

JURNAL

**PENGARUH KOMBINASI HORMON hCG (HUMAN CHORIONIC
GONADOTROPIN) DENGAN OVAPRIM TERHADAP OVULASI DAN
DAYA PENETASAN LARVA IKAN MALI (*labeobarbus festivus*, Heckel
1843)**

OLEH

ADY PUTRA RAJAGUKGUK



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

**Effect Of Combination Hormone hCG (Human Chorionic Gonadotropin)
With Ovaprim To Ovulation And Hatching Rate Of Signal Barb
(*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843)**

By

**Ady Putra Rajagukguk¹⁾, Sukendi²⁾, Netti Aryani²⁾
Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau
e-mail:adyputra.rajagukguk@student.unri.ac.id**

ABSTRACT

The research was conducted from August to October 2019 in the Laboratory of Fish Hatchery and Breeding (PPI), Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau. The purpose of this research is to know the effect of hCG combination with ovaprim to ovulation and egg hatchability Mali fish (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843) and to know of hCG with ovaprim best treatment to stimulate ovulation and hatching rate eggs of Signal Barb (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843). This study uses a completely randomized design (CRD) with four treatments where each treatment was made in three replications. Dose of hormones used are treatment 1: hCG 0 IU / kg + ovaprim 0,5ml / kg of body weight (control), treatment 2: hCG 350 IU / kg + ovaprim 0,5ml / kg of body weight, treatment 3: hCG 450 IU / kg + ovaprim 0,5ml / kg of body weight, treatment 4: hCG 550 IU / kg + ovaprim 0,5ml / kg of body weight. The results showed that the best treatment was found in P4 (hCG 550 IU / kg + Ovaprim 0.5 ml / kg) produce latency time for 5 hours 18 minutes, the number of eggs stripping as many as 299 eggs / gr broodstock, egg diameter of 0.926 mm, egg maturity of 88.8%, ovisomatic index value of 15.73%, fertilization rate 76.93%, hatching rate 80.23%, and survival rate (SR5) amounted to 80.25%. Results of water quality measurements during the study is 27-31°C temperature and pH 5-7.

Keywords: Signal barb, hCG, ovaprim, latency time, diameter eggs, egg maturity, fertilization rate, hatching rate, survival rate

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

2) Lecture of Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

**Pengaruh Kombinasi Hormon hCG (Human Chorionic Gonadotropin)
Dengan Ovaprim Terhadap Ovulasi Dan Daya Penetasan Larva Ikan Mali
(*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843)**

Oleh

**Ady Putra Rajagukguk¹⁾, Sukendi²⁾, Netti Aryani²⁾
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
email: adyputra.rajagukguk@student.unri.ac.id**

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2019 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan (PPI), Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kombinasi hCG dengan ovaprim terhadap ovulasi dan daya tetas telur ikan mali (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843) serta mengetahui perlakuan hCG dengan ovaprim terbaik untuk merangsang ovulasi dan daya tetas telur ikan mali (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dimana masing-masing perlakuan dibuat tiga kali ulangan. Dosis hormon yang digunakan adalah Perlakuan 1 : hCG 0 IU/kg +ovaprim 0,5ml/kg induk (kontrol), Perlakuan 2 : hCG 350 IU/kg +ovaprim 0,5ml/kg induk, Perlakuan 3 : hCG 450 IU/kg +ovaprim 0,5ml/kg induk, Perlakuan 4 : hCG 550 IU/kg +ovaprim 0,5ml/kg induk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada P4 (hCG 550 IU/kg+Ovaprim 0,5 ml/kg) menghasilkan waktu laten selama 5 jam 18 menit, jumlah telur hasil *stripping* sebanyak 299 butir/gram induk, diameter telur sebesar 0,926 mm, kematangan telur sebesar 88,8%, nilai indeks ovisomatik sebesar 15,73%, derajat pembuahan sebesar 76,93%, daya Penetasan telur sebesar 80,23%, serta kelulushidupan larva (SR₅) sebesar 80,25%. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian yaitu suhu 27-31°C dan pH 5-7.

Kata Kunci: Ikan mali, hCG, ovaprim, waktu laten, diameter telur, kematangan telur, pembuahan telur, penetasan telur, kelulushidupan larva

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan Mali (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843) merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis. Ikan ini dapat ditemukan di perairan umum Sungai Kampar. Dimana ikan ini merupakan salah satu sumber daya perikanan perairan umum yang penting dan sangat potensial untuk dikembangkan di daerah Riau.

Belum berkembangnya usaha budidaya ikan mali salah satunya disebabkan karena benih yang diperlukan belum dapat diproduksi secara normal. Adapun cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi ikan mali adalah melalui proses pengembangan kegiatan budidaya. Penggunaan hormon perangsang sangat diperlukan untuk kelangsungan dalam melakukan pemijahan buatan. Oleh sebab itu pada saat melakukan pemijahan buatan penentuan jenis dan dosis hormon yang tepat untuk merangsang ovulasi dalam menghasilkan larva yang berkualitas perlu dilakukan.

Ovaprim merupakan hormon yang berperan dalam proses reproduksi pada ikan sehingga dapat memacu terjadinya ovulasi dan pemijahan. Penggunaan ovaprim dirasakan dapat memberikan daya rangsang pemijahan lebih tinggi maupun menghasilkan waktu laten yang lebih singkat terhadap ikan mali.

Hormon hCG merupakan hormon yang dapat mempercepat kematangan gonad oleh sebab itu perlu kiranya dilakukan penelitian tentang penggunaan hormon hCG pada ikan mali yang dapat meningkatkan pematangan induk. Hormon (hCG) *human Chorionic*

Gonadotropin dan Ovaprim merupakan hormon yang mampu mengoptimalkan pemijahan induk. Ovaprim memiliki fungsi merangsang ovulasi sedangkan hCG berfungsi membantu terjadinya proses pematangan gonad.

Tujuan dari penelitian adalah Mengetahui pengaruh kombinasi hCG dengan ovaprim terhadap ovulasi dan daya tetas telur ikan mali (*Labeobarbus festivus*, Heckel 1843).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2019 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan (PPI), Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Induk Ikan Uji yang digunakan adalah ikan mali yang telah matang gonad sebanyak 12 jantan dan 12 betina, memiliki ukuran sekitar 14-18 cm dengan bobot berkisar dari 38-61 gr.

Hormon perangsang Yang digunakan yaitu hCG dan ovaprim, selanjutnya larutan fisiologis berfungsi untuk mengencerkan sperma, larutan transparan sebagai media dalam kematangan telur (inti yang menepi), larutan gylson berfungsi untuk mengeraskan 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, stoples, mikroskop, kamera digital, spluit (volume 1 ml), perlengkapan aerasi, timbangan analitik, pH indikator, termometer, bulu ayam, dan lampu.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode

eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dimana masing-masing perlakuan dibuat tiga kali ulangan. Dasar perlakuan yang digunakan berpedoman pada Hanafiah *dalam* Novitasari *et al.*, (2014), dan uji pendahuluan yang telah dilakukan.

Perlakuan 1 : hCG 0 IU/kg + ovaprim 0,5ml/kg induk (kontrol)

Perlakuan 2 : hCG 350 IU/kg + ovaprim 0,5ml/kg induk

Perlakuan 3 : hCG 450 IU/kg + ovaprim 0,5ml/kg induk

Perlakuan 4 : hCG 550 IU/kg + ovaprim 0,5ml/kg induk

Sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu ikan ditimbang bobot tubuhnya sehingga dapat menentukan dosis hCG dan ovaprim yang akan diberikan sesuai dengan perlakuan. Penyuntikan dilakukan sebanyak dua kali secara intramuscular yaitu penyuntikan dilakukan dibawah sirip punggung dan diatas gurat sisi. Penyuntikan dilakukan dengan kemiringan jarum suntik sekitar 45° dengan kedalaman 1 cm agar hormon dapat langsung masuk ke dalam aliran darah.

Penyuntikan pertama dilakukan pada pukul 20.00 WIB selang enam jam kemudian dilanjutkan dengan penyuntikan kedua yaitu pada pukul 02.00 WIB. Hormon yang diinjeksikan pada penyuntikan pertama adalah hCG bertujuan untuk mempersiapkan gonad dan meningkatkan oosit. Kemudian penyuntikan kedua dilanjutkan dengan menginjeksikan ovaprim bertujuan untuk proses pematangan akhir oosit dan ovulasi.

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 dilakukan dengan selang waktu 5-6 jam setelah penyuntikan kedua. Ikan uji dinyatakan ovulasi dengan pengurutan (dengan memberikan tekanan halus sepanjang abdomen kearah genital) dan keluar telur melalui lubang genitalnya. Setelah ovulasi berhasil, maka dilakukan proses pembuahan dengan cara mencampurkan telur dan sperma, lalu ditambahkan larutan pembuahan. Larutan pembuahan berfungsi untuk memaksimalkan derajat pembuahan. Tahap berikutnya, campuran diaduk hingga merata dengan bulu ayam untuk memperoleh pembuahan yang baik. Setelah dilakukan proses pencampuran, kemudian dilakukan penebaran telur menggunakan bulu ayam pada tapisan selanjutnya dimasukkan pada wadah penetasan.

Pengamatan telur yang sudah dibuahi dapat dilihat setelah 8 jam sesudah ditebarkan dengan melihat perubahan warna telur. Telur yang berwarna putih menunjukkan tidak terjadi pembuahan sedangkan telur yang terbuahi ditandai dengan warna bening transparan. Telur dapat menetas dengan baik, apabila selalu terendam air dengan suhu yang konstan.

Parameter yang diamati meliputi waktu laten, jumlah telur hasil *stripping* (Σ THS), diameter telur, kematangan telur, nilai indeks ovi somatik (IOS%), derajat pembuahan (FR), derajat penetasan (HR), tingkat kelulushidupan larva (SR₅ hari), dan pengukuran kualitas air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang peroleh rata-rata waktu laten (jam, menit), jumlah telur hasil *stripping* (butir/g induk), diameter

telur (mm), kematangan telur (%), nilai indeks ovi somatik (IOS%), derajat pembuahan (FR), derajat penetasan (HR), dan tingkat kelulusan larva (SR5) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Waktu Laten, Jumlah Telur Hasil *Stripping* (Butir), Diameter Telur (mm), Kematangan Telur (%), Nilai Indeks Ovisomatik (IOS%), Derajat Pembuahan (%), Nilai Daya Penetasan (%) Dan Nilai Kelulushidupan Larva (%) Ikan Mali (*Labeobarbus festifus*, Heckel 1843) Selama Penelitian

Perlakuan	Waktu Laten (Jam, Menit) X±Std	Indeks Ovisomatik (%) X±Std	∑THS (Butir/g Induk) X±Std	Diameter Telur (mm) X±Std	Kematangan Telur (%) X±Std	FR (%) X±Std	HR (%) X±Std	SR ₅ Hari (%) X±Std
P1	6.24±0.17 ^b	7.47±1.73 ^a	116.3±30.28 ^a	0.855±0.025 ^a	79.9±5.77 ^a	52.58±5.25 ^a	53.19±6.44 ^a	66.02±5.44 ^a
P2	5.43±0.51 ^{ab}	19.26±2.05 ^b	287±36.49 ^b	0.881±0.016 ^a	86.6±3.35 ^a	71.61±8.41 ^b	79.64±5.66 ^b	75.83±5.16 ^{ab}
P3	5.55±0.42 ^{ab}	20.87±3.27 ^b	315.6±19.55 ^b	0.863±0.003 ^a	83.3±3.30 ^a	56.71±5.54 ^a	72.71±8.36 ^b	73.44±1.57 ^{ab}
P4	5.18±0.16 ^a	15.72±4.22 ^b	229±65.20 ^b	0.925±0.011 ^b	88.8±3.86 ^a	76.93±6.12 ^b	80.22±6.51 ^b	80.25±4.15 ^b

Waktu Laten

Waktu laten pada setiap perlakuan ditentukan dengan menghitung jarak antara waktu penyuntikan kedua dengan waktu terjadinya ovulasi yang dinyatakan dengan satuan waktu (jam, menit). Berdasarkan hasil penelitian waktu laten yang paling singkat terdapat pada P4 (hCG 550 IU/kg + ovaprim 0,5ml/kg induk) dengan rata-rata waktu laten 5 jam 18 menit. Hal ini disebabkan oleh pengaruh hormon hCG yang diberikan dengan kombinasi ovaprim dapat mempersingkat waktu ovulasi. Pada proses reproduksi ikan hCG berfungsi untuk pematangan oosit, selain itu hCG lebih efektif diberikan dalam bentuk kombinasi dengan ovaprim dalam merangsang ovulasi, karena ovaprim mengandung

gonadotropin releasing hormone (GnRH) dan anti dopamine (domperidon) dengan kandungan GnRH dan dompridon, memungkinkan kerja ovaprim lebih efektif sebagai hormon induksi ovulasi (Slembrouck *et al.*, 2005)

Pengaruh kinerja hormon hCG merupakan khorionik gonadotropin yang mempunyai sifat aktivitas biologis ganda, yaitu berefek FSH dan LH. Potensi LH yang lebih dominan dalam hCG mampu meningkatkan proses pematangan akhir gonad dan ovulasi pada ikan sementara kinerja ovaprim mampu memberikan rangsangan terhadap hipotalamus dan hipofisa dalam memacu pelepasan *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH). Pelepasan GnRH ini akan merangsang hipofisis dalam melepaskan LH. Peningkatan LH

dalam tubuh ikan dapat meningkatkan aktivitas 20β -hidroksisteroid dehidrogenase (20β -HSD) untuk memproduksi $17\alpha,20\beta$ dihidroksiprogesteron sehingga terjadi pematangan oosit yang diikuti dengan ovulasi (Hafez *et al.* 2000).

Pada perlakuan P1 (hCG 0 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg induk) menghasilkan waktu laten yang lebih lama dengan rata-rata 6 jam 24 menit dibandingkan dengan perlakuan P2, P3 dan P4. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi hormon yang digunakan sangat mempengaruhi proses ovulasi pada ikan. Hal ini didukung oleh Sahoo *et al.*, dalam Priyatama (2011) bahwa dosis yang terlalu kecil kemungkinan akan membuat telur yang matang gonad akan kekurangan menerima hormon, sehingga proses ovulasi akan ditekan dan menyebabkan telur yang akan keluar lebih lama dibandingkan dengan telur yang disuntikkan dengan dosis yang tepat.

Jumlah Telur Hasil Stripping

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh jumlah telur hasil stripping (Σ THS) yang tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan dosis (hCG 450 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata jumlah telur hasil stripping sebanyak 15.733 butir dan rata-rata jumlah telur butir/gram induk sebanyak 316 butir/g induk dan jumlah telur hasil *stripping* pada perlakuan P1 dengan dosis (hCG 0 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata jumlah telur hasil stripping sebanyak 5.309 butir dengan rata-rata jumlah telur butir/gram induk sebanyak 116 butir/g induk merupakan perlakuan yang terendah.

Tingginya jumlah telur hasil *stripping* pada perlakuan P3 diduga

karena pengaruh hormon dengan dosis (hCG 450 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan ikan mali dalam mengovulasikan telur. Hal ini didukung dengan pernyataan Sahoo *et al.*, dalam Priyatama (2011) bahwa dosis yang terlalu kecil kemungkinan akan membuat telur yang matang gonad akan kekurangan menerima hormon, sehingga proses ovulasi akan ditekan dan menyebabkan telur yang akan keluar lebih sedikit dibandingkan dengan ikan yang disuntikkan dengan dosis yang tepat.

Nilai Indeks Ovisomatik (%)

Data rata-rata nilai indeks ovisomatik yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (hCG 450 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) sebesar 20,87%, diikuti P2 (hCG 350 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) sebesar 19,26%, P4 (hCG 550 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) sebesar 15,72%, dan perlakuan P1 (hCG 0 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) sebesar 7,47%.

Pada penggunaan kombinasi hCG dan ovaprim pada perlakuan P3 (hCG 450 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) menghasilkan nilai Indeks Ovisomatik tertinggi sebesar 20,87 %. Nilai indeks ovisomatik dipengaruhi oleh bobot telur yang berhasil diovulasikan dengan bobot tubuh dari induk Ikan Mali. Tingginya perlakuan pada kombinasi hormon dipengaruhi oleh peran hCG mengandung FSH yang lebih rendah jika dibanding dengan hormon LH, sehingga kemampuan FSH untuk mematangkan oosit lebih rendah jika dibandingkan dengan kemampuan LH untuk mengovulasikan telur. Hal ini sesuai dengan pernyataan

Meenakern (1986) bahwa hormon hCG mengandung 90% LH (Luteinizing hormone) yang berfungsi untuk mempercepat terjadinya ovulasi dan 10% FSH yang berperan dalam pematangan gonad, sehingga bila ikan yang TKG rendah diberi suntikan yang mengandung FSH akan mempercepat pematangan telur sehingga volume telur akan bertambah dan menambah berat gonad.

Kematangan Telur (%)

Persentase kematangan telur yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 dengan persentase kematangan 88,8% diikuti oleh perlakuan P2 dengan persentase kematangan 86,6%, perlakuan P3 dengan persentase kematangan 83,3%, dan terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan persentase kematangan 79,9%.

Tingkat kematangan telur tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (hCG 0 IU/kg + Ovaprim 0,5 ml/kg) sebesar 88,8%. Hal ini dikarenakan adanya pengaruh hormon gonadotropin yang disekresikan oleh kelenjar hipofisa, yaitu FSH dan LH untuk kematangan tahap akhir telur, sehingga posisi inti telur yang mulanya berada ditengah akan menuju ke tepi mendekati mikropil. Zultamin *et al.*, (2014) menyatakan bahwa proses kematangan telur diatur oleh hormon gonadotropin, yang diproses dan disimpan dalam kelenjar pituitari kemudian menuju gonad. Gonadotropin yang disekresikan oleh hipofisa adalah gonadotropin I yang berperan untuk meningkatkan sekresi 17- estradiol yang merangsang sintesis dan sekresi vitellogenin, sedangkan gonadotropin

II merangsang proses pematangan tahap akhir.

Pada penyuntikan pertama digunakan hormon hCG yang bertujuan untuk mempersiapkan gonad, meningkatkan oosit pada tahap kedua pemberian hormon. Injeksi pertama ini biasanya mengakibatkan sedikit peningkatan pada diameter oosit sementara inti sel telur dari oosit tetap dalam posisi tengah. Proses pematangan akhir oosit dan kemudian ovulasi dipicu secara keseluruhan oleh injeksi kedua Ovaprim. Setelah injeksi Ovaprim, proses pematangan oosit mencakup migrasi inti sel telur ke ujung atau tepi oosit dan pecahnya inti sel telur (GVBD). Setelah GVBD, oosit menjadi matang dan siap untuk keluar dari folikel (ovulasi). Kemudian oosit tersebut menjadi sel telur (ovum), dan siap untuk dibuahi (Waynarovich dan Horvath, 1980, Cacot dkk., 2002).

Diameter Telur (%)

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat dilihat bahwa diameter telur pada perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berbeda jauh, sedangkan pada perlakuan P4 berbeda terhadap perlakuan lainnya.

Pada penelitian ini perlakuan P4 (hCG 550 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) menghasilkan rata-rata diameter telur tertinggi sebesar 0,926 mm. Hal ini disebabkan oleh adanya rangsangan hormonal yang diberikan. Hormon hCG mensekresikan FSH yang meningkatkan kematangan telur sehingga diameter telur dapat bertambah, serta adanya ovaprim untuk merangsang hipofisa melepaskan hormon gonadotropin. Hal ini didukung oleh pernyataan Hardy, (2012) bahwa Terjadinya

pertambahan diameter telur ini dipengaruhi oleh aktivitas hormonal, dimana perkembangan folikel dipengaruhi oleh aktifitas FSH pada pituitary yang akan merangsang sekresi estrogen pada pituitary dan estrogen folikel. Hormon akan mempercepat kematangan telur dan diameter telur berubah.

Menurut Kobayashi *et al.*, 1996 dalam Supriyadi, (2005) Hormon hCG dapat meningkatkan diameter telur ikan karena hormon hCG mengandung hormon *estradiol 17 β* yang dapat merangsang proses *vitelogenesis*. *Vitelogenesis* adalah proses induksi dan sintesis *vitelogenin* di hati sebagai respon terhadap hormon *estradiol 17 β* . Selanjutnya *vitelogenin* yang diproduksi hati dilepaskan ke dalam sistem peredaran darah, kemudian secara selektif diserap oleh *oosit* untuk ditimbun menjadi bakal kuning telur dalam bentuk *lipovitelin* dan *fosvitin*. Aktivitas penyerapan *vitelogenin* oleh *oosit* menyebabkan diameter telur bertambah besar.

Derajat Pembuahan (%)

Data rata-rata persentase derajat pembuahan yang terlihat menunjukkan bahwa hasil yang terbaik terdapat pada perlakuan P4 dosis (hCG 550 IU/kg+ ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 76,93% , diikuti P2 dosis (hCG 350 IU/kg+ ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 71,61% , P3 dosis (hCG 450 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 56,71 % , P1 dosis (hCG 0 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 52,58 %.

Tingginya derajat pembuahan pada perlakuan P4 dipengaruhi oleh kombinasi hormon hCG dengan ovaprim. Hal ini dipengaruhi oleh

peran hCG dalam merangsang pematangan telur dan merangsang produksi sex hormon testosterone, estrogen, progesterone, serta merangsang kematangan akhir oosit yang dapat meningkatkan kualitas telur dan angka pembuahan. Keberhasilan pembuahan sangat dipengaruhi oleh banyaknya telur yang mengalami pematangan, tingginya konsentrasi hormon sampai pada konsentrasi tertentu dapat meningkatkan persentase telur yang matang, hanya telur yang mengalami maturasi (GVBD) yang dapat terfertilisasi (Zairin, 2003).

Penggunaan kombinasi hormon yang berbeda terhadap kualitas telur yang dihasilkan. Penggunaan kombinasi hormon hCG dan ovaprim tidak hanya mendorong ovulasi saja, tetapi juga mempengaruhi keberhasilan pembuahan. Tingginya hasil fertilisasi telur ikan mali dikarnakan semakin tinggi penggunaan hormon hCG dan ovaprim memberikan pengaruh secara langsung terhadap fertilisasi ikan mali. Menurut Ennizarti dalam Novitasari (2014), menyatakan semakin banyak dosis hCG yang disuntikan maka semakin banyak Gonadotropin yang masuk ke dalam darah ikan sehingga semakin banyak gonadotropin yang disekresikan oleh hipofisa dan selanjutnya mempercepat proses pematangan akhir. Semakin matang telur yang dipijahkan, semakin memudahkan sperma mencapai oosit, hal ini menyebabkan semakin banyak telur yang terbuahi maka semakin banyak juga telur yang akan menetas.

Daya Penetasan (%)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata daya

penetasan secara berurutan adalah pada perlakuan P4 dosis (hCG 550 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 80,22% , diikuti P2 dosis (hCG 350 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 79,64% , P3 dosis (hCG 450 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 72,71 % , P1 dosis (hCG 0 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 53,19 %.

Persentase derajat penetasan telur tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (hCG 550 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) yaitu sebesar 80,22 % , sedangkan rata-rata derajat penetaan telur yang terendah terdapat pada P1 (hCG 0 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) yaitu sebesar 53,19 % . Adapun hal yang mempengaruhi persentase penetasan telur adalah mutu telur dan kualitas telur serta kematangan telur maupun angka pembuahan yang diperoleh. Dengan pemberian hormon diameter telur yang dihasilkan akan bertambah besar, hal ini disebabkan karena komponen vitellogenin yang dihasilkan lebih sempurna yang merupakan sumber energi material bagi embrio yang sedang berkembang, sehingga dihasilkan angka penetasan yang tinggi dan berpengaruh terhadap angka penetasan telur (Syandri *et al.*, 2009) menyatakan bahwa tingginya angka penetasan telur diawali dengan keberhasilan angka pembuahan.

Kelulushidupan Larva (%)

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh hasil rata-rata persentase kelulushidupan larva yang tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dosis (hCG 550 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 80,25% , diikuti P2 dosis (hCG 350 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 72,83% , P3

dosis (hCG 450 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 75,44 % , P1 dosis (hCG 0 IU/kg+ovaprim 0,5 ml/kg) dengan rata-rata 66,02 %.

Kelulushidupan larva tertinggi terdapat pada perlakuan P4 yaitu 80,25 % . Hal ini disebabkan karena pada perlakuan P4 diameter telur maupun kematangan telur yang diperoleh lebih tinggi dikarenakan pengaruh dari rangsangan hormonal dari kedua hormon yang digunakan. Menurut I'thisom (2008) mekanisme kerja hormon akan bekerja normal (optimal) pada kadar atau dosis tertentu, penurunan atau peningkatannya diduga akan menurunkan biologis hormon terhadap targetnya.

Penggunaan kombinasi hormon hCG dan ovaprim yang memberikan pengaruh terhadap kelulushidupan larva, hal ini disebabkan kombinasi hormon ini memberikan pengaruh terhadap diameter telur. Semakin besar diameter telur maka kandungan kuning telur sebagai cadangan makanan ikan akan semakin besar. Hal ini didukung oleh Yusrizal (2000) menyatakan bahwa semakin besar diameter telur maka kandungan kuning telur sebagai cadangan makanan akan semakin besar sehingga waktu larva untuk beradaptasi dengan pakan alami yang diberikan akan lebih besar dan larva akan semakin kuat untuk menghadapi masa kritisnya yaitu masa habisnya kuning telur. Sehingga larva yang dihasilkan ukurannya akan bervariasi dan tingkat kekuatannya dalam bertahan hiduppun akan bervariasi.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang sangat

mempengaruhi dalam proses budidaya ikan. Suhu dibutuhkan dalam proses metabolisme juga dalam aktivitas gerak organisme, pertumbuhan ikan dan reproduksi.

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh suhu selama penelitian berkisar 27-31 °C, dan pH berkisar 5-7. Menurut (Azlia, 2010) menyatakan kisaran parameter kualitas air yang masih dapat di toleransi oleh ikan adalah : suhu 20 – 30 °C dan pH 4,0 – 9,0. Suhu air mempengaruhi seluruh kegiatan dan proses kehidupan ikan baik untuk pernapasan, reproduksi, pertumbuhan serta pencernaan dan metabolisme.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kombinasi hCG dengan ovaprim dapat digunakan untuk merangsang ovulasi dan penetasan telur Ikan Mali (*Labeobarbus festifus*, Heckel 1843). Dosis yang terbaik diperoleh pada perlakuan P4 (hCG 550 IU/kg + Ovaprim 0,5 ml/kg) menghasilkan waktu laten selama 5 jam 18 menit, jumlah telur hasil *stripping* sebanyak 299 butir/gram induk, diameter telur sebesar 0,926 mm, kematangan telur sebesar 88,8%, nilai indeks ovisomatik sebesar 15,73%, derajat pembuahan sebesar 76,93%, dan daya Penetasan telur sebesar 80,23%, serta kelulushidupan larva 5 hari (SR₅) sebesar 80,25%. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian yaitu suhu 27-31°C dan pH 5-7.

DAFTAR PUSTAKA

Azlia, D,R,A. 2010. Pengaruh Penyuntikan Dosis Ovaprim Terhadap Ovulasi dan

Penetasan Telur Ikan Pantau (*Resbora aurotainia*). Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru. 32 hlm. (tidak diterbitkan)

Cacot, P., Legendre, M., Dan, T.Q., Hung, L.T., Liem, P.T., Mariojouis, C., & Lazard, J. (2002). Induced ovulation of *Pangasius bocourti* (Sauvage, 1880) with a progressive hCG treatment. *Aquaculture*, 213,199-206.

Hafez ESE, Jainudeen MR, Rosnina Y. 2000. Hormones, growth factors, and reproduction. di dalam: Hafez B dan Hafez ESE, editor. *Reproduction in Farm Animals*. Ed ke -7. USA: Lippincott Williams & Wilkins. 33-54.

Hardy, F.M. 2012. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan Prostaglandin PGF2 α Terhadap Daya Rangsang Telur Ikan Tambakan (*Helostoma temmincki* C.V). Skripsi. Jurusan Budidaya Periran . Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. 42 hlm (tidak diterbitkan).

P'tishom, R. 2008. *Pengaruh sGnRH+Domperidon dengan Dosis Pemberian yang Berbeda terhadap Ovulasi Ikan Mas (Cyprinus carpio L.) train Punten*. Departemen Biologi Kedokteran. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Berlaka Ilmiah Perikanan Vol 3 no 1, hal 9-15.

- 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.
- Novitasari, F., Eka. I. R., dan Farida. 2014. Kombinasi Penyuntikan Hormon HCG dan Ovaprim Terhadap Ovulasi dan Daya Tetas Telur Ikan Tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*). Jurnal Ruaya Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak. (4) : 5 hlm.
- Priyatama, T.A, 2011. Pemijahan Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*) dengan dosis hCG (Human Chorionic Gonadotropin) yang berbeda. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.50 halaman (tidak diterbitkan).
- Slembrouch, J. 2005. Pemijahan Buatan. Halaman 51-72. Dalam Slembrouch, J., O. Kamarudin, Maskur. Sudarto 2007. Effect and Comparison of Recyling ang Stagnant Freswater of Ferpormance (Growth ang Survival Rate Fish Qualiti) and Profitability of the Ornamental Fish Barbus Scahawanenfelduu Reared at 4 Different Densities. Indonesia Aquaculture Journal, 2 : 159-162.
- Supriyadi. 2005. Efektivitas Pemberian HCG Dan 17ámetilttestosteron Yang Dienkapsulasi Didalam Emulsi Terhadap Perkembangan Gonad Ikan Baung. Tesis. Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, 74 hlm.
- Syandri, H., Azrita, N. Aryani. 2009. 'Uji Coba Penggunaan Hormon LHRHa Untuk pematangan Gonad Ikan Bujuk (*Chana cyanospilos*). Jurnal Sidmatek, 3(1):16 23.
- Yusrizal. M. 2000. "Perbandingan Nilai Fertilitas, Daya Tetas, dan Kelulushidupan Larva Ikan Baung (*Mystus nemurus*. C.V) Yang Diperoleh Dari Perairan Dengan Yang Dimatangkan Dikolam Akibat Penyuntikan Hormon Ovaprim dan Prostaglandin". Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru
- Zairin, M. 2003. Endokrinologi dan Perannya bagi Masa Depan Perikanan Indonesia. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 45 hlm.
- Zultamin.,Muslim.,Yusliman.2014. Pematangan Gonad Ikan Gabus Betina (*Channa Striata*) Menggunakan Hormon Human Chorionic Gonadotropin Dosis Berbeda. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. Palembang