

**Pematangan Induk Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) Dengan Teknik Implantasi Menggunakan Hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*)**  
**The brood maturation of Hard-Lipped Barb (*Osteochilus hasselti*) with Technique of Implantation Using Human Chorionic Gonadotropin**

**Dian Azhar Semidang<sup>1</sup>, Fia Sri Mumpuni<sup>1</sup>, Rosmawati<sup>1</sup>**  
<sup>1</sup>**Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor**  
**Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35, Kode Pos 16720**

**ABSTRACT**

This research was aimed to know the best dosage of HCG (Human Chorionic Gonadotropin) for the brood maturation of hard-lipped barb. The experiment design has been conducted were completely random design with 4 treatments and 3 replications. The treatments are A (Control, without hormone), B (with HCG dosage of 250 IU), C (with HCG dosage of 500 IU), and D (with HCG dosage of 750 IU). The development of egg diameter, the success of spawning, fecundity, fertilization rate, and water quality (chemical and physical) have been evaluated. The results of research showed that treatment C gives the best results for the egg maturation of hard-lipped barb.

*Key words: Hard-lipped barb, HCG, the maturity of egg, fecundity*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis HCG yang terbaik untuk pematangan induk ikan nilem. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan implantasi hormon HCG dengan dosis yang berbeda yaitu perlakuan A kontrol (tanpa hormon), B dosis 250 IU, C dosis 500 IU, dan D dosis 750 IU. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah perkembangan diameter telur, sukses pemijahan, perhitungan fekunditas telur induk betina ikan nilem, derajat pembuahan dan analisis fisika dan kimia air. Dari hasil penelitian pematangan induk ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) dengan teknik implantasi menggunakan hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) hormon yang terbaik untuk pematang telur adalah dosis 500 IU.

Kata kunci : nilem, hormon HCG, kematangan telur, fekunditas

---

Dian Azhar Semidang, Fia Sri Mumpuni, dan Rosmawati. 2018. Pematangan Induk Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) dengan Teknik Implantasi Menggunakan Hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*). *Jurnal Mina Sains* 4(1): 26 - 37

---

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) merupakan komoditas asli Indonesia yang sudah dibudidayakan sejak lama, namun demikian jenis ini hanya terkonsentrasi di Pulau Jawa, khususnya Jawa Barat. Secara umum, budidaya ikan nilem saat ini masih bersifat tradisional, bahkan hanya berupa sampingan dari hasil budidaya ikan secara

polikultur dengan ikan mas, mujaer atau nila dan gurame, sehingga hasil budidaya belum optimal. Ikan ini mempunyai potensi yang cukup besar dalam industri perikanan budidaya air tawar (ikan konsumsi dan produk olahan: pengolahan telur, pindang, 'baby fish', dendeng), pada masa mendatang karena mempunyai banyak keunggulan yang komparatif pada ikan nilem, dan dengan kebutuhan pasar yang belum mencukupi akan hal tersebut, maka pengembangbiakan yang

lebih intensif dan modern merupakan kebutuhan yang mendesak.

Menteri Kelautan dan Perikanan pada tanggal 3 Mei 2006 mengukuhkan ikan nilem ini sebagai salah satu komoditas Gerakan Mina Padi Rakyat (GEMPAR). Untuk mempertahankan ataupun meningkatkan produksi ikan nilem supaya mampu mendukung program GEMPAR, maka manajemen budidaya ikan nilem harus diperbaiki dari sistem pemeliharaan secara lokal-tradisional ke sistem pemeliharaannya lebih luas dan intensif agar tujuan skala usaha yang besar seperti untuk tujuan produksi telur dan benih dapat tercapai. Salah satu aspek yang harus diperbaiki dalam manajemen pembenihan adalah mempercepat fase pematangan gonad induk ikan nilem.

Proses percepatan kematangan gonad dapat dilakukan dengan teknik implantasi menggunakan hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*). Pematangan induk ikan telah dilakukan pada induk ikan *Tor soro* yaitu dengan melakukan penyuntikan hormon HCG dengan dosis yang berbeda yaitu kontrol tanpa hormon, 500 IU, 400 IU, 300 IU pada induk *Tor soro* dan didapati dosis 500 IU merupakan dosis hormon yang optimum untuk pematangan gonad ikan (Pardosi 2004).

Hormon HCG merupakan hormon yang dapat mempercepat kematangan gonad oleh sebab itu perlu kiranya dilakukan penelitian tentang penggunaan hormon HCG pada ikan nilem yang dapat meningkatkan pematangan induk.

### Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah Mengetahui dosis HCG yang terbaik untuk pematangan induk ikan nilem.

### Hipotesis

Semakin besar jumlah dosis HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) yang diimplantasikan maka akan semakin cepat pematangan induk betina ikan nilem (*Osteochilus hasselti*).

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2012 bertempat di

Laboratorium Perikanan Universitas Djuanda Bogor.

### Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk ikan nilem dengan kisaran bobot induk betina 200,7 g dan kisaran bobot induk jantan 187,3 g.

### Wadah Penelitian

Kolam yang digunakan untuk percobaan induk ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) bertempat di Laboratorium Perikanan Universitas Djuanda Bogor. Luas kolam yang digunakan untuk percobaan ini adalah 5 m x 5 m x 1 m<sup>2</sup> dan diberikan hapa sebagai alat pemisah antara induk, dengan ukuran 1 m x 80 cm x 130 cm sebanyak 12 hapa.

### Pemeliharaan Induk

Pada penelitian ini, semua induk ikan nilem yang digunakan dalam keadaan gonad yang tidak masak dimana hal tersebut difungsikan untuk mengetahui dosis penggunaan HCG terbaik dan pematangan gonad dengan dosis yang berbeda. Induk ikan nilem diberi pakan berupa pellet yang bercampur dengan hormon HCG sebesar 500 IU untuk merangsang pertumbuhan gonad pada induk ikan nilem selama 15 (lima belas) hari dan diberikan pakan secara *ad libitum* dengan kandungan protein 31 % - 33 % dan lemak 4 %.

### Bahan

Hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) yang digunakan sesuai dengan perlakuan yang akan dilaksanakan yaitu kontrol (tanpa hormon), 250 IU, 500 IU, 750 IU/kg ikan. Hormon ovaprim, pakan komersial dengan merk shinta. dimana pakan akan diberikan penambahan hormon HCG dengan dosis 500 IU/kg pakan.

### Alat

Peralatan yang digunakan pada percepatan kematangan gonad ikan nilem disajikan pada Tabel 1.

### Rancangan Percobaan

Percobaan ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan tiga

ulangan, yaitu A (kontrol tanpa hormon), B (250 IU), C (500 IU), D (750 IU).

Model rancangan acak lengkap berdasarkan Steel dan Torrie (1981) yaitu :

$$Y_{ij} = \mu + \sigma_i + \varepsilon_{ij}$$

**Keterangan :**

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai tengah harapan

$\sigma_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = Galat percobaan perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

i = Perlakuan (i= A, B, C, D)

j = Ulangan (j= 1, 2, 3)

Tabel 1. Alat yang digunakan pada penelitian

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah	Keterangan
1	Heater	16 <sup>0</sup> C-32 <sup>0</sup> C	1 Unit	Untuk meningkatkan suhu air
2	Blower	-	1 Unit	Untuk meningkatkan DO
3	Kateter	3,5 mm	1 Unit	Untuk pengambilan telur dalam perut ikan
4	Mikroskop	Ketelitian 0,1 mm	1 Unit	Mengamati telur dan mengukur Telur
5	Termometer	0,1 <sup>0</sup> C	1 Unit	Mengukur Suhu
6	Ember Plastik	Volume 5 liter	2 Unit	Untuk Pencampuran Hormon Pada Pakan
7	pH Meter	-	1 Unit	Mengukur Derajat Keasaman
8	Saringan Kain	Kapasitas 1 kg	1 Unit	Untuk Mengambil Ikan
9	Selang	-	-	Penyalur Udara Ke Aerasi
10	Aerasi	-	12 Unit	Sebagai Pemecah Udara
11	Water farme	-	1 Unit	Untuk Menyedot Air
12	Suntikan	Ketelitian 0,1 ml	1 Unit	Untuk Implantasi Hormon
13	Tandon/ Bak Penampungan Air	1	1 m x 1,25 x 60 cm <sup>3</sup>	
14	Pompa Air	1	-	
15	Selang Air	1	(15 m)	
16	Tenaga Listrik	-	-	
17	Hapa	12	2 m x 90 cm x 120 cm	
18	Tali Tambang	30 m	30 m /2	

### Implantasi (Penyuntikan Hormon)

Implantasi dilakukan setelah 15 hari pemeliharaan, ikan diberikan pakan mengandung HCG dengan dosis 500 IU. Implantasi Hormon HCG pada induk ikan nilem dengan dosis yang berbeda yaitu, kontrol (tanpa hormon), 250 IU, 500 IU, 750 IU.

Implantasi ke- 2 dilakukan setelah 15 hari dari implantasi pertama dengan dosis yang sama. Kemudian 15 (lima belas) hari ke 3 (tiga) dilakukan implantasi Ovaprim dengan dosis yang ditentukan dengan perhitungan 0,2 ml / kg induk. Waktu pemberian hormon dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Waktu Pemberian Hormon

No	Hari Pemeliharaan	Perlakuan dalam Implantasi			
1	1 – 15	Pemberian Pakan Menggunakan Hormon 500 IU	-	-	-
2	15 – 30	-	Implantasi Hormon HCG	-	-
3	30 – 45	-	-	Implantasi Hormon HCG	-
4	45 – 55	-	-		Implantasi Hormon Ovaprim

### Parameter yang Diamati

#### Diameter Telur

Untuk mengetahui perkembangan diameter telur, dilakukan pengamatan langsung dengan menggunakan mikroskop binokuler yang dilengkapi dengan mikrookuler.

#### Sukses Pemijahan

Untuk mengetahui sukses pemijahan, dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SP = \frac{\text{Jumlah Ikan Yang Ovulasi}}{\text{Jumlah Ikan Yang Disuntik}} \times 100\%$$

### Perhitungan Fekunditas Telur Induk Betina Ikan Nilem

Untuk menghitung berapa jumlah telur yang dihasilkan dalam 1 (satu) kilogram induk ikan nilem maka dapat digunakan rumus sebagai berikut di bawah ini:

- Berat Telur  
= Berat Induk Betina Sebelum Di-Stripping – Berat Induk Betina Setelah Di-Stripping.
- Fekunditas Total  
= Berat Telur (g) x Jumlah Telur/ gram.
- Fekunditas per kilogram Induk  
=  $\frac{\text{Fekunditas Total}}{\text{Berat Total Induk (kg)}}$

### Derajat Pembuahan

Telur yang telah dibuahi oleh sperma disebarkan di akuarium yang telah disiapkan. Penebaran dilakukan secara merata agar tidak terjadi penumpukan telur di beberapa tempat saja. Penebaran yang dilakukan yaitu dengan cara membuat gelombang kecil dengan tangan saat telur dimasukkan/ ditebar ke dalam akuarium. Beberapa menit setelah penebaran telur di lakukan dapat terlihat jelas telur terbuahi maupun tidak terbuahi oleh sperma. Untuk melihat telur yang terbuahi ataupun

tidak, dapat dibedakan dengan melihat warna telur. Telur yang terbuahi terlihat warnanya hijau bening, sedangkan telur yang tidak terbuahi akan bewarna pucat (tidak bening).

Menurut Effendie (1979) untuk menghitung derajat pembuahan (FR= Fertilization Rate) telur dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$FR = \frac{\text{Jumlah Telur Yang Dibuahi}}{\text{Jumlah Telur Yang Ditebar}} \times 100\%$$

**Penetasan Telur**

Menurut Effendie (1979) untuk menghitung persentase telur yang menetas

(HR= Hatching Rate) digunakan rumus sebagai berikut:

$$HR = (N_t/N_o) \times 100\%$$

Keterangan:

N<sub>t</sub> = Jumlah telur ikan

N<sub>o</sub> = Jumlah larva ikan

**Parameter Kualitas Air**

Parameter fisika dan kimia yang diukur pada percobaan ini terdapat pada Tabel 3.

**Analisa Data**

Data yang diperoleh selama penelitian dianalisa secara deskriptif yaitu dengan membandingkan masing-masing perlakuan dengan kontrol, kemudian disajikan dalam bentuk tabulasi.

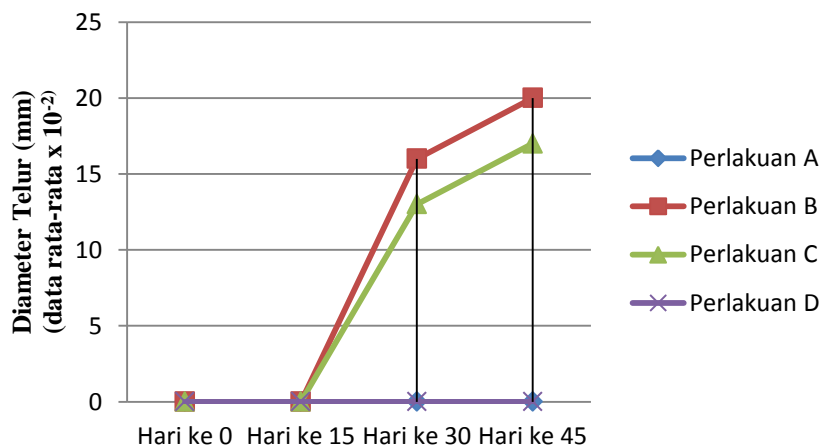
Tabel 3. Parameter Kualitas Air

No	Parameter	Metoda/Cara Pengukuran
1	Suhu	Termometer air raksa
2	pH	pH meter
3	Oksigen terlarut (DO)	Titrasi
4	Karbon dioksida	Titrasi
5	Ammonia	Titrasi

**HASIL DAN PEMBAHASAN  
Perkembangan Diameter Telur**

Untuk mengetahui perkembangan diameter telur dilakukan pengamatan secara langsung dengan menggunakan mikroskop

binokuler yang dilengkapi dengan mikrookuler. Pengamatan diameter telur ini dimulai pada hari ke-1 sampai hari yang ke-60. Hasil pengamatan diameter telur dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 1.



Gambar 1. Perkembangan Diameter Telur Ikan Nilem

Tabel 4. Diameter Telur Induk Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)

Perlakuan (ekor/l)	Ulangan	Pengamatan Hari Ke-			
		0	15	30	45
A Tanpa perlakuan	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0
<b>Rata-rata</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
B (250 IU)	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0,16 mm	0,20 mm
<b>Rata-rata</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,16 mm</b>	<b>0,20 mm</b>
C (500 IU)	1	0	0	0,18 mm	0,21 mm
	2	0	0	0,16 mm	0,19 mm
	3	0	0	0,7 mm	0,11 mm
<b>Rata-rata</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,13 mm</b>	<b>0,17 mm</b>
D (750 IU)	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0
<b>Rata-rata</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Hasil data yang diperoleh pada saat pengamatan perkembangan diameter telur rata-rata perlakuan A tidak ada telur (0), perlakuan B hari ke 30 yang ada telur hanya pada ulangan ke-3 dengan rata-rata diameter telur sebesar 0,16 mm dan hari ke 45 dengan rata-rata 0,20 mm. perlakuan C semua induk menghasilkan telur, dimana hari ke 30 rata-rata diameter telur masing-masing ulangan dalah 0,18 mm, 0,16 mm, dan 0,07 mm. Pada hari ke 45 diameter telur adalah 0,21 mm, 0,19 mm, dan 0,11 mm. Hasil perlakuan D diperoleh semua induk tidak menghasilkan telur.

### Sukses Pemijahan

Sukses pemijahan dalam percobaan ini dapat dilihat pada Tabel 5. Dari Tabel 5 terlihat bahwa sukses pemijahan yang terbaik adalah pada perlakuan C yaitu ikan yang diimplantasi dengan dosis 500 IU /kg, yaitu sebesar 100 %.

### Perhitungan Fekunditas Telur Induk Betina Ikan Nilem

Percobaan yang dilakukan selama 60 (enam puluh) hari, pada 4 perlakuan 3 ulangan dari 12 ekor induk betina ikan Nilem yang digunakan, hanya 4 ekor betina saja yang berhasil ovulasi yaitu perlakuan B3, C1, C2 dan C3. Data keseluruhan mencapai sukses pemijahan yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Sukses Pemijahan

Perlakuan	$\Sigma$ Induk yang diimplantasi	$\Sigma$ Induk yang Ovulasi	$\Sigma$ Sukses Pemijahan (%)
A	0	0	0
B	3	1	33,3
C	3	3	100
D	3	0	0

### Derajat Pembuahan

Pada percobaan ini sukses untuk pembuahan B (250 IU) 69 %, C (500 IU) 50,6 % dengan penggunaan perhitungan sebagai mana dapat dilihat pada Tabel 6.

### Derajat Penetasan Telur

Hasil derajat penetasan telur yang diperoleh selama percobaan tidak ada/tidak menetas, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu suhu yang ekstrim dan telur yang tidak terbuahnya dengan sempurna.

Tabel 6. Derajat Pembuahan

Perlakuan Ulangan	A (Tanpa Kontrol)	B (250 IU)	C (500 IU)	D (750 IU)
1	0	0	48,0	0
2	0	0	89,4	0
3	0	93,7	86,8	0
Rata-rata	0	31,2	74,7	0

### Parameter Kualitas Air

Data parameter kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Parameter Kualitas Air

Parameter	Rata-Rata
Suhu	22 <sup>0</sup> C
pH	6,30 - 6,60
DO	2,35 - 2,55 ppm
CO <sub>2</sub>	4,70 - 4,80 ppm
NH <sub>3</sub>	0,053 - 0,087 ppm

### Diameter Telur

Diameter telur induk betina ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) yang telah diimplantasi dengan menggunakan dosis Hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*), yang berbeda, perlakuan B (250 IU), C (500 IU) dan D (750 IU). Pada penelitian ini perlakuan D tidak terlalu baik hasilnya karena tidak terlihat adanya perkembangan gonad, hal ini dikarenakan hormon yang masuk pada tubuh ikan terlalu besar sehingga ikan akan menggunakan sebagian besar energinya untuk membuang hormon, dimana yang seharusnya energi tersebut digunakan untuk perkembangan telur. Sedangkan pada perlakuan B 250 IU hanya ulangan ke- tiga yang terdapat telurnya dan pada perlakuan C 500 IU semua induk ikan terdapat telur karena hormon yang di implantasikan pada induk ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) dapat berproses dengan baik dan hal ini didukung juga dengan pemberian pakan dengan kandungan nutrisi yang di butuhkan ikan. Akan tetapi telur pada perlakuan B3 0,20 mm, C1 0,21 mm, C2 0,19 mm dan C3 0,11 mm masih tergolong dalam ukuran kecil karena menurut Soeminto *dkk* (1995) dalam Djajasewaka (2005) telur ikan nilem ini berdiameter berkisar antara 0,8-1,2 mm, hal ini disebabkan kurang lamanya waktu pematangan telur induk ikan nilem (*Osteochilus hasselti*).

Menurut Nurmahdi (2005) vitelogenesis adalah proses induksi oleh hormon estradiol-  $17\beta$  dan sintesis vitolegenin di hati, serta penyerapan vitelogenin yang terbawa aliran darah ke dalam oosit. Secara lengkap proses vitelogenesis dalam tubuh ikan digambarkan sebagai berikut: estradiol - $17\beta$  sebagai stimulator dalam biosintesis vitelogenin diproduksi oleh lapisan granulose pada folikel oosit. Estradiol-  $17\beta$  yang dihasilkan kemudian dilepaskan ke dalam darah, secara selektif vitelogenin ini diserap oleh oosit.

Disamping itu, estradiol-  $17\beta$  yang terdapat dalam darah memberikan rangsangan baik terhadap hipofisa dan hipotalamus ikan. Rangsangan yang diberikan oleh estradiol-  $17\beta$  terhadap hipofisa ikan adalah rangsangan dalam proses pembentukan gonadotropin. Rangsangan terhadap hipotalamus adalah dalam memacu proses GnRH. GnRh yang dihasilkan ini bekerja untuk merangsang hipofisa untuk melepaskan gonadotropin. Gonadotropin yang dihasilkan nantinya berperan dalam proses biosintesis estradiol-  $17\beta$  pada granulose. Siklus hormonal terus berjalan didalam tubuh ikan selama terjadinya proses vitelogenesis (Nagahama 1987; Yusron 1995 dalam Nurmahdi 2005).

### Pematangan Gonad

Pematangan gonad adalah suatu proses tahapan-tahapan yang dilalui atau ditempuh dalam pematangan gonad pada induk ikan. Untuk mencapai tingkat kematangan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai macam cara diantaranya adalah menggunakan hormon, dimana hormon yang akan digunakan bertujuan mempersingkat/ mempercepat waktu kematangan gonad induk ikan nilem yang diharapkan dapat meningkatkan jumlah produksi benih dan melestarikan ikan-ikan tertentu. Hasil penelitian Kagawa, Young and Nagahama (1984) HCG pada ikan mas koki menunjukkan bahwa HCG dosis 10 IU dan 100 IU/g bobot tubuh dapat merangsang produksi estradiol  $17\beta$  pada tingkat kuning telur sekunder dan primer masing-masing 0,5-1,5 ng/ml dan 0,25 ng/ml.

Pada penelitian pematangan induk ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) dengan teknik implantasi menggunakan hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*), data yang diperoleh pada setiap perlakuan, hanya perlakuan B dan C yang terlihat adanya reaksi dari implantasi menggunakan HCG. Sedangkan pada perlakuan A dan D tidak terlihat adanya reaksi, itu dikarenakan



banyak hal yang menjadi penghambat pada proses matang atau tidaknya gonad pada perlakuan A dan D, diantaranya pada perlakuan A tidak diberikan implantasi hormon HCG dan masa matang gonad alaminya yang mencapai tiga bulan. Berbeda halnya dengan perlakuan D ini dikarenakan hormon tidak dapat bekerja dengan baik dalam tubuh ikan. Sedangkan pada perlakuan B dan C, hanya perlakuan C yang terlihat bagus hasilnya dibandingkan dengan perlakuan B karena induk ikan pada perlakuan C dalam kondisi dimana dosis hormone yang sesuai dengan kebutuhan sehingga kerja hormon HCG dalam tubuh induk ikan nilem dapat berjalan dengan maksimal. Pada perlakuan B tidak sama halnya dengan perlakuan C karena induk ikan nilem pada perlakuan B yang berhasil matang gonad adalah ulangan 3 sedangkan ulangan 1 dan 2 tidak matang gonad yang disebabkan dosis hormon masih kurang dari yang dibutuhkan.

### **Sukses Pemijahan**

Pada waktu penelitian berlangsung, suksesnya pemijahan dapat dilihat dari keberhasilan ovulasi yang ditemukan oleh tingkat kematangan gonad induk betina antara lain rata-rata diameter telur (Purdom, 1980). Penggunaan kombinasi hormon HCG dapat mempercepat perkembangan telur dalam tubuh ikan. Tetapi dalam percepatan perkembangan telur tersebut ada beberapa faktor yang menjadi penghambat yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar tubuh. Faktor dalam tubuh dikarenakan ikan mengalami stres yang mengakibatkan kurang maksimalnya kerja dari hormon pada tubuh ikan. Faktor dari luar tubuh meliputi perubahan-perubahan lingkungan yang mengakibatkan ikan stres.

Penggunaan hormon HCG yang diimplantasi pada induk ikan nilem dengan dosis berbeda didapati persentase sukses pemijahan perlakuan C lebih tinggi

dibandingkan perlakuan B, itu dikarenakan kondisi tubuh induk ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) pada perlakuan C ulangan 1, 2 dan 3 dapat merespon dengan baik hormon yang dimplantasikan. Berbeda dengan perlakuan B, induk ikan yang dapat merespon hormon dengan baik hanyalah ulangan 3, sedangkan ulangan 1 dan 2 tidak dapat merespon karena adanya dua faktor yang menjadi penghambat dalam proses tersebut yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar tubuh.

### **Perhitungan Fekunditas Telur Induk Betina Ikan Nilem**

Fekunditas telur adalah jumlah telur matang yang akan dikeluarkan karena dari hasil perhitungan fekunditas barulah dapat ditafsirkan seberapa besar jumlah anak ikan yang akan dihasilkan dalam satu produksi, seberapa besar perkembangan diameter telur, seberapa bagus waktu pematangan gonad dan seberapa tinggi sukses pemijahan induk ikan.

Pada hasil analisa pematangan induk ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) dengan teknik implantasi menggunakan hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) dan untuk perhitungan fekunditas telur induk betina ikan nilem yang dilihat dari perkembangan diameter telur, waktu pematangan gonad serta sukses pemijahan. Untuk perlakuan B3 mempunyai bobot telur lebih berat/ butirnya dari pada perlakuan C1, C2 dan C3, akan tetapi jumlah telur B3 lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan C hal ini terjadi karena hormon yang masuk pada tubuh ikan juga harus disesuaikan terlebih dahulu dengan ukurannya.

### **Derajat Penetasan Telur**

Hasil derajat penetasan telur yang diperoleh selama percobaan tidak ada/tidak menetas, hal ini disebabkan dari ukuran telur yang distriping saat penelitian berdiameter kurang dari 0,8 mm karena menurut Soeminto *dkk* (1995) dalam Djajasewaka

(2005) telur ikan nilem ini berdiameter berkisar antara 0,8-1,2 mm.

### Parameter Kualitas Air

Kisaran nilai parameter fisika yang rendah pada saat percobaan berlangsung antara lain suhu hanya mencapai 22<sup>0</sup>C dan DO 2,35 - 2,55 ppm, sedangkan untuk NH<sub>3</sub> didapati 0,053 - 0,087 ppm. Menurut Stacey & Goes (1979) faktor lingkungan mempunyai pengaruh terhadap perkembangan pematangan telur dan ovulasi atau pemijahan. Beberapa faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kehidupan ikan adalah suhu, oksigen terlarut, CO<sub>2</sub> bebas, pH, ammonia dan alkalinitas. Sedangkan faktor lingkungan yang paling mempengaruhi perkembangan gonad ikan adalah suhu, dan pakan, selain itu periode cahaya dan musim (Scott 1979 dalam Tang & Affandi 2000).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian pematangan induk ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) dengan teknik implantasi menggunakan hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*,) didapati hormon yang terbaik untuk pematangan induk ikan nilem pada penelitian ini adalah 500 IU.

### Saran

Disarankan untuk penelitian lanjutan dilakukannya penambahan waktu yang lebih lama lagi dan pengamatan pada suhu penetasan telur ikan nilem (*Osteochilus hasselti*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Z. 1987. Pembénihan Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) Dengan Ransangan Hormon. *Bull. Panel. Perik. Darat* 6 (1) : 42-47.
- Asih, S., dan Jojo. Subagja. 2003. Pembénihan Ikan Batak (*Tor soro*) Mendukung Perikanan Berbasis Budidaya. Hasil Seminar Sosialisasi Pengembangan Ikan yang Berbasis Budidaya di Danau Toba. Prapat.
- Djajasewaka. H., J . Subagja; A. Widiyati, R. Samsudin dan Winarlin. 2005. Pengaruh Kadar Protein Terhadap Produksi dan Kualitas Telur Induk Ikan Nilém (*Osteochilus hasselti*). Seminar Hasil Penelitian Balai Riset Perikanan Budiaya Air Tawar, Bogor.
- Djuhanda dan Tatang. 1981. *Dunia Ikan*. Bandung : Armico.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.
- Effendie, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Cetakan I. Yogyakarta : Yayasan Dewi Sri.
- Efrizal., 1995. Pengaruh penyuntikan 17  $\alpha$  – Hidroksi Progesteron dan HCG Terhadap Ovulasi dan Kualitas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*, Burchell). Program Paskasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Fujaya, Y. 2004. *Fisiologi Ikan, Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta,.
- Hardjamulia, A., N. Suhenda., W. Ismail, dan A. Priyadi.1992. Teknologi Pembénihan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni*) Secara Terkontrol. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jakarta.
- Jasin, M. 1989. *Zoologi Invertebrata*. Surabaya : Sinar Wijaya.

- Kagawa, H., G. Young, and Y. Nagahama. 1984. *In vitro* estradiol 17  $\beta$  and testosterone production by ovarian follicles of goldfish, *Carassius auratus*. *Generalmand Comparative Endocrinology*, 54:139-143
- Kaltenbach CC, Dunn TG. 1980. Endocrinology of reproduction, p. 85 – 114. In: Hafez ESE (eds.). *Reproduction in farm animals*. Philadelphia: 4<sup>th</sup> Ed. Lea and Febiger.
- Lagler. K. F., J. E. Bardach, R. R. Miller and D. R. M. Passino. 1977. *Ichthyology*. Second Edition. New York : John Willey and Sons. Inc..
- Lesmana, D. S. 2001. *Kualitas Air Untuk Ikan Hias Air Tawar*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Pardosi, T. 2004. Pengaruh Implantasi Hormon HCG Terhadap Pematangan Gonada Ikan Batak (*Tor Soro*). [Skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian. Jurusan Perikanan Universitas Djuanda.
- Purdom, C. E.1980. *Growth in Fishes*. p. 237-285 dalam Laurence, T. L. J. (Ed) *Growth in Animal*. Butlerwort. London. Second dition. New York John Willey and Soon, Inc.
- Radiopoetro Suharno. 1988. *Zoologi*, Cet.5 Jakarta : Erlangga.
- Saanin, H. 1987. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Cetakan I. Jakarta : Bina Cipta.
- Soeseno, S.1985. *Pemeliharaan Ikan di Kolam Pekarangan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Susanto, H. 1996. *Teknik Pemijahan Ikan Ekonomis*. Jakarta : Penerbit Penebar Swadaya.
- Stecey NE, Goetz FW. 1979. Role Of Prostaglandin In Fish Reproduction. *Can. J. Fish Aquat. Sci.* 39: 92 – 98.
- Steell, R. G. D. And J. H. Torrie. 1981. Principles and Procedures of Statistic, Biometrical Approach. Mc. Graw Hill. Kogakushi.
- Sumantadinata, K. 1981. *Perkembangbiakan Ikan – Ikan Peliharaan di Indonesia*. Fakultas Perikanan, IPB, Bogor.
- Suhendra, N., O. Komarudin dan Effendie. 1996. Pematangan Gonad Ikan Batak (*Neolissochillus thienemanni*) Dalam Keramba Jaring Apung. Proseding Seminar Ilmiah Hasil Penelitian Tahun 1994-1995. Balai Penelitian Perikanan Air Tawar. Bogor.
- Susanto, H. 2001. *Budidaya Ikan di Pekarangan*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Tang UM, Affandi. 2000. *Biologi Reproduksi Ikan*. Pekan baru: Pusat Penelitian dan Kawasan Pantai dan Perairan, Universitas Riau. 166 hal.
- Matty AJ. 1985. *Fish Endocrinology*. London: Leaper and Gard, Ltd. 267 pp.
- Nurmahdi, Teuku. 2005. Pengaruh Penggunaan Hormon HCG Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Perkembangan Gonad Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). [Tesis]. Bogor: Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Zairin M. 2002. *Sex Reversal Memproduksi Benih Ikan Jantan dan Betina*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Zairin M.jr, Asahina K, Furukawa K, Aida K. 1992. Plasma Steroid Hormone Profiles During HCG Induced Ovulation In Female Walking Catfish *Clarias batrachus*. Zoologi.

