

# **The effect of HCG injection and ovaprim toward ovulation and egg quality of katung (*Pristolepis grooti*)**

**By**

Marwanto<sup>1)</sup>, Nuraini<sup>2)</sup> and Sukendi<sup>2)</sup>

## **Abstract**

The research was conducted from February to October 2012 in the Laboratory of Fish Hatchery and Breeding Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau. The aim of this research was to determine the effect of the HCG injection and ovaprim on ovulation and egg quality of katung (*Pristolepis grooti*). The research method used was completely randomized design (CRD) with five treatments and two replications. The treatment in this study was P0 (NaCl 0.9% dose of 1 ml / kg body weight) P1 (HCG dose of 500 IU / kg body weight) P2 (HCG 1000 IU / kg body weight) P3 (ovaprim 0.5 ml / kg body weight) P4 (ovaprim 1 ml / kg body weight).

The best results showed that the injection of ovaprim 0.5 ml / kg body weight could generate a latent period of 6.55 hours, development of egg 6.3 mm diameter and egg maturation of 11%, while the highest number of eggs was treatment ovaprim 1 ml / kg body weight of fish generate 76 grains / gram.

Keywords : Injections ovaprim and HCG, Ovulation, *Pristolepis grooti*

- 1) Student Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University
- 2) Lectures Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University

## **PENDAHULUAN**

Ikan katung (*Pristolepis grooti*) merupakan ikan asli perairan Indonesia, terutama pada perairan sungai maupun rawa. Ikan katung yang berada dipasaran saat ini masih berasal dari kegiatan penangkapan sedangkan pemeliharaan dalam wadah yang terkontrol belum banyak dilakukan oleh petani ikan. Untuk melakukan kegiatan pembesaran ikan sangat membutuhkan adanya benih, ada beberapa faktor yang harus diperhatikan untuk menunjang keberhasilan kegiatan pembenihan.

Faktor-faktor tersebut dapat dibagi menjadi 2 yaitu, faktor dari dalam meliputi pengadaan induk, pemeliharaan induk hingga matang gonad, seleksi induk, penentuan waktu pemijahan yang dilihat dari kematangan gonad ikan, penetasan telur, pemeliharaan larva dan pemberian pakan yang tepat pada benih. Faktor yang kedua yaitu faktor luar atau lingkungan, yang meliputi pemilihan lokasi pembenihan, kualitas air yang terjaga mutunya, penanganan hama dan penyakit dan ketersediaan pakan terutama pakan alami.

Untuk meningkatkan produksi dan kualitas benih ikan dapat dilakukan dengan cara memijahkan ikan secara buatan. Pemijahan ikan secara buatan adalah penyuntikan induk ikan dengan menggunakan hormon untuk merangsang ovulasi ikan. Ovaprim merupakan bahan larutan yang setabil dan unsur-unsur aktifnya merupakan perpaduan antara bahan pelepas gonadotropin dan bahan penghambat dopamin, (Nandeisha *et al*, 1990). Human Chorionic Gonadotropin (HCG) adalah hormon gonadotropin yang merupakan sel-sel sintesa tropoblas dari plasenta yang identik dengan Folicle Stimulating Hormon (FSH) pada air seni wanita hamil, (Matty, *dalam* Yanhar, 2009).

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah dosis penyuntikan hCG dan Ovaprim yang terbaik untuk ovulasi dan kualitas telur ikan katung. Yaitu dapat memberikan informasi mengenai penyuntikan dosis hCG dan Ovaprim yang paling baik untuk ovulasi dan kualitas telur ikan katung (*Pristolepis grooti*).

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari 2012- Oktober 2012 yang bertempat di laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

### **Bahan dan Alat**

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk

ikan katung (*Pristolepis grooti*) berasal dari Desa Sungai Paku Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau merupakan hasil tangkapan nelayan di alam. Induk yang di gunakan dalam penelitian ini adalah 10 ekor induk betina yang sudah matang gonad, berukuran berat 19,39 – 170,2 gram dan Panjang 8,5 - 16 cm. Hormon yang digunakan adalah hCG dan ovaprim, Larutan fisiologis, Alkohol 70 %, Larutan PK, Larutan transparan, Aquades , bak fiber ,keramba mini, Timbangan analitik, Mikroskop, Kamera digital, Mangkok kecil, Thermometer, DO meter, pH indikator, Petridis.

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen atau pengamatan secara langsung pada objek penelitian. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 2 kali ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- P<sub>0</sub> = Penyuntikan dengan larutan fisiologis (NaCl 0,9 %) sebanyak 1 ml/Kg berat tubuh Ikan uji sebagai kontrol
- P<sub>1</sub> = Penyuntikan hCG dengan dosis 500 IU/kg berat tubuh ikan uji
- P<sub>2</sub> = Penyuntikan hCG dengan dosis 1000 IU/kg berat tubuh ikan uji
- P<sub>3</sub> = Penyuntikan Ovaprim dengan dosis 0,5 ml/kg berat tubuh ikan uji

P<sub>4</sub> = Penyuntikan Ovaprim dengan dosis 1,0 ml/kg berat tubuh ikan uji

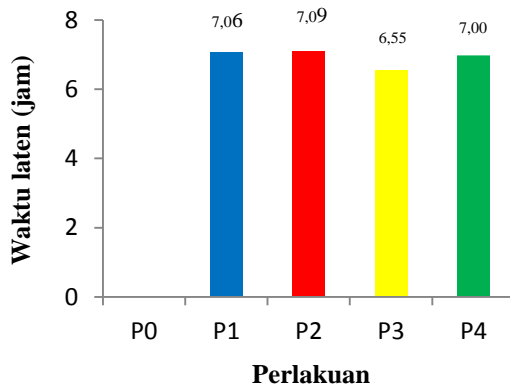
Untuk dosis hCG dalam penelitian ini digunakan dosis yang merujuk pada (Rottmann, *et al* 1991) yaitu dosis yang digunakan untuk pematangan telur ikan tilapia adalah 300-1.800 IU.

Secara umum dosis ovaprim yang dipakai untuk merangsang ovulasi ikan betina adalah 0,5 ml/kg bobot tubuh, (Azlia, 2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Waktu laten

Hasil penghitungan waktu laten ikan katung (*Pristolepis grooti*) dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram rata-rata waktu laten setiap perlakuan

Dari hasil pengamatan pada Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata waktu laten tersingkat berturut-turut terdapat pada P3 selama 6,55 jam, perlakuan P4 selama 7,00 jam, perlakuan P1 selama 7,06 jam, perlakuan P2 selama 7,09 jam, dan perlakuan P0. Perlakuan P3 memberikan waktu laten yang paling

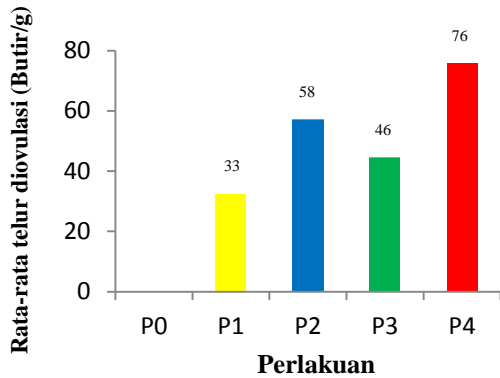
singkat. Hal ini menunjukkan perlakuan ovaprim dosis 0,5 ml/kg berat tubuh ikan uji memberikan kontribusi yang terbaik pada waktu laten ikan katung.

Ovaprim sangat berperan didalam memacu terjadinya ovulasi dan pemijahan pada ikan, yaitu pada proses pematangan gonad dimana sGnRH analog dan antidopamin yang terkandung dalam ovaprim berperan merangsang hipofisa untuk melepas gonadotropin, pada kondisi alamiah sekresi gonadotropin dihambat oleh dopamin, bila dopamin dihalang dengan antagonesisnya maka peranan dopamin akan terhenti sehingga sekresi gonadotropin akan meningkat (Lam dan Harker 1980 *dalam* Azlia, 2010).

Menurut Nagahama *dalam* Sukendi (2003), apabila hormon gonadotropin telah mencapai tingkat tertentu maka gelembung germinal bermigrasi ke tepi dan merangsang sel-sel teka mengeluarkan steroid untuk memacu pemasakan oosit.

### 2. Jumlah Telur yang Diovulasikan

Hasil pengamatan terhadap jumlah telur yang diovulasikan setelah pemberian perlakuan pada ikan katung (*Pristolepis grooti*) menunjukkan bahwa penyuntikan human Chorionic Gonadotropin (hCG) dan ovaprim memberikan pengaruh terhadap jumlah telur yang diovulasikan. Jumlah telur yang diovulasikan dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Histogram rata-rata jumlah telur yang diovlasi setiap perlakuan**

Pada Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa rata-rata jumlah telur yang diovlasi dari masing-masing perlakuan adalah berbeda, terbanyak terdapat pada perlakuan P4 yaitu 76 butir/g, diikuti oleh P2 rata-rata 58 butir/g, kemudian P3 rata-rata 46 butir/g, sedangkan jumlah rata-rata telur yang terendah terdapat pada P1 yaitu 33 butir/g.

Dari hasil penelitian ternyata penggunaan ovaprim dengan dosis 1 ml/kg berat tubuh ikan menghasilkan jumlah telur terbanyak yaitu 76 butir/gram. Hal ini dikarenakan kandungan FSH dan LH pada ovaprim memberikan hasil yang baik terhadap ovulasi ikan katung dimana FSH berperan untuk mematangkan oosit dan LH berperan untuk proses ovulasi. Diduga rendahnya jumlah telur yang dikeluarkan pada saat ovulasi terjadi karena telur dalam gonad sedikit maka total telur yang di ovulasi juga sedikit.

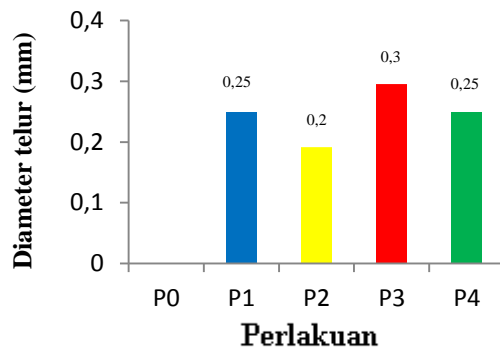
Menurut Dani T, (2000), fekunditas telur ikan katung (*Pristolepis grooti*) berkisar antara 1.233-5.460 butir dengan berat gonad 14,5-70,2 g. Menurut Wardhana dalam Azlia, (2010), rendahnya jumlah telur yang dikeluarkan pada

saat ovulasi terjadi karena proses ovulasi terjadi tidak sempurna (terjadi pendarahan pada saat stripping berlangsung) dimana gonad 46 in realising hormon yang ada dalam tubuh ikan betina tidak cukup untuk mengovulasi seluruh telur yang terdapat didalam tubuh ikan betina.

Menurut Yanhar (2009), perbedaan jumlah telur yang berhasil di ovulasi pada setiap perlakuan disebabkan karena kandungan LH dan FSH dari setiap perlakuan juga berbeda sehingga kinerja dari LH dan FSH yang dapat mempengaruhi kematangan telur akan berbeda.

### 3. Diameter Telur

Hasil pengamatan terhadap pertambahan diameter telur ikan katung sebelum dan sesudah pemberian perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Histogram rata-rata pertambahan diameter telur**

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa rata-rata penambahan diameter telur terbesar berturut-turut terdapat pada perlakuan P3 yaitu 0,3 mm, perlakuan P1 dan P4 yaitu 0,25 mm, terkecil pada perlakuan P2 yaitu 0,2 mm. Dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa diameter telur sebelum dilakukan perlakuan

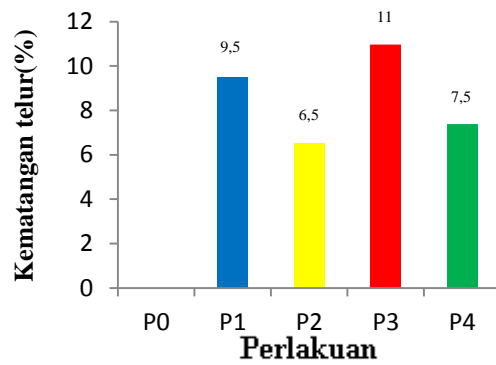
berkisar antara 0,8-0,9 mm, sedangkan setelah diberi perlakuan terjadi perubahan yaitu diameter telur semakin bertambah dengan rata-rata pertambahannya 0,2 mm - 0,3 mm. Terjadinya penambahan diameter telur ini dipengaruhi oleh aktivitas hormonal. Perkembangan folikel dipengaruhi oleh aktifitas FSH pada pituitary yang akan merangsang sekresi estrogen pada pituitary dan estrogen pada folikel.

Menurut Selman dan Wallace dalam Waluyo (2009), peningkatan diameter telur ini disebabkan karena terjadinya penyerapan lumen ovari akibat rangsangan hormonal yang sesuai. Pertambahan tersebut disebabkan oleh karena energi yang terdapat di dalam tubuh induk ikan yang sangat erat kaitannya dengan suplai makanan, ukuran tubuh ikan, serta umur ikan.

Menurut Fradson, (1992), peningkatan ukuran telur diduga karena kandungan Folikel Stimulating Hormon (FSH) meningkat sehingga folikel berkembang dan diameter telur bertambah besar.

#### 4. Kematangan Telur

Hasil pengamatan terhadap kematangan telur yang diovulasikan dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Histogram rata-rata pertambahan kematangan telur**

Dari Gambar 4 dapat dijelaskan bahwa rata-rata pertambahan kematangan telur tertinggi pada perlakuan P3 (11 %), hal ini dikarenakan ovaprim yang disuntikan mengandung hormon FSH, dimana FSH berperan mematangkan folikel sehingga kematangan telur bertambah, yang dilanjutkan pada perlakuan P1 (9,5 %), P4 (7,5 %) dan yang paling rendah pertambahannya adalah pada perlakuan P2 (6,5 %).

Kematangan telur ditandai dengan terjadinya Germinal Vesicle Migration (GMV) yaitu bermigrasinya germinal vesikula kebagian tepi, hal ini terjadi karena adanya rangsangan steroid yaitu Maturation Induced Steroid (MIS) yaitu salah satu metabolik protosteron, sedangkan telur yang belum mengalami kematangan menunjukkan telur dalam fase istirahat (dorman), pada fase ini telur tidak mengalami perubahan beberapa saat, apabila rangsangan diberikan pada saat ini maka akan menyebabkan terjadinya migrasi inti ke perifer, inti pecah atau lebur yaitu pematangan oosit pada perifer (Lam, 1985).

Menurut Nagahama *dalam* Sukendi (2003), gonadotropin yang disekresikan oleh hipofisa ikan adalah Gonadotropin I dan Gonadotropin II (GTH I dan GTH II) dimana GTH I berperan untuk meningkatkan sekresi estradiol - 17 $\beta$  yang merangsang sintesis dan sekresi vitellogenin, sedangkan GTH II berperan merangsang proses pematangan tahap akhir.

## 5. Kualitas Air

Air merupakan media hidup organisme perairan dan merupakan faktor yang penting untuk diperhatikan agar dapat memberikan daya dukung untuk kehidupan organisme di dalamnya. Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian**

No	Parameter	Rata-rata
1	Suhu	27-28 °C
2	pH	5-6
3	O <sub>2</sub> terlarut	4,8-5,0 ppm

Hasil pengukuran kualitas air pada penelitian ini umumnya masih berada dalam batas toleransi hidup bagi ikan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penyuntikan HCG berpengaruh terhadap daya rangsang ovulasi dan kualitas telur, namun 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 %, untuk jumlah telur yang terbanyak adalah perlakuan ovaprim 1 ml/kg

berat tubuh ikan menghasilkan 76 butir/gram karena pada perlakuan ovaprim 1 ml berat induk ikan uji lebih kecil sehingga menghasilkan rata-rata butir/g lebih tinggi.

Perlu adanya penelitian lanjutan tentang penetasan telur ikan katung (*Pristolepis grooti*) dengan penyuntikan dosis ovaprim 0,5 ml/kg bobot tubuh dari pematangan gonad induk ikan katung perlakuan penambahan vitamin dalam pakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azila, D, R, A. 2010. Pengaruh Penyuntikan Dosis Ovaprim Terhadap Ovulasi dan Penetasan Telur Ikan Pantau (*Resbora aurotaenia*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 32 Hal. (tidak diterbitkan).
- Dani T. 2000. Beberapa Aspek Biologi Ikan Katung (*Pristolepis grooti*) Dari Perairan Waduk PLTA Koto Panjang di Sekitar Desa Gunung Bungsu Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 62 hal. (tidak diterbitkan).
- Frandsen, R. D., 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gadjamada University Press. Yogyakarta. 98 hal.
- Lam, T. J. 1985. Induced Spawning in Fish In C. S. Lee and I. C. Liao (Eds). Reproduction and Culture

at milfish the Ocean Institute, Hawaii.

- Nandeesh, M. C. K. G. Rao. R. Jayanna. N. C. Parker. T. j. Varghese. P. Keshavanah and H. P. C. Shetty. 1990. Induced Spawning of Indian Mayor Carps Through Single Application of Ovaprim, in Hirano and I. Hanyu, eds The Second Asian Fisheries Society. Indian Branch. Mangalore, India.
- Rottman, R.W. J.V. Shireman, and F.A. Chapman. 1991. Hormone Preparation, Dosage Calculation, and Injection Techniques for Induced Spawning of Fish. Southern Regional Aquaculture Center. SRAC Publication No. 425.
- Sukendi, 2003. Vitelogenesis dan Manipulasi Fertilisasi pada Ikan. Bagian Bahan Mata Kuliah Biologi Reproduksi Ikan. Jurusan Budidaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. 110 hal.
- Waluyo, A. 2009. Pengaruh Penyuntikan Ekstrak Hipofisa Ikan Mas dengan Dosis Berbeda Terhadap Ovulasi dan Penetasan Telur Ikan Tambakan (*Helostoma temmincki* C.V). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Yanhar. 2009. Pengaruh Dosis hCG yang Berbeda Terhadap Ovulasi dan Penetasan Telur Ikan Tambakan (*Helostoma temmincki* C. V). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 37 Hal. (tidak ditribitkan).