

**JURNAL**

**PENGARUH PENYUNTIKAN OVAPRIM, hCG DAN KOMBINASI  
TERHADAP PEMIJAHAN IKAN LELAN (*Osteochilus pleurotaenia* Blkr)**

**OLEH :**

**BAHTERA SANJAYA SITEPU**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**THE EFFECT SUCCESS OF OVAPRIM, hCG AND COMBINATION ON  
SPAWNING LELAN BARB (*Osteochilus pleurotaenia* Blkr)**

**By :**

**Bahtera Sanjaya Sitepu<sup>1)</sup>, Hamdan Alawi<sup>2)</sup>, Netti Aryani<sup>2)</sup>  
Fish Hatchery and Breeding Laboratory  
Faculty of Fisheries and Marine  
University of Riau  
Email : bahterasanjayasitepu96@yahoo.com**

**ABSTRACT**

The aim of this research was to determine the effect of ovaprim, hCG and their combination on spawning success of lelan barb (*Osteochilus pleurotaenia* Blkr). This research was conducted from 6 September -27 October 2019 at the Fish Hatchery and Breeding Laboratory, Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University. The method used was an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and three replications. The treatments were P0 (NaCl physiology 0,9%/kg of body weight), P1 (Ovaprim 0,6 mL/kg of body weight), P2 (hCG 0,5 900 IU/ kg of body weight), and P3 (Ovaprim 0,5 mL/kg + hCG 550 IU/kg of body weight). The best result showed that treatment of P1 (Ovaprim 0,6 mL/kg) was turn of latency time (6.03 hours), amount eggs strip (174 eggs/g gonads), egg maturation rate (81%), Ovisomatic Index (11,21%), fertility rate (21,68%), hatching rate (77,28%) and survival rate of 5 days larva (81,17%). The water quality parameters during research was in optimal temperature 28<sup>0</sup> C, pH 6 and dissolved oxygen 3,77- 5,24 ppm.

**Keywords :** *Osteochilus pleurotaenia* Blkr, Ovaprim, hCG, Spawning

---

1) Student at Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

2) Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

**PENGARUH PENYUNTIKAN OVAPRIM, hCG DAN KOMBINASI  
TERHADAP PEMIJAHAN IKAN LELAN (*Osteochilus pleurotaenia* Blkr)**

Oleh :

**Bahtera Sanjaya Sitepu<sup>1)</sup>, Hamdan Alawi<sup>2)</sup>, Netti Aryani<sup>2)</sup>  
Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan  
Fakultas Perikanan dan Kelautan  
Universitas Riau  
Email : bahterasanjayasitepu96@yahoo.com**

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penyuntikan ovaprim, hCG dan kombinasi terhadap pemijahan ikan lelan. Penelitian ini dilakukan pada 6 september–22 oktober 2019 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah P0 (Penyuntikan NaCl fisiologis 0,9%/kg bobot tubuh), P1 (Ovaprim 0,6 ml/kg bobot tubuh induk), P2 (hCG 900 IU/kg bobot tubuh induk), dan P3 (Ovaprim 0,5 ml/kg + hCG 550 IU/kg ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik untuk pemijahan ikan lelan adalah P1 (Ovaprim 0,6 ml/kg bobot tubuh induk) dengan waktu laten 6 jam 3 menit, jumlah telur hasil *stripping* sebanyak 174 butir/g induk, kematangan telur 81%, nilai indeks ovisomatik sebesar 11,21%, derajat pembuahan sebesar 21,68%, derajat penetasan sebesar 77,28%, dan tingkat kelulushidupan larva sebesar 81,17%. Parameter kualitas air selama penelitian tergolong optimal yaitu suhu air 28°C, pH 6 dan oksigen terlarut 3,77-5,24 mg/l.

**Kata Kunci** : Ikan lelan, Ovaprim, hCG, Pemijahan

- 
- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
  - 2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Ikan lelan (*Osteochilus pleurotaenia* Blkr) merupakan salah satu jenis ikan asli perairan umum yang terdapat di sungai Kampar kanan. Distribusi ikan lelan di perairan umum Provinsi Riau berada di daerah aliran sungai Kampar kanan (Fithra dan Siregar, 2010), Sungai Rokan (Wahyuni, 2013) dan Sungai Singingi (Zalmi, 2012). Ikan lelan bernilai ekonomis dan diperdagangkan di pasar tradisional di daerah Riau dengan harga Rp 30.000/kg sebagai sumber pendapatan bagi masyarakat disepanjang aliran sungai Kampar (Aryani, 2014).

Ovaprim adalah campuran analog *salmon Gonadotropin releasing hormone* (sGnRH-a) dan anti dopamine. Ovaprim adalah hormon yang berfungsi untuk merangsang dan memacu hormon gonadotropin pada tubuh ikan sehingga dapat mempercepat proses ovulasi dan pemijahan, yaitu pada proses pematangan gonad dan dapat memberikan daya rangsang yang lebih tinggi. Ovaprim juga dapat menghasilkan telur dengan kualitas yang baik, waktu laten yang relatif singkat dan dapat menekan angka mortalitas (Sukendi dalam Bakkara 2003).

Human Chorionic Gonadotropin (hCG) adalah hormone gonadotropin yang merupakan sel-sel sintesa tropoblas dari plasenta yang identik dengan follicle stimulating hormone (FSH) pada air seni wanita hamil, (Yanhar, 2009). hCG mempunyai dua rangkain rantai peptide yaitu  $\alpha$  yang mengandung 92 asam amino dan  $\beta$  mengandung 15 asam amino, hCG sangat efektif digunakan dalam reproduksi ikan. Dosis yang diperlukan untuk setiap jenis ikan yang sangat bervariasi, bergantung kepada bagaimana dekatnya hubungan gonadotropin yang dimiliki dengan Hcg (Lam, 1985).

Permasalahan yang terjadi saat ini populasi ikan lelan semakin berkurang dikarenakan penangkapan yang berlebihan pada habitat aslinya antara lain di sungai Kampar kanan (Fithra dan Siregar 2014). Untuk meningkatkan pelestarian produksi dan kualitas benih dapat dilakukan melalui usaha budidaya, diantaranya dengan kegiatan memijahkan ikan secara buatan. Pemijahan ikan secara buatan adalah dengan cara penyuntikan induk ikan dengan menggunakan hormon (ovaprim dan hCG) untuk merangsang ovulasi ikan.

Upaya melestarikan ikan lelan sangat penting dilakukan melalui usaha budidaya dengan teknologi pembenihan yang memanfaatkan hormon perangsang seperti ovaprim dan hCG sebagai zat perangsang ovulasi ikan. Pada saat ini upaya pemijahan ikan lelan telah dilakukan menggunakan hormon ovaprim sementara penggunaan hormon hCG belum dilakukan penelitian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengaruh dari penyuntikan hormon ovaprim, hCG, dan kombinasi terhadap pemijahan ikan lelan (*O. pleurotaenia* Blkr).

## BAHAN DAN ALAT

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 6 September – 22 Oktober 2019 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan (PPI) Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Ikan uji yang digunakan adalah ikan lelan (*O. Pleurotaenia* Blkr) yang berasal dari Danau Binguang Kabupaten Kampar. Jumlah ikan uji yang digunakan adalah 30 ekor dan telah matang gonad., selanjutnya larutan fisiologis berfungsi untuk mengencer-

kan sperma, larutan transparan sebagai media dalam kematangan telur (inti ke tepi), larutan gylson berfungsi untuk mengeringkan dinding telur sehingga memudahkan melihat diameter telur ikan dan larutan pembuahan berfungsi untuk meningkatkan derajat pembuahan dan memperpanjang masa aktif sperma. Alat yang digunakan adalah bak fiber, baskom, tapisan santan, mikroskop Olympus CX21, spuit (volume 1 ml), perlengkapan aerasi, timbangan analitik, thermometer, Do meter, pH indikator, tangkuk dan bulu ayam.

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan 4 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan, bertujuan untuk memperkecil tingkat kekeliruan sehingga diperoleh 12 unit percobaan, induk ikan lelan yang matang gonad (TKG IV). Dosis penyuntikan yang digunakan dalam penelitian ini merujuk dari penelitian (Bakkara, 2016) dengan dosis ovaprim yang terbaik 0,6 ml/kg terhadap ikan lelan, penelitian dengan dosis hCG yang terbaik terhadap ikan komet 900 IU/kg (Andana, 2019) serta dosis kombinasi yang terbaik Berdasarkan hasil penelitian kombinasi Novitasari *et al.*, (2014) tentang penyuntikan hormon hCG dan ovaprim pada ikan Tengadak dengan dosis 0,5 ml ovaprim + 550 IU hCG.

1. P0 = Penyuntikan NaCl fisiologis 0,9% /kg bobot tubuh (Kontrol)
2. P1 = Penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,6 ml/kg bobot tubuh induk
3. P2 = Penyuntikan hCG dengan dosis 900 IU/kg bobot tubuh induk
4. P3 = Penyuntikan dengan dosis 0,5 ml/kg ovaprim + 550 IU/kg Hcg

Penyuntikan dilakukan menggunakan spuit volume 1 ml, sebelum dilakukan penyuntikan, ikan dipuasakan terlebih

dahulu selama sehari, hal ini bertujuan untuk mengosongkan perut sehingga sedikit terbentuk feses yang mungkin akan mengganggu pada saat proses pengeluaran telur dan sperma.

### **PROSEDUR PENELITIAN**

Penyuntikan dilakukan dua kali secara intramuskular yaitu penyuntikan dilakukan dibawah sirip punggung dan diatas gurat sisi agar hormon dapat masuk kedalam aliran darah. Penyuntikan pertama dilakukan pada pukul 20.00 selang 6 jam kemudian dilanjutkan dengan penyuntikan kedua yaitu pukul 02.00 WIB. Saat penyuntikan kemiringan jarum suntik sekitar 45<sup>0</sup> dengan kedalaman 1,5 cm.

Penyuntikan dilakukan pada malam hari disebabkan metabolisme tubuh ikan berkurang sehingga hormon perangsang yang disuntikkan lebih efektif mencapai organ, selain itu juga suhu yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses ovulasi serta suhu lebih rendah pada malam hari dibandingkan pada siang hari

Stripping terhadap ikan uji dimulai 6 jam setelah penyuntikan kedua. Selanjutnya bila ikan uji pada pengurutan pertama tidak menunjukkan tanda-tanda ovulasi maka pengurutan berikutnya dilakukan setiap satu jam sekali sampai terjadi ovulasi (Nuraini dan Pamungkas, 1998 dalam Irvan, 2018). Hal ini dilakukan untuk mengetahui waktu laten masing-masing ikan uji. Setelah dilakukan pengurutan maka telur dimasukkan ke dalam wadah yang telah disediakan.

Pengamatan mutu telur dilakukan dengan mengamati diameter telur dan kematangan telur pada saat ovulasi. Pada pengukuran diameter telur dan kematangan telur langkah awal yang dilakukan adalah dengan mengambil telur setelah dilakukan stripping sebanyak 30 butir tiap perlakuan. Telur yang telah didapatkan segera diletak-

kan kedalam botol sampel dan diredam larutan gylson dan larutan transparan, kemudian diukur diameter dan kematangan dibawah mikroskop olympus CX21.

Nilai indeks ovisomatik dilakukan dengan menimbang bobot total dan bobot sampel telur hasil stripping menggunakan timbangan analitik. Perhitungan jumlah telur hasil stripping dilakukan secara manual dimana hasil jumlah telur pada bobot sampel dikalikan dengan bobot total telur.

Setelah induk ikan di stripping maka segera dilakukan pembuahan dengan mencampurkan telur dengan sperma. Pembuahan dilakukan secara buatan, yaitu telur dicampur dengan sperma, yang terlebih dahulu sperma diencerkan dengan menggunakan larutan fisiologis 0,9% dengan perbandingan 1 : 100 dan telur yang sudah berada pada satu wadah diberi larutan pembuahan (4 g NaCl+ 3 g urea/L aquades ) setelah itu dilakukan pengadukan dengan menggunakan bulu ayam. Selanjutnya telur sampel yang telah ditimbang di tebar pada wadah yang airnya telah diaerasi terlebih dahulu.

Selesai penebaran telur maka dilakukan perhitungan jumlah telur yang sudah terbuahi. Dalam waktu 8 jam telur yang terbuahi dapat dilihat. Telur yang terbuahi berwarna transparan, sedangkan telur yang tidak terbuahi berwarna putih. Telur yang sudah terbuahi akan menetas jika kondisi memungkinkan, setelah terjadi penetasan dilakukan perhitungan jumlah telur yang menetas.

#### PARAMETER YANG DIUKUR

Parameter yang diamati meliputi waktu laten, jumlah telur hasil stripping ( $\Sigma$ THS), diameter telur, kematangan telur, indeks ovisomatik, derajat pembuahan (FR), derajat penetasan (HR) dan tingkat kelulushidupan larva (SR<sub>5</sub> hari), dan pengukuran kualitas air.

#### ANALISIS DATA

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata waktu laten (jam, menit), jumlah telur hasil stripping, nilai indeks ovisomatik, diameter telur, pertambahan kematangan telur, derajat pembuahan, derajat penetasan, tingkat kelulushidupan larva (SR<sub>5</sub> hari) pada ikan lelan (*Osteochilus pleurotaenia*-Blkr) pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rata-rata waktu laten (jam, menit), jumlah telur hasil stripping ( $\Sigma$ THS), nilai indeks ovisomatik (IOS), diameter telur (DT), kematangan telur (KT), derajat pembuahan (FR), derajat penetasan (HR), tingkat kelulushidupan larva (SR) pada ikan lelan yang disuntikkan dengan ovaprim, hCG dan kombinasinya.**

Perlakuan	Waktu laten (jam/menit) X ± std	$\Sigma$ THS (butir/g induk) X ± std	IOS (%) X ± std	DT (mm) X ± std	KT(mm) X ± std	FR (%) X ± std	HR (%) X ± std	SR <sub>5</sub> hari X ± std
P0	0 ± 0,00 <sup>a</sup>	0 ± 0,00 <sup>a</sup>	0 ± 0,00 <sup>a</sup>	0 ± 0,00 <sup>a</sup>	0 ± 0,00 <sup>a</sup>	0 ± 0,00 <sup>a</sup>	0 ± 0,00 <sup>a</sup>	0 ± 0,00 <sup>a</sup>
P1	6,03 ± 0,06 <sup>b</sup>	240 ± 22,11 <sup>d</sup>	11,21 ± 0,87 <sup>b</sup>	0,743 ± 0,06 <sup>c</sup>	84 ± 5,13 <sup>b</sup>	21,68 ± 1,15 <sup>c</sup>	77,27 ± 7,26 <sup>c</sup>	81,17 ± 5,32 <sup>b</sup>
P2	6,12 ± 0,52 <sup>c</sup>	159 ± 10,53 <sup>c</sup>	11,38 ± 0,39 <sup>b</sup>	0,705 ± 0,05 <sup>c</sup>	78 ± 6,80 <sup>b</sup>	18,49 ± 0,75 <sup>b</sup>	67,75 ± 4,32 <sup>b</sup>	73,70 ± 3,61 <sup>b</sup>
P3	6,21 ± 0,20 <sup>d</sup>	111 ± 23,64 <sup>b</sup>	10,34 ± 0,14 <sup>b</sup>	0,625 ± 0,02 <sup>b</sup>	71 ± 8,54 <sup>b</sup>	18,54 ± 0,51 <sup>b</sup>	66,08 ± 3,43 <sup>b</sup>	72,77 ± 4,20 <sup>b</sup>

Ket :

P0 = Penyuntikan NaCl fisiologis 0,9% /kg bobot tubuh ( Kontrol)

P1 = Penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,6 ml/kg bobot tubuh induk

P2 = Penyuntikan hCG dengan dosis 900 IU/kg bobot tubuh induk

P3 = Penyuntikan dengan dosis 0,5 ml/kg ovaprim + 550 IU/kg hCG

### Waktu Laten

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh waktu laten tersingkat pada P1 (Penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,6 ml/kg) menghasilkan waktu laten 6 jam 3 menit, selanjutnya diikuti oleh P2 (Penyuntikan hCG dengan dosis 900 IU/kg) menghasilkan waktu laten 6 jam 12 menit, selanjutnya diikuti oleh P3 (Penyuntikan dengan dosis 0,5 ml/kg ovaprim + 550 IU/kg hCG) menghasilkan waktu laten 6 jam 21 menit. Sedangkan pada P0 (Penyuntikan NaCl fisiologis 0,9% /kg) tidak ovulasi.

Penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,6 ml/kg bobot tubuh induk betina merupakan dosis yang tercepat untuk mempengaruhi waktu laten dan memberikan kontribusi yang terbaik terhadap ovulasi ikan lelan. Hal ini karena ovaprim yang disuntikkan dalam tubuh induk ikan betina adalah dosis yang tepat sesuai penelitian Bakkara (2016). Sesuai dengan fungsinya ovaprim sangat berperan dalam memacu terjadinya ovulasi dan pemijahan pada ikan, yaitu pada saat pematangan gonad dimana sGnRH-a berperan merangsang hipofisis untuk melepas gonadotropin (Lam, 1985), dimana dalam kondisi alamiah seleksi gonadotropin dihambat oleh dopamin sehingga apabila dopamin dihambat dengan antagonisnya maka peranan dopamin akan terhenti dan sekresi gonadotropin akan meningkat (Harker dalam Sukendi, 2012). Gonadotropin yang dihasilkan akan menuju gonad dan akan mempercepat terjadinya

pematangan oosit tahap akhir pada ikan lelan betina.

### Jumlah Telur Hasil Stripping

Dari hasil penelitian diperoleh jumlah telur hasil stripping tertinggi pada P1 (Penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,6 ml/kg bobot tubuh induk) sebanyak 240 butir/g bobot induk dengan jumlah telur hasil stripping 24.702 butir/ekor induk, disusul dengan P2 (Penyuntikan hCG dengan dosis 900 IU/kg bobot tubuh induk) sebanyak 159 butir/g bobot induk dengan jumlah telur hasil stripping 11.150 butir/ekor induk serta P3 (Penyuntikan dengan dosis 0,5 ml/kg ovaprim + 550 IU/kg hCG) sebanyak 111 butir/g bobot induk dengan jumlah telur hasil stripping 6.107 butir/ekor induk.

Pada P2 (Penyuntikan hCG dengan dosis 900 IU/kg bobot tubuh induk) diperoleh sebanyak 159 butir/g bobot induk rendahnya jumlah telur yang didapatkan daripada P1 diduga karena kurang tercapainya dosis optimum pada hCG, sehingga kurang merangsang sekresi FSH yang berperan untuk pematangan oosit dan LH yang berperan untuk proses ovulasi yang dapat menyebabkan lebih rendahnya jumlah telur yang dihasilkan daripada penyuntikan ovaprim.

Sedangkan P0 (Penyuntikan NaCl fisiologis 0,9% /kg bobot tubuh) tidak ovulasi karena tidak adanya rangsangan hormon yang cukup dalam tubuh untuk mengovulasikan semua telur dalam gonad. Menurut I'tishom (2008) makin tinggi jumlah ovaprim yang diberikan menyebabkan makin singkat tercapainya migrasi inti atau *germinal vesicle break down* (GVBD). Hal ini disebabkan karena semakin tinggi dosis ovaprim yang diberikan maka gonadotropin yang dilepaskan oleh kelenjar pituitari juga semakin meningkat. Jumlah telur yang dikeluarkan bergantung pada jumlah telur yang sudah matang. Pematangan

oosit akan terjadi karena adanya hubungan erat antara hipotalamus, hipofisis dan gonad. Hipotalamus akan melepaskan GnRH jika dopamin tidak aktif. Fungsi GnRH adalah merangsang keluarnya Gonadotropin Hormon yang berada pada hipofisis (Sukendi, 2007).

### **Diameter Telur Setelah Penyuntikan Ovaprim dan hCG**

Berdasarkan hasil penelitian didapat rata-rata diameter telur induk ikan lelan yang tertinggi terdapat pada P1 (Penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,6 ml/kg bobot tubuh induk) yaitu 0,743 mm, kemudian diikuti oleh P2 (Penyuntikan hCG dengan dosis 900 IU/kg bobot tubuh induk) yaitu 0,705 mm dan P3 (Penyuntikan dengan dosis 0,6 ml/kg ovaprim + 900 IU/kg hCG) yaitu 0,625 mm. Besarnya diameter telur pada P1 ini dikarenakan ovaprim yang masuk kedalam tubuh ikan lelan telah memberikan hasil yang terbaik terhadap ovulasi ikan lelan dibandingkan penyuntikan menggunakan hCG maupun kombinasi diantara keduanya. Pemakaian ovaprim secara tunggal akan dapat menghasilkan telur dengan diameter yang lebih besar, hal ini sesuai dengan peranan hormon yang terkandung didalam ovaprim itu sendiri (Nandeesh *et al.*, 1990).

Terjadinya perbedaan ukuran diameter telur pada P1 (Penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,6 ml/kg bobot tubuh induk) disebabkan karena proses vitelogenesis yang terjadi dengan adanya penggabungan protein-protein vitelogenin oleh oosit dan memprosesnya menjadi protein kuning telur sehingga menyebabkan peningkatan ukuran gonad ikan betika hingga maturasi akhir (Glasser *et al.*, 2004).

Besarnya diameter telur pada P1 dibandingkan P2 dan P3 diduga ka-

rena kandungan *Folicle Stimulating Hormone* (FSH) tepat sehingga folikel berkembang dan diameter telur membesar (Wardhana *dalam* Manik, 2016). Selain itu Syadri (1996) menyatakan bahwa ukuran diameter telur dipengaruhi oleh faktor genetika, faktor lingkungan, umur ikan dan ketersediaan makanan dan juga hormon pada saat penyuntikan.

### **Kematangan Telur Setelah Penyuntikan Ovaprim dan hCG**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata kematangan telur induk ikan lelan yang tertinggi terdapat pada P1 (Penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,6 ml/kg bobot tubuh induk) yaitu 84 %, kemudian kemudian diikuti oleh P2 (Penyuntikan hCG dengan dosis 900 IU/kg bobot tubuh induk) yaitu 78% dan P3 (Penyuntikan dengan dosis 0,6 ml/kg ovaprim + 900 IU/kg hCG) yaitu 71%.

Pelepasan Gth oleh kelenjar pituitari dapat merangsang gonad untuk melepaskan hormon estradiol melalui pembuluh darah menuju hati. Hormon ini akan ditangkap oleh reseptor yang selanjutnya membentuk bahan penyusun kuning telur atau vitelogenin (Pamungkas, 2006).

Tingginya persentase kematangan telur pada P1 dibandingkan pada P2 dan P3 diduga karena gonadotropin 1 yang berperan untuk meningkatkan sekresi 17- $\beta$  estradiol yang merangsang sintesis dan sekresi vitelogenin, sedangkan gonadotropin 11 merangsang proses pematangan tahap akhir (Nagahama, 1987). Selain itu Lam (1985) menyatakan bahwa terjadinya *Germinal Vesicle Migration* (GMV) yaitu bermigrasinya *germinal vesikula* ke bagian tepi. Hal ini terjadi karena adanya rangsangan steroid yaitu *Maturation Induced Steroid* (MIS) yang

merupakan salah satu metabolik pro-  
 testeron sedangkan telur yang belum  
 mengalami kematangan menunjukkan  
 telur dalam fase istirahat (dorman). Pa-  
 da fase ini telur tidak mengalami peru-  
 bahaan beberapa saat, apabila rangsan-  
 gan ovaprim diberikan pada saat ini  
 maka akan menyebabkan terjadinya  
 migrasi inti ke perifer, inti pecah atau  
 lebur yaitu pematangan oosit pada pe-  
 rifer. Menurut Sukendi (1995) apabila  
 kondisi lingkungan tidak mendukung  
 dan rangsangan tidak diberikan telur  
 pada fase dorman mengalamidegenerasi  
 (rusak) lalu diserap kembali oleh  
 ovarium.

#### **Indeks Ovisomatik (IOS)**

Dari hasil penelitian diperoleh  
 indeks ovisomatik tertinggi pada P1  
 (Penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,6  
 ml/kg bobot tubuh induk) yaitu sebesar  
 11,21 % kemudian diikuti oleh P2  
 (Penyuntikan hCG dengan dosis 900  
 IU/kg bobot tubuh induk) yaitu sebesar  
 11,38% dan P3 (Penyuntikan dengan  
 dosis 0,5 ml/kg ovaprim + 550 IU/kg  
 hCG) yaitu sebesar 10,34 % sedangkan  
 pada P0 data indeks ovisomatik tidak  
 diperoleh karena induk ikan lelan tidak  
 ovulasi.

Misdian (2010) menyatakan  
 bahwa bobot telur yang diovulasikan  
 dibanding dengan bobot tubuh induk  
 berpengaruh terhadap nilai indeks ovi-  
 somatik. Apabila perbandingan antara  
 bobot telur dengan bobot induk se-  
 makin besar, maka nilai indeks ovisoma-  
 tiknya juga akan semakin besar.  
 Namun bila nilai perbandingan antara  
 bobot telur yang diovulasikan dengan  
 bobot induk semakin kecil, maka nilai  
 indeks ovisomatiknya juga akan se-  
 makin kecil. Nilai indeks ovisomatik  
 ini juga akan berpengaruh terhadap  
 kuantitas pemijahan ikan.

#### **Derajat Pembuahan**

Nilai fertilisasi tertinggi  
 berturut-turut terdapat pada perlakuan

P1 ( 0,6 ml ovaprim) sebesar 21,68%,  
 kemudian diikuti perlakuan P3 (0,5  
 ovaprim + 550 hCG) sebesar 18,54%  
 dan pada perlakuan P2 (900 IU Hcg)  
 sebesar 18,49%.

Pembuahan atau fertilisasi merupakan  
 penggabungan gamet, dimana peng-  
 gabungan ini merupakan mata rantai  
 awal dan sangat penting pada proses  
 fertilisasi. Penggabungan gamet bi-  
 asanya disertai dengan pengaktifan tel-  
 lur. Selama fertilisasi dan pengaktifan,  
 telur-telur ikan teleostei mengalami  
 reaksi kortikal. Kortikal alveoli  
 melebur, melepaskan cairan koloids  
 dan selanjutnya memulai pembentukan  
 ruang periviteline (Kjorsvik *et al.*,  
 1990). Kotikel alveoli muncul setelah  
 terjadinya fertilisasi dan reaksi kortikal  
 yang tidak lengkap artinya menunjuk-  
 kan kualitas telur yang buruk. Bebera-  
 pa hal yang mempengaruhi pembuahan  
 adalah berat telur ketika terjadi pem-  
 bengkakan oleh air, pH cairan ovari  
 dan konsentrasi protein ( Lahnsteiner *et al.*,  
 2001).

Telur yang terbuahi akan segera  
 memulai perkembangannya. Proses  
 perkembangan merupakan suatu  
 rangkaian kejadian yang kompleks.  
 Masa perkembangan embrio ikan pada  
 saat proses penetasan dibagi menjadi  
 tiga tahap yaitu awal (*early stage*)  
 dimulai dari fertilisasi sampai tahap  
 penutupan blastophore, tahap tengah  
 (*middle stage*) dimulai dari penutupan  
 blastophore sampai saat ekor mulai  
 melengkung dan tahap akhir (*late stage*)  
 dimulai saat ekor mulai  
 melengkung sampai embrio menetas.

#### **Derajat Penetasan**

Berdasarkan dari masing  
 perlakuan selama penelitian dapat  
 diperoleh rata-rata derajat penetasan  
 tertinggi berturut-turut terdapat pada  
 perlakuan P1 ( 0,6 ml ovaprim) sebesar  
 77,27%, kemudian diikuti perlakuan P2  
 (900 IU Hcg) sebesar 67,75% dan pada

perlakuan P3 (0,5 ovaprim + 550 hCG) sebesar 66,08%.

Menurut Oyen *et al.*, (1991) persentase daya tetas telur selalu ditentukan oleh persentase fertilisasi telur, dimana semakin tinggi persentase fertilisasi telur maka akan semakin tinggi pula persentase daya tetas telur, kecuali bila ada faktor lingkungan yang mempengaruhi seperti perubahan suhu yang mendadak, oksigen dan pH. Peningkatan daya tetas telur ikan lelan yang disuntikkan ovaprim menurut Manickam dan Joy (1989) disebabkan karena kandungan *Folicle Stimulating Hormone* (FSH) meningkat sehingga folikel berkembang dan daya tetas telur juga meningkat. Sedangkan menurut Murtidjo (2011) pelepasan sperma dan sel telur dalam waktu yang berbeda dan relatif singkat dapat berakibat pada kegagalan fertilisasi, hal ini dikarenakan sperma yang terkadang lamban dan cenderung tidak aktif bergerak sebab sperma berada dalam cairan plasma. Cairan plasma mempunyai konsentrasi yang tinggi terhadap cairan sperma sehingga dapat menghambat aktifitas sperma sukar untuk menembus celah mikrofil sel telur.

Menurut Effendie (1997) telur hasil pemijahan yang dibuahi selanjutnya berkembang menjadi embrio dan akhirnya menetas menjadi larva, sedangkan telur yang tidak terbuahi akan mati dan membusuk. Lama waktu perkembangan hingga telur menetas menjadi larva tergantung pada spesies ikan dan suhu. Semakin tinggi suhu air media penetasan telur maka waktu penetasan menjadi semakin singkat. Namun demikian, telur menghendaki suhu optimal yang memberikan efisiensi pemanfaatan kuning telur yang maksimal. Untuk keperluan perkembangan digunakan energi yang berasal dari kuning telur dan butiran minyak. Oleh karena itu, kuning telur

terus menyusut sejalan dengan perkembangan embrio. Embrio terus berkembang dan membesar sehingga rongga telur menjadi penuh dan tidak sanggup untuk mewadahnya, maka dengan kekuatan pukulan dari dalam oleh sirip pangkal ekor, cangkang telur pecah dan embrio lepas dari kungkungan menjadi larva, pada saat itulah telur menetas menjadi larva.

Pada umumnya penetasan ikan secara normal berkisar 50-80 %. Rendahnya derajat penetasan disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: kualitas telur, kualitas media air penetasan (inkubasi). Kualitas telur dan kualitas air penetasan (inkubasi) sangat menentukan keberhasilan proses penetasan telur. Kualitas telur yang baik dan didukung oleh kualitas air media yang memadai dapat membantu kelancaran pembelahan sel dan perkembangan telur untuk mencapai tahap akhir terbentuknya embrio ikan (Tatarenkov *et al.*, 2005).

#### **Tingkat Kelulushidupan Larva (SR<sub>5</sub> hari)**

Berdasarkan dari masing perlakuan selama penelitian dapat diperoleh rata-rata nilai masing-masing tingkat kelulushidupan berturut-turut tertinggi terdapat pada perlakuan P1 ( 0,6 ml ovaprim) sebesar 81,17%, kemudian diikuti perlakuan P2 (900 IU Hcg) sebesar 73,70% dan pada perlakuan P3 (0,5 ovaprim + 550 hCG) sebesar 72,77%.

Dapat dilihat bahwa rata-rata persentase tingkat kelulushidupan larva (SR<sub>5</sub> hari) terbesar terdapat pada P1 yaitu sebesar 81%. Hal ini dikarenakan diameter telur pada perlakuan P1 lebih besar. Menurut Kjorsvik *dalam* Julius (2009) bahwa telur yang berukuran besar menghasilkan kelangsungan hidup yang lebih tinggi. Semakin besar diameter telur, maka kuning telur semakin

besar sehingga cadangan makanan semakin banyak, dan waktu larva untuk beradaptasi dengan pakan alami yang akan diberikan semakin bagus dan larva akan semakin tahan dengan habisnya kuning telur (Desnita, 2003).

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang terbaik terdapat pada P1 (dosis penyuntikan 0,6

ml/kg bobot induk) dengan waktu laten tersingkat 6 jam 3 menit, jumlah telur hasil stripping rata-rata didapatkan 240 butir/ g induk, kematangan telur 84,44 % dan Indeks Ovisomatik (IOS) sebesar 11,21 % dan menghasilkan derajat pembuahan (FR) sebesar 21,68%, derajat penetasan (HR) sebesar 77,27 dan kelulushidupan larva (SR<sub>5</sub> hari) sebesar 81,17 %. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian diperoleh pH sebesar 6, suhu 28<sup>0</sup> C dan oksigen terlarut (DO) sebesar 3,77-5,24 ppm.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, N. 2014. *Ikan dan Perubahan Lingkungan*. Universitas Bung Hatta Press. Padang. 106 hlm.
- Bakkara, T. S. 2016. Pengaruh Penyuntikan hormon Ovaprim Terhadap Keberhasilan Pemijahan Ikan Lelan (*Osteochilus pleurotaenia Blkr*). Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 23 hlm.
- Desnita, D.M. 2003. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Hcg dan ekstrak Kelenjar Hipofisa Ikan Mas Terhadap Kualitas Telur Ikan Baung. Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 119 Hal (Tidak Diterbitkan).
- Effendi, I., T. Prasetya, A. O. Sudrajat, N. Suhenda dan K. Sumawidjaja. 2003. Pematangan Gonad Induk Ikan Botia (*Botia macracanthus*) Dalam Kolam. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 2(2) : 51 – 5.
- Glasser F, Mikolajczyk T, Jalabert B, Baroiler JF, Breton F. 2004. Temperature Effect Along the Reproductive axis During Spawning Induction of Grass carp (*Ctenopharyngodon idella*). *General and Comparative endocrinology*, 136:171-179.
- I'tishom. 2008. Pengaruh sGnRHa + domperidon Dengan Dosis Pemberian yang Berbeda Terhadap Ovulasi Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Strain Punten. *Berkala ilmiah Perikanan*. 3(1): 9-16.
- Irvan, A. 2018. Pengaruh Penyuntikan hCG dengan Dosis Berbeda Terhadap Ovulasi dan Penetasan Telur Ikan Nilem (*Osteochillus hasselti C.V*). Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. 67hlm.

- Lahnstainer F, Urbanyi B, Horvarth A and Weistmann. 2001. Biomarkers for Egg Quality Determination in Cyprinid fish. *Aquaculture*. 195: 331-352
- Manickam P and Joy K.P. 1989. Induction Of Maturation And Ovulation By pimozide LHRH Analogue Treatment and Resulting High Quality Egg Production In Asian Catfish, *Clarias bathracus* L. *Aquaculture*. 83:193-199.
- Manik, A. 2016. Pengaruh Dosis Ovaprim Terhadap Pemijahan Ikan Mali (*Labeobarbus festifus*). *Skripsi*. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 79 hlm. (tidak diterbitkan)
- Misdian. F. 2010. Pengaruh Kombinasi hCG dan Hipofisa Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Terhadap Ovulasi Ikan Pantau (*Rasbora aurotaenia*). *Skripsi*. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak diterbitkan).
- Murtidjo. B. A. 2001. *Beberapa Pemijahan Air Tawar*. Kanisius. Yogyakarta, 22-24 hlm.
- Nandeesh, M. C, K. G. Rao, R. N. Jayanna, N. C. Parker, T.J. Varghese, P. Keshavanath and H. P. C. Shetty. 1990. *Induced spawning of Indian Major Carps Through Single Application of Ovaprim In Hirano and In Hanyu*, eds *The Second Asian Fisheries Society, Manila*. 142 p.
- Novitasari, F, Eka. I. R., dan Farida. 2014. Kombinasi penyuntikan Hormon hCG dan Ovaprim Terhadap Ovulasi dan Daya Tetas Telur Ikan Tengadak (*Barbonymus scawanefeldii*). *Jurnal Ruaya Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak*. (4):52-54.
- Pamungkas, A. J. 2006. Efektivitas Hormon  $17\alpha$ -metiltestosteron dan LHRHa dalam Mencapai Tingkat Kematangan Gonad Siap Memijah Pada Ikan Belida. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. IPB. Bogor. 70 hlm.
- Sukendi. 1995. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan Prostaglandin  $F2\alpha$  Terhadap Daya Rangsang Ovulasi dan Kualitas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus burchell*). Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Sukendi. 2007. *Fisiologi Reproduksi Ikan*. MM Press C. V. Mina Mandiri.
- Sukendi. 2012. Biologi Reproduksi dan Teknologi Pengembangan Budidaya Ikan Motan. Universitas Riau. Pekanbaru. 45 hlm.
- Tatarenkov, A, Bergstorm, L. Johnson, R.B. Serrao, E. A. Kautsky, L. Johanesson, K. 2005. Intriguing Aseksual Life in Marginal Populations of the Brown Seaweed fucus vesiculosus. *Molecular phylogenic and evolution*. 14:647-651.
- Yanhar. 2009. Pengaruh Dosis hCG yang Berbeda Terhadap Ovulasi dan Penetasan Telur Ikan Tambakan (*Helostoma temincki* C.V). *Skripsi*. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 37 hlm. (Tidak diterbitkan).

Zalmi, G. 2012. Inventarisasi Jenis-jenis Ikan di Sungai Singingi Kabupaten Kuantan Singingi. *Skripsi*. Jurusan Biologi.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak diterbitkan).