,7 ml/ kg induk.

P3 = Penyuntikan HCG 600 IU/ kg + Ovaprim 0,7 ml/ kg induk.

Gambar skema rancangan penempatan wadah inkubasi telur adalah:



Gambar 3. Tata Letak Wadah Penelitian

Keterangan:

Px = Perlakuan

y = Ulangan

Model percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

$$Y_{ij} = \mu + i + ij$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Data hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai tengah dari pengamatan

$i$  = Pengaruh aditif dari perlakuan ke-i

$ij$  = Pengaruh galat hasil percobaan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

### **3.4 Prosedur Penelitian**

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap yaitu: persiapan wadah, seleksi induk, penyuntikan hormon ovulasi, pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva, dan pengukuran kualitas air.

#### **3.4.1 Persiapan Wadah**

Pada parameter kelulushidupan dan abnormalitas larva digunakan wadah pemeliharaan berupa bak fiber dengan volume air sebanyak 250 liter. Parameter persentase pembuahan dan penetasan telur digunakan wadah berupa toples bulat dengan diameter 25 cm dengan volume air sebanyak 4 liter. Masing-masing bak fiber dan toples disusun dan dilakukan pengacakan kemudian diberi label sesuai perlakuan yang digunakan.

#### **3.4.2 Seleksi Induk**

Seleksi induk dilakukan untuk mengetahui kematangan gonad induk yang akan dipijahkan. Induk yang diseleksi sebanyak 9 pasang berasal dari keturunan yang sama yaitu G3 (Generasi ke 3), berumur 3 tahun dan tempat pemeliharaan yang sama. Seleksi induk dilakukan dengan cara menjaring induk yang telah matang gonad. Untuk mengetahui tingkat kematangan gonad induk dilakukan dengan melakukan pengamatan secara morfologi. Ciri-ciri induk betina yang telah matang gonad yaitu perut agak membesar, jika diraba terasa lembek, lubang genital berwarna kemerahan dan pergerakan lamban. Ciri-ciri induk jantan yang telah matang gonad yaitu lubang genital berwarna kemerahan, jika diurut keluar cairan putih, sirip dada dan operculum terasa lebih kasar jika diraba. Pada saat seleksi induk untuk membedakan antar perlakuan maka diberikan tanda berupa *tagging* pada bagian sirip dorsal

#### **3.4.3 Penyuntikan Hormon**

Penyuntikan hormon HCG dan ovaprim, dilakukan untuk merangsang proses pematangan gonad dan ovulasi. Hormon chorulon merupakan produk dari Intervet Intl. B.V. Belanda dengan komposisi 1500 IU hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) dan 5 ml solvent. Hormon ovaprim adalah produk dari Syndel Laboratories LTD, Canada dengan komposisi 20 µg sGnRHa + 10 µg domperidone. Penyuntikan dilakukan secara *intramuscular* pada induk betina

dengan dosis yang sudah ditentukan. Penyuntikan hormon HCG dilakukan 7 hari sebelum penyuntikan hormon ovaprim. Sedangkan penyuntikan hormon ovaprim dilakukan dengan tiga kali penyuntikan yaitu penyuntikan pertama dan kedua berjarak 12 jam, sedangkan penyuntikan ketiga berjarak 6 jam setelah penyuntikan kedua. Dosis yang digunakan pada penyuntikan ovaprim untuk penyuntikan 1 sebesar 1/4, penyuntikan 2 sebesar 1/4, dan penyuntikan 3 sebesar 2/4. *Stripping* dilakukan empat jam setelah penyuntikan ketiga hormon ovaprim, bila belum menunjukkan tanda-tanda ovulasi *stripping* berikutnya dilakukan setiap satu jam sekali sampai ikan uji ovulasi.

#### **3.4.4 Pemijahan**

Pemijahan dilakukan secara buatan dengan perbandingan induk jantan dan betina yaitu 2:1. Proses pengeluaran telur dan sperma dilakukan dengan cara *stripping* induk jantan dan betina, telur dan sperma ditampung pada wadah plastik, selanjutnya sperma diencerkan menggunakan NaCl 0,9 % dengan perbandingan 1:4. Telur dan sperma kemudian dicampur menggunakan bulu ayam. Setelah tercampur rata telur dimasukkan di wadah penetasan.

#### **3.4.5 Penetasan Telur**

Telur yang sudah dicampur sperma dimasukkan pada masing-masing wadah penetasan yang berupa fiber dan toples. Jumlah telur sampel yang digunakan untuk masing-masing toples adalah 200 butir telur. Selanjutnya dilakukan pengamatan telur yang dibuahi 6-8 jam setelah telur dimasukkan ke toples. Setelah 16-24 jam telur akan menetas dan dilakukan perhitungan *Hatching rate* pada toples. Setelah larva berumur 3 hari dilakukan perhitungan *Survival rate* pada bak fiber.

#### **3.4.6 Pengukuran Kualitas Air**

Suhu, pH, oksigen terlarut dan ammonia selama inkubasi telur sampai larva mencapai bentuk definitif tetap dijaga pada kondisi yang optimum. Kondisi kualitas air dijaga dengan mengukur suhu sebanyak tiga kali dalam sehari pada pagi, siang dan sore hari yaitu pukul 06.00 WIB, pukul 12.00 WIB, dan 18.00 WIB, pH dan oksigen terlarut sebanyak dua kali dalam sehari pada pagi, siang

yaitu pukul 06:00 WIB dan pukul 12.00 WIB, serta ammonia sebanyak satu kali dalam sehari pada pagi.

### 3.5 Parameter Penelitian

#### 3.5.1 Waktu Laten (jam)

Waktu laten pada induk ikan jelawat yang ovulasi dihitung berdasarkan waktu ikan ovulasi dikurang dengan waktu penyuntikan terakhir hormon ovulasi. Waktu laten dihitung dengan menggunakan rumus Donaldson *et al*, (1983):

Waktu Laten (jam) = Waktu ovulasi (jam) – Waktu penyuntikan hormon terakhir (jam)

#### 3.5.2 Fekunditas (butir)

Fekunditas ikan jelawat didapatkan dengan cara telur yang dikeluarkan oleh induk betina setelah di *stripping* dihitung jumlahnya. Fekunditas dihitung dengan menggunakan metode gravimetrik dengan rumus Effendie, (1997):

$$X: x = G: g$$

Keterangan:

X = Jumlah telur yang akan dicari (butir)

x = Jumlah telur contoh (butir)

G = Berat seluruh telur (gram)

g = Berat telur contoh (gram)

#### 3.5.3 Diameter Telur (mm)

Diameter telur diketahui dengan cara telur diukur garis tengahnya. Sampel telur diambil sebanyak 100 butir/ perlakuan, kemudian diukur dibawah mikroskop yang dilengkapi mikrometer berskala. Hasil diameter telur kemudian dicatat. Sketsa pengukuran diameter telur dapat disajikan pada Gambar 4.



Keterangan:

d = Diameter telur (mm)

Gambar 4. Sketsa Pengukuran Diameter Telur

#### **3.5.4 Persentase Pembuahan (%)**

Persentase pembuahan telur ikan jelawat didapatkan dengan cara telur diamati secara visual dan dihitung yang dibuahi kemudian dibagi dengan jumlah total telur dikalikan seratus persen. Telur yang dibuahi berwarna bening, sedangkan telur yang tidak dibuahi berwarna putih. Persentase pembuahan telur dihitung berdasarkan rumus Effendie, (1997) :

$$FR = \frac{\text{Jumlah telur yang dibuahi}}{\text{Jumlah total telur}} \times 100 \%$$

#### **3.5.5 Persentase Penetasan (%)**

Persentase penetasan telur ikan jelawat didapatkan dengan cara dihitung jumlah telur yang menetas kemudian dibagi dengan jumlah telur dibuahi dikalikan seratus persen. Persentase penetasan dihitung dengan menggunakan rumus Effendie, (1997) :

$$HR = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah total telur dibuahi}} \times 100 \%$$

#### **3.5.6 Kelulushidupan Larva (%)**

Kelulushidupan larva ikan jelawat didapatkan dengan cara dihitung larva yang hidup kemudian dibagi dengan jumlah larva yang menetas dikalikan seratus persen. Persentase kelulushidupan larva dihitung menggunakan rumus Effendie, (1997):

$$SR = \frac{\text{Jumlah larva hidup}}{\text{Jumlah larva yang menetas}} \times 100 \%$$

#### **3.5.7 Abnormalitas Larva (%)**

Abnormalitas larva ikan jelawat diamati secara visual dan dihitung larva yang abnormal kemudian dibagi dengan jumlah larva total dikalikan seratus persen pada hari pertama sampai hari ketiga. Pengamatan abnormalitas larva dalam penelitian meliputi bentuk kepala, bentuk tubuh dan bentuk ekor. Persentase abnormalitas larva dihitung menggunakan rumus Wirawan, (2005):

$$\text{Abnormalitas Larva} = \frac{\text{Jumlah larva abnormal}}{\text{Jumlah larva total}} \times 100 \%$$

### **3.6 Analisis Data**

Data yang diperoleh selama penelitian dianalisis menggunakan Microsoft excel dan Minitab 16. Parameter fekunditas, diameter telur, persentase pembuahan, persentase penetasan, kelulushidupan larva, dan abnormalitas larva dilakukan analisis ragam (ANOVA). Jika terdapat pengaruh atau beda nyata dilakukan uji lanjut BNT dengan tingkat kepercayaan 95%. Data yang diperoleh dari hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel, grafik, gambar dan dianalisis secara deskriptif. Parameter waktu laten dan kualitas air dianalisis secara deskriptif.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Kesimpulan**

Penyuntikan hormon HCG efektif untuk meningkatkan pemijahan dan performa reproduksi ikan jelawat dengan hasil yang optimal pada penyuntikan HCG 600 IU/kg + ovaprim 0,7 ml/kg berat badan ikan.

### **5.2. Saran**

Penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan lama waktu dan tempat inkubasi induk yang berbeda dengan menggunakan dosis hormon HCG yang berbeda dan jenis ikan yang berbeda untuk melihat pertumbuhan larva yang terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, M., Muslim dan M. Fitriani. 2013. Laju Penyerapan Kuning Telur Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii* CV) dengan Suhu Inkubasi Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 1 (1) : 34-45.
- Alawi H., Nuraini, N., Aryani dan Hutapea, 1994. *Penuntun Praktikum Pengelolaan Balai Benih Ikan*. Faperi UNRI. Pekanbaru. 48 Hal.
- Aprilianti, D.P., Muslim dan Fitriani, M. 2013. Presentase Penetasan Telur Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dengan Suhu Inkubasi yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1 (2) : 184-191.
- Azlia, D,R,A. 2010. Pengaruh Penyuntikan Dosis Ovaprim Terhadap Ovulasi dan Penetasan Telur Ikan Pantau (*Resbora aurotainia*). (Skripsi). Fakultas Perikanan Universitas Riau. Riau.
- Bakkara, T.S., Aryani, N., dan Adelina. 2015. Use of Different Doses of Ovaprim to Induced Lelan (*Osteochilus pleurotaenia* Blkr). (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Riau.
- BBAT, 2006. *Laporan Perekrayasa Pemberian Vitamin E dalam Proses Pematangan Gonad pada Pemijahan Ikan Jelawat (Leptobarbus hoevenii) Secara Buatan*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Dirjen Perikanan Budidaya. Kal-Sel.
- Bromage, N. 1992. *Propagation and Stock Improvement I. intensive Fish Farming*. Balckwell Scientific Publication. London. P 103-153.
- Dewantoro, E. 2015. Keragaan Gonad Ikan Tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*) setelah diineksi Hormon HCG secara berkala. *Jurnal Akuatika* 6 (1): 1-10.
- Donaldson, E. M., and Hunter, G. A. 1983. *Induced fish maturation, ovulation and spermiation in cultured fish*. pp. 405-441. In W. S. hoar, D. J. Randall and E. M. Donaldson, ed Fish Physiology, Volume. IX, Reproduction (Part B). Academic Press., New York.



- Effendie, M.I. 1997. *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 155 hal.
- Ennizarti. 1997. Pengaruh Penyuntikan Hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) Terhadap Keberhasilan Ovulasi Ikan Baung (*Mystus nemurus*). Pekanbaru.
- Farastuti, E.R., Sudrajat, A.O., dan Gustiano, R. 2013. Induksi Ovulasi Dan Pemijahan Ikan Soro (*Tor Soro*) Menggunakan Kombinasi Hormon. *Limnotek*, 21 (1) : 1-8.
- Farida., Rachimi., dan Ramadhan, J. 2015. Imotilisasi Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevani*) Menggunakan Konsentrasi Larutan Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) Yang Berbeda Pada Transportasi Tertutup. *Jurnal Ruaya*, 5 (1): 26-36.
- Fitrani, M., Burmansyah dan Muslim. 2013. Pemijahan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Semi Buatan Dengan Sex Ratio Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1) :23-33.
- Fradson, R.D. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Ghajahmada University Presss.Yogyakarta. 98 hal.
- Glasser, F., Mikolajczyk, T., Jalabert, B., Baroiller, J.F., and Breton, F. 2004. Temperature effects along the reproductive axis during spawning induction of grass carp (*Ctenopharyngodon idella*). *General and Comparative Endocrinology*, 136:171-179.
- Gusrina. 2008. *Budidaya Ikan Jilid 3*. Dapertemen Pendidikan Nasional Jakarta. 85 hal.
- Haryono dan Rahardjo, M.F. 2009. *Pertumbuhan Anakan Ikan Jelawat Hasil Reproduksi Buatan (Bagian VI) dalam Proses Domestikasi dan Reproduksi Ikan Jelawat yang Telah Langka Menuju Budidayanya*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor. 81 hal.
- I'Tishom, R.I. 2008. Pengaruh sGnRHa + domperidon dengan dosis pemberian yang berbeda terhadap ovulasi ikan mas (*Cyprinus carpio* L) strain punten. Departemen Biologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Surabaya. *Berkala Ilmiah Perikanan* 3 (1): 9-16.
- Jan, M., Jan, U., and Shah, G.M. 2014. Studies on Fecundity and Gonadosomatic Index of *Schizothorax plagiostomus*. *Journal of Threatened Taxa*, 6(1):5375-5379.
- Keshavanath, P., Gangadhara, B., Basavaraja, N., and Nandeesh, M.C. 2006. Artificial induction of ovulation in pondraised mahseer, Tor khudree using carp pituitary and ovaprim. *Asian Fisheries Science*, 19:411-422.

- Kottelat, M., Whitten, S.N . Kartikasari and Wirjoatmodjo, S. 1993. *Freshwater Fishes of Wstern Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition. 221 pages.
- Lubzens, E., Young, G., Bobe, J., and Cerdá, J. 2010. Oogenesis in Teleostei: How Fish Eggs are Formed. *General and Comparative Endocrinology*, 165: 367-389.
- Martini, A. 2005. Pengaruh Dosis Larutan Ringer Terhadap Tingkat Pembuahan dan Daya Tetas Telur Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). (Skripsi) Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Marwanto., Nuraini., dan Sukendi. 2012. The effect of HCG injection and ovaprim towerd ovulation and egg quality of katung (*Pristolepis grooti*). (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Meenakem, S. 1986. *Induced Spawning on leptobarbus Hoeveni Bleeker Carried Out in Jambi Indonesia*. USA ID/Interior Fish and Wild Life Service, Washington DC. 517 hal.
- Muhammad, Hamzah, S., dan Irfan A. 2003. Pengaruh Donor dan Dosis Kelenjar Hipofisa Terhadap Ovulasi dan Daya Tetas Telur Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch). *Jurnal Sains & Teknologi*. Vol.3(3): 87-94.
- Nagahama, Y., Yoshikuni, M., Yamashita, M., Tokumoto, T., and Katsu, Y. 1994. Regulation of oocyte growth and maturation in fish. *Current Topics in Development Biology* 30: 103-145.
- Nandeesh, M.C., Rao, K.G., Jayanna, R.N., Parker, N.C., Varghese, T.J., Keshavanath, P., and Shetty, H.P.C., 1990. *Induced Spawning of Indian Major Carps Through Single Application of Ovaprim-C*. The Second Asian Fisheries Forum. Asian Fisheries Society, Manila, Philippines.
- Novianto, E. 2004. Evaluasi Penyuntikan Ovaprim-C Dengan Dosis Yang Berbeda Kepada Ikan Sumatera (*Puntius tetrazona*). (Tesis). Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nugraha, D., Supardjo, M.N, dan Subiyanto. 2012. Pengaruh Perbedaan Suhu Terhadap Perkembangan Embrio, Daya Tetas Telur Dan Kecepatan Penyerapan Kuning Telur Ikan Black Ghost (*Apteronotus albifrons*) Pada Skala Laboratorium. *Journal Of Management Of Aquatic Resources*, 1(1): 1-6.
- Nurman. 1998. Pengaruh penyuntikan Ovaprim terhadap Kualitas Spermatozoa Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell). *Fisheries Journal Garing*, 7 (1) : 34-42

- Nuraini dan Nasution, S. 2007. *Pengaruh Dosis Human Chorionoc Gonadotropin (HCG) Terhadap Ovulasi dan Daya Tetas Telur Ikan Selais Danau (Kryptopterus limpok)*. Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nuraini, A. H., Asiah, N., dan Priyatama, T. A. 2012. Induced spawning of selais fish (*Ompok hypothalamus*) Under Different Of Human Chorionic Gonadotropin Hormon. *Jurnal perikanan dan kelautan*, 17 (2): 1-10.
- Olivia, S., Huwoyon, G. H. dan Prakoso, V. A. 2012. Perkembangan Embrio dan Sintasan Larva Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) pada Berbagai Suhu Air. *Bulletin Litbang*, 1 (2): 135-144.
- Oyen, F.G.F., Camps, L.F.C.M.M and Bongo, E.S.W. 1991. Effect on Acid Stress on Embrionic Development of Common Carp (*Cyprinus carpio*). *Aquaculture*, 19: 1-12.
- Putra, R. M. dan Sukendi. 2005. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan HCG dan ekstrak kelenjar hipofisa ikan mas terhadap daya rangsang ovulasi dan kualitas telur ikan kapie ( *Puntius schwanefeldi* Blkr). Lembaga Penelitian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Putra, R. M. 2010. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan HCG dan Ekstrak Kelenjar Hipofisa Ikan Mas Terhadap Daya Rangsang Ovulasi Dan Kualitas Telur Ikan Pantau (*Rasbora lateristriata* Blkr). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 15 (1): 1-15
- Rachimi., Raharjo, E. I., dan Sudarsono, A. 2014. Pengaruh Konsentrasi Penyuntikan Hormon HCG Dan Ovaprim Terhadap Daya Tetas Telur Dan Sintasan Larva Ikan Kelabau (*Osteochilus melanopleura* Blkr.). *Jurnal Ruaya*, Vol 5 (1): 11-17.
- Rimalia, A. 2014. Perbandingan Induk Jantan Dan Betina Terhadap Keberhasilan Pembuahan Dan Daya Tetas Telur Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). *Ziraa'ah* Vol 39 (3): 114-118.
- Rohana. 2015. Teknik Pembenihan Ikan biawan (*Helostoma temminckii*) Di Balai Budidaya Ikan Sentral (Bbis) Anjungan Kabupaten Mempawah. (*Skripsi*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Jurusan Budidaya Perairan. Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Sahoo, S.K., Giri, S.S. and Sahu, A.K. 2005. Effect on breeding performance and egg quality of *Clarias batrachus* (Linn.) at various doses of ovatide during spawning induction. *Asian Fisheries Science* 18:77–83.
- Saputra, Y.H., Syahrir, M., dan Aditya, A. 2016. Biologi Reproduksi Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Bleeker 1851) Di Rawa Banjiran Sungai Mahakam

Kecamatan Muarawis Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis* Vol. 21 (2): 1-10. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman. Kalimantan Selatan.

Satyani, D., Subandiyah, S., dan Insan, I., 2007. Penggunaan Dua Jenis Hormon Gonadotropin Untuk Merangsang Pemijahan Ikan Balashark (*Balanteocheilus melanopetrus*). Lokal Riset Ikan Hias Air Tawar. Jakarta. 45 hal.

Selvaraj, S and Francis, T. 2007. Influence of human chorionic gonadotropin on maturation in striped murrel, *Channa striatus*, *Asian Fisheries Science* 20: 23-29.

Simbolon, J.F.M., Utomo, B., dan Lesmana, I. 2015. Perbandingan Induk Jantan Dan Betina Terhadap Keberhasilan Derajat Penetasan dan Kelulushidupan Larva Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*). (Skripsi). Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.

Siregar, M. 1999. Stimulasi Pematangan Gonad Bakal Induk Betina Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus* F) dengan Hormon HCG, (Tesis). Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Sivan, B.L., Bloch, C.L., Gutnick, M.J., and Fleidervish, I.A. 2010. Electrotonic Coupling in the Anterior Pituitary of a Teleost Fish. *Endocrinology* 146(3):1048–1052.

Sukendi, 1995. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan Prostaglandin F<sub>2</sub> Terhadap Daya rangsang Ovulasi dan Kualitas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* Burcheel). (Tesis). Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Sukendi. 2008. *Peran biologi reproduksi ikan dalam bioteknologi pembenihan*. Makalah pada Pidato Pengukuhan Guru Besar Tetap Bidang Biologi Produksi Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. 29 Maret 2008.

Suryana., Luhsusilowindi, M., dan Fadhillah, H. 2015. Optimalisasi Produksi Benih Sebar Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Bleeker, 1851) di BPBAT Jambi. Laporan Penelitian dan Perekayasaan. Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Jambi. Jambi. 14 hal.

Tahapari, E., dan Dewi, S.P.S. 2013. Peningkatan Performa Reproduksi Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) pada Musim Kemarau Melalui Induksi Hormonal. *Berita Biologi* 12 (2): 1-12.

- Utami, R.T., Nuraini., dan Sukendi. 2016. The Effect Opavrim Injection of Different Dosage to The Ovulation excibility, fertiliti, and the survival of larva ingir-ingir (*Mystus nigriceps*). (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Riau.
- Wirawan, H. P. 2005. Perkembangan Benih Ikan Gurame (*Ospronemus gouramy*) Pasca Perendaman Hormon Tiroksin. *Aquacultura Indonesia*, 9 (2): 103-110.
- Woynarovich, E., and Horvath, L. 1980. *The Artificial Propagation of Warm-Water Finfishes a Manual for Extention*. FAO Fish.Tech. Pap. (201): 183pp.
- Yanhar. 2009. Pengaruh Dosis HCG yang Berbeda Terhadap Ovulasi dan Penetasan Telur Ikan Tambakan (*Helostoma temmincki C.V*). (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru.
- Yanto, H. 2009. Penggunaan Ms-222 Dan Larutan Garam Pada Transportasi Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) Ukuran Sejari. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 16(1).: 47-54.