

**PENGARUH PEMBERIAN HORMON HCG DENGAN DOSIS  
YANG BERBEDA SECARA BERKALA TERHADAP  
PERKEMBANGAN GONAD IKAN TAWES  
(*Barbonymus gonionotus*)**

---

**SKRIPSI**

---

Oleh :  
**LISTIARINI**  
26010215130072



**DEPARTEMEN AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN HORMON HCG DENGAN DOSIS  
YANG BERBEDA SECARA BERKALA TERHADAP  
PERKEMBANGAN GONAD IKAN TAWES  
(*Barbonymus gonionotus*)**

Oleh:

**LISTIARINI  
26010215130072**

Skripsi sebagai Salah Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



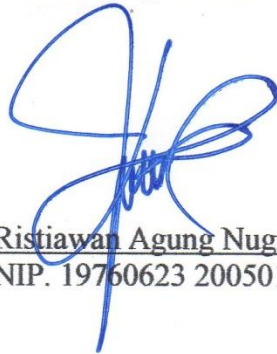
**DEPARTEMEN AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Hormon hCG dengan Dosis yang Berbeda secara Berkala terhadap Perkembangan Gonad Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)  
Nama Mahasiswa : Listiarini  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010215130072  
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Budidaya Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si  
NIP. 19760623 200501 1 003

Pembimbing Anggota



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si  
NIP. 19760615 200312 2 007

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc  
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua  
Departemen Akuakultur



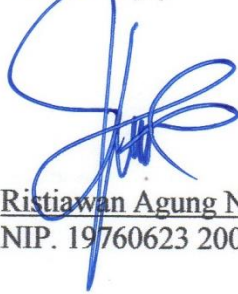
Dr. Ir. Sarjito, M. App. Sc  
NIP. 19620714 198703 1 003

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Hormon hCG dengan Dosis yang Berbeda secara Berkala terhadap Perkembangan Gonad Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)  
Nama Mahasiswa : Listiarini  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010215130072  
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Budidaya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:  
Hari, Tanggal : Rabu, 12 Juni 2019  
Tempat : Ruang Sidang Departemen Akuakultur

Ketua Penguji



Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si  
NIP. 19760623 200501 1 003

Sekretaris Penguji



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si  
NIP. 19760615 200312 2 007

Penguji Utama



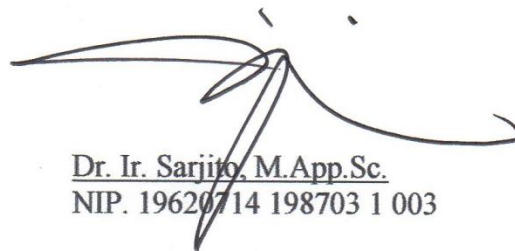
Dr. Ir. Fadjar Basuki, M.S.  
NIP. 19571118 198503 1 001

Penguji Anggota



A. H. Condro Haditomo, S.Pi., M.Si  
NIP. 19830908 200604 1 001

Ketua  
Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.  
NIP. 19620714 198703 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Listiarini, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 10 Juni 2019

Penulis



Listiarini

26010215130072



## RINGKASAN

**Listiari.** 26010215130072. Pengaruh Pemberian Hormon hCG dengan Dosis yang Berbeda secara Berkala terhadap Perkembangan Gonad Ikan Tawes (*Barbonymus Gonionotus*). (Ristiawan Agung Nugroho dan Tristiana Yuniarti)

Ikan tawes merupakan salah satu ikan air tawar yang memiliki habitat asli berbagai daerah di Indonesia. Ikan tawes merupakan salah satu ikan yang siklus reproduksinya masih bergantung pada alam, sehingga perkembangan gonad ikan tawes membutuhkan waktu yang cukup lama. Ikan tawes merupakan ikan yang memiliki sifat pemijahan musiman dengan ukuran induk betina matang gonad berkisar 300-600 g. Perkembangan gonad pada induk dapat dipacu dengan berbagai cara, yaitu dengan perbaikan faktor lingkungan, nutrisi dan pemberian hormon. Hormon yang berperan dalam perkembangan gonad adalah gonadotropin (GtH). Gonad akan berkembang apabila hormon ini tersedia secara terus menerus, dengan adanya GtH secara terus menerus maka ikan akan lebih cepat mengalami perkembangan gonad. Salah satu *exogenous* hormon pemicu GtH yaitu hormon hCG, dimana pemberian hormon hCG dapat meningkatkan GtH dan kemudian akan mempercepat perkembangan gonad calon induk ikan tawes (*B. gonionotus*). Oleh karena itu perlu dilakukan kajian untuk mempercepat proses perkembangan gonad pada ikan tawes (*B. gonionotus*) dengan penyuntikan hormon hCG secara berkala agar dapat mempertahankan adanya gonadotropin. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh hormon hCG terhadap perkembangan gonad ikan tawes (*B. gonionotus*) dan mengetahui dosis hormon hCG yang terbaik untuk perkembangan gonad ikan tawes melalui penyuntikan secara berkala. Ikan tawes (*B. gonionotus*) yang digunakan dengan bobot  $\pm 200$  g. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Dosis yang digunakan yaitu 0, 100, 200 dan 300 IU/kg. Parameter yang diamati meliputi tingkat kematangan gonad (TKG), indek kematangan gonad (IKG), indek hepatosomatik (IHS) dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pemberian hormon hCG dengan dosis 200 IU dapat meningkatkan perkembangan gonad ikan tawes (*B. gonionotus*) terbaik yaitu tingkat kematangan gonad mencapai III, indek kematangan gonad ( $10,11 \pm 0,74\%$ ) dan indek hepatosomatik ( $1,99 \pm 0,06\%$ ).

**Kata Kunci** : Ikan Tawes; hormone; hCG; perkembangan gonad.

## SUMMARY

**Listiarini. 26010215130072.** *The effect of giving hCG hormones with different dosage on the development of gonad fish Java barb (Barbonymus gonionotus).* (Ristiawan Agung Nugroho dan Tristiana Yuniarti).

*Java barb is one of the freshwater fish that has native habitat for various regions in Indonesia. Java barb is one of the fish whose reproductive cycle still depends on nature, so the development of gonads of Java barb takes a long time. Java barb is a fish that has seasonal spawning properties with the size of gonad mature female parent ranges from 300 to 600 g. Development of gonads in the parent can be driven in various ways, by improving environmental factors, nutrition and hormone administration. The hormone that plays a role in the development of gonads is gonadotropin (GtH). The gonad will develop if this hormone is available continuously, with the presence of GtH continuously the fish will experience faster gonadal maturity. One of the exogenous hormones that trigger GtH is the hCG hormone, where the hCG can increase GtH and then it will accelerate of development of the gonad of prospective brood fish. Therefore it is necessary to study the acceleration of the gonadal development process in Java barb (*B. gonionotus*) by periodically injection in order to maintain the presence of gonadotropin. The purpose of this study were to determine the effect of the hCG hormone on the development of gonads in Java barb (*B. gonionotus*) and find out the best dose of the hCG hormone for the development of gonads in Java barb (*B. gonionotus*) through periodically injection. Java barb was used with a weight of about 200 g. This study used an experimental method with a completely randomized design (CRD), with 4 treatments and 3 replications. The doses used are 0, 100, 200 and 300 IU / kg. The parameters observed included the level of gonad maturity, gonado somatic index (GSI), hepatosomatic index (HSI) and water quality. The result showed that the injection of hCG hormone at a dose of 200 IU could improve the development of gonad in Java barb (*B. gonionotus*) with the best gonado somatic index at  $(10.11 \pm 0.74\%)$  and the hepatosomatic index at  $(1.99 \pm 0.06\%)$ .*

*Keywords: Java barb; hormones; hCG; gonadal development.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat, rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Hormon hCG dengan dosis yang Berbeda secara Berkala terhadap Perkembangan Gonad Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang membantu dalam penyusunan skripsi;
2. Tristiana Yuniarti, S.Pi, M.Si., selaku dosen pembimbing anggota yang telah membantu dalam penyusunan skripsi;
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini tentunya memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun dalam penyempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis berharap agar laporan ini bermanfaat bagi pembaca sebagai ilmu pengetahuan.

Semarang, Juni 2019

Penulis



# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pendekatan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
1.5. Waktu dan Tempat.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Klasifikasi dan morfologi Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ).....	6
2.2. Habitat dan Kebiasaan Makan .....	7
2.3. Reproduksi Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	8
2.4. Hormon .....	10
2.4.1. Hormon.....	10
2.4.2. Hormon hCG ( <i>Human Chorionic Gonadotropin</i> ).....	10
2.4.3. Vitellogenesis .....	12
2.4.4. Siklus Hormon .....	14
2.5. Kualitas Air .....	16
<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	18
3.1. Hipotesis Penelitian .....	18
3.2. Materi Penelitian .....	19
3.2.1. Alat .....	19
3.2.2. Bahan Penelitian .....	19
3.3. Metode Penelitian .....	20
3.4. Prosedur Penelitian .....	21
3.4.1. Pengenceran hormon .....	21
3.4.2. Persiapan wadah .....	22
3.4.3. Persiapan ikan uji .....	23
3.4.4. Penyuntikan .....	23
3.4.5. Pemeliharaan ikan uji .....	23

3.4.6. Pembedahan ikan uji .....	23
3.5. Pengambilan Data .....	24
3.5.1. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) .....	24
3.5.2. Indek Hepatosomatik (IHS) .....	24
3.5.3. Indek Kematangan Gonad (IKG) .....	24
3.5.4. Kualitas Air .....	25
3.6. Analisa Data .....	25
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1. Hasil .....	26
4.1.1. Tingkat kematangan gonad (TKG) .....	26
4.1.2. Indek Kematangan Gonad (IKG) .....	28
4.1.3. Indek Hepatosomatik (IHS) .....	30
4.1.5. Kualitas air .....	32
4.2. Pembahasan .....	33
4.2.1. Tingkat kematangan gonad (TKG) .....	33
4.2.2. Indek Kematangan Gonad (IKG) .....	35
4.2.3. Indek Hepatosomatik (IHS) .....	38
4.2.4. Kualitas Air .....	40
4.2.5. Pengaruh hormon hCG terhadap IkanTawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	41
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1. Kesimpulan .....	44
5.2. Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tingkat Kematangan Gonad .....	9
2. Pengaruh penyuntikan hormon hCG dengan dosis yang berbeda secara berkala terhadap perkembangan gonad ikan tawes ( <i>B. gonionotus</i> ).....	26
3. Indek Kematangan Gonad Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	28
4. Analisa Ragam Indek Kematangan Gonad Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .	29
5. Hasil Uji Duncan Indek Kematangan Gonad Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> )	30
6. Indek Hepatosomatik Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ).....	30
7. Analisa Ragam Indek Hepatosomatik Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	31
8. Hasil Uji Duncan Indek Hepatosomatik Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ).....	32
9. Kualitas Air .....	32

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Tawes ( <i>B. Gonionotus</i> ) .....	26
2. Indek Kematangan Gonad (IKG) Ikan Tawes ( <i>B. Gonionotus</i> ) .....	29
3. Indek Hepatosomatik (IHS) Ikan Tawes ( <i>B. Gonionotus</i> ) .....	31

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah.....	4
2. Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	6
3. Proses Hormon hCG .....	11
4. Proses Vitellogenesis .....	13
5. Siklus Hormon .....	15
6. Hormon hCG.....	20
7. Tata letak wadah pemeliharaan calon induk ikan tawes .....	22
8. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ).....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Uji Normalitas Indek Kematangan Gonad Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) ..	50
2. Uji Homogenitas Indek Kematangan Gonad Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> )	51
3. Uji Additivitas Indek Kematangan Gonad Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .	52
4. Uji Anova Indek Kematangan Gonad Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	53
5. Uji Duncan Indek Kematangan Gonad Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	54
6. Uji Normalitas Indek Hepatosomatik Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	55
7. Uji Homogenitas Indek Hepatosomatik Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	56
8. Uji Additivitas Indek Hepatosomatik Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	57
9. Uji Anova Indek Hepatosomatik Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	58
10. Uji Duncan Indek Hepatosomatik Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	59
11. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tawes ( <i>B. gonionotus</i> ) .....	60
12. Kualitas Air .....	61