

JURNAL

**PENGARUH KOMBINASI OODEV DENGAN HCG TERHADAP
OVULASI DAN PENETASAN TELUR IKAN LELE MUTIARA
(*Clarias gariepinus* Burchell, 1822)**

OLEH :

JOYO SEPTIAN JHONATAN DAMANIK



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

**THE EFFECT OF COMBINATION OODEV WITH HCG
ON OVULATION AND HATCHING OF FISH EGG OF AFRICAN
CATFISH (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822)**

By :

Joyo Septian Jhonatan Damanik¹⁾, Netti Aryani²⁾, Hamdan Alawi²⁾

Fish Hatchery and Breeding Laboratory

Faculty of Fisheries and Marine

University of Riau

Email : jhonatandamanik197@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the effect of Oodev and HCG combination on ovulation and hatching of egg of Asian Catfish (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822), Mutiara strain. This research was conducted from October - December 2018 at the Fish Hatchery and Breeding Laboratory, Fisheries and Marine Faculty Riau University. An experimental design used in this experiment was Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three replications. The treatments were P1 (Oodev 0,5 ml/kg + 1000 IU/kg HCG), P2 (Oodev 0,5 ml/kg + 1500 IU/kg HCG), P3 (Oodev 0,5 ml/kg + 2000 IU/kg HCG), P4 (Oodev 0,5 ml/kg + 2500 IU/kg HCG), P5 (Oodev 0,5 ml/kg + 3000 IU/kg HCG). The result showed that the gave the shortest combination Oodev 0,5 ml/kg and 3000 IU/kg HCG, latency period (6,27 hours), the highest of number of egg stripped (133 egg/g broodstock), ovisomatic index (17,45%), increased of egg diameter (0,090 mm), increased egg maturation (14,44%), fertilization rate (87,35%), hatching rate (91,87%), and survival rate (90,67%). The water quality parameters during research was in optimal range temperature 22-30°C, pH 5-7 and dissolved oxygen 3,23-5,20 mg/l.

Keywords : *Clarias gariepinus* Burchell, 1822, Oodev, HCG, Ovulation, and Hatching rate

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

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

**PENGARUH KOMBINASI HORMON OODEV DENGAN HCG
TERHADAP OVULASI DAN PENETASAN TELUR
IKAN LELE MUTIARA (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822)**

Oleh :

**Joyo Septian Jhonatan Damanik¹⁾, Netti Aryani²⁾, Hamdan Alawi²⁾
Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Riau
Email : jhonatandamanik197@gmail.com**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kombinasi oodev dengan hormon HCG terhadap ovulasi dan penetasan telur Ikan Lele Mutiara. Penelitian ini dilakukan pada Oktober-Desember 2018 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 lima perlakuan dan tiga kali ulangan yang dianalisis secara deskriptif. Perlakuan pada penelitian ini adalah P1 (Oodev 0,5 ml/kg + 1000 IU/kg HCG), P2 (Oodev 0,5 ml/kg + 1500 IU/kg HCG), P3 (Oodev 0,5 ml/kg + 2000 IU/kg HCG), P4 (Oodev 0,5 ml/kg + 2500 IU/kg HCG), P5 (Oodev 0,5 ml/kg + 3000 IU/kg HCG). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah P5 dengan waktu laten 6 jam 27 menit, jumlah telur hasil stripping sebanyak 133 butir/g induk, nilai indeks ovisomatik sebesar 17,45%, pertambahan diameter telur sebesar 0,090 mm, pertambahan kematangan telur sebesar 14,44%, derajat pembuahan sebesar 87,35%, derajat penetasan sebesar 91,87%, dan tingkat kelulushidupan larva sebesar 90,67%. Parameter kualitas air selama penelitian tergolong optimal yaitu suhu air 22-30°C, pH 5-7 dan oksigen terlarut 3,23-5,20 mg/l.

Kata Kunci : Ikan Lele Mutiara, Ovatide, HCG, Ovulasi, Penetasan Telur

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus* Burcell, 1822) merupakan strain baru ikan Lele Afrika (*Clarias gariepinus*) unggul hasil pemuliaan BPPI Sukamandi yang telah dinyatakan lulus pada Penilaian Pelepasan Jenis/Varietas pada tanggal 27 Oktober 2014 sehingga diklasifikasikan sama dengan lele afrika, dengan nama Ikan Lele Mutiara (Mutu Tinggi Tiada Tara). Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus* Burcell, 1822) memiliki keunggulan performa budidaya yang relatif lengkap sesuai dengan harapan para pembudidaya, terutama pertumbuhan yang cepat, pakan yang efisien, variasi ukuran yang rendah dan tahan penyakit (BPPI Sukamandi, 2014).

Berbagai teknologi telah dilakukan untuk menunjang penyediaan induk yang berkualitas agar dapat bereproduksi seperti manipulasi lingkungan dan rekayasa hormonal. Rekayasa hormonal merupakan upaya untuk membantu mempercepat proses pematangan telur pada ikan dengan pemberian hormon yang dapat bekerja pada reproduksi, seperti PMSG (*Pregnant Mare Serum Gonadotropin*), hCG (*Human Chorionic Gonadotropin*), dan senyawa anti-dopamin (Zairin, 2003).

Oocyte Development (Oodev) mempunyai kandungan *Pregnant Mare Serum Gonadotropin* (PMSG) dan antidopamin. Menurut Septiani (2019) Oodev mengandung 75% FSH dan 25% LH, dimana FSH berfungsi untuk kematangan telur, sedangkan LH berfungsi untuk merangsang ovulasi.

Hormon hCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) adalah hormon gonadotropin yang merupakan sel-sel sintesa tropoblas dan plasenta yang dikenal dengan FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) pada air seni wanita hamil. Hormon ini dapat disuntikkan pada

ikan betina maupun ikan jantan. Menurut Meenakern dalam Padria (2010) hCG mengandung 10% FSH dan 90% LH, dimana FSH berfungsi untuk kematangan telur, sedangkan LH berfungsi untuk merangsang ovulasi. Sedikitnya kandungan FSH pada hCG akan memperlambat kematangan telur ikan. Apabila Oodev yang mengandung 75% FSH dan 25% LH dikombinasikan dengan hormon hCG maka akan menambah kematangan telur sehingga akan mempercepat ovulasi pada ikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi Oodev dengan HCG dalam merangsang ovulasi dan penetasan telur induk Ikan Lele Mutiara dan mengetahui dosis kombinasi terbaik dari Oodev dengan hormon HCG untuk merangsang ovulasi dan penetasan telur Ikan Lele Mutiara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2018 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. Ikan uji yang digunakan adalah Ikan Lele Mutiara yang telah matang gonad sebanyak 30 ekor, hormon perangsang yaitu Oodev dan HCG, selanjutnya 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, baskom, mikroskop, kamera digital, spuit, perlengkapan aerasi, timbangan analitik, DO meter, pH indi-

kator, termometer, bulu ayam, dan kateter.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut.

P1 : Oodev 0,5 ml + 1000 IU HCG

P2 : Oodev 0,5 ml + 1500 IU HCG

P3 : Oodev 0,5 ml + 2000 IU HCG

P4 : Oodev 0,5 ml + 2500 IU HCG

P5 : Oodev 0,5 ml + 3000 IU HCG

Sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu ikan ditimbang bobot tubuhnya untuk menentukan dosis Oodev dan hormone HCG yang akan diberikan. Penyuntikan dilakukan sebanyak dua kali secara intramuscular dibawah sirip punggung dan diatas gurat sisi. Penyuntikan pertama dilakukan pada pukul 21.00 WIB selang enam jam kemudian dilanjutkan dengan penyuntikan kedua.

Stripping dilakukan dengan selang waktu 6-7 jam setelah penyuntikan kedua. Ikan uji dinyatakan ovulasi dengan pengurutan (dengan memberikan tekanan halus sepanjang abdomen kearah genital) dan keluar telur melalui lubang genitalnya.

Pengamatan mutu telur dilakukan dengan mengamati diameter telur dan kematangan telur. Pada pengukuran diameter telur dan kematangan telur dilakukan dengan mengambil telur sebelum penyuntikan dan sesudah penyuntikan sebanyak 30 butir tiap perlakuan. Telur yang telah didapatkan segera diletakkan ke dalam botol sampel dan ditetesi larutan gylson dan larutan transparan secukupnya, 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. Penghitungan jumlah telur hasil *stripping* dilakukan secara manual dimana hasil jumlah telur pada bobot sampel dikalikan dengan bobot total telur.

Pengamatan angka pembuahan dilakukan dengan mengamati perubahan perubahan warna telur. Telur yang berwarna putih menunjukkan tidak terjadi pembuahan sedangkan telur yang terbuahi ditandai dengan warna bening. Larva Ikan Lele Mutiara yang menetas dipelihara selama lima hari dan diberi pakan alami berupa *artemia* mulai hari ketiga hingga hari kelima. Pada akhir penelitian dilakukan perhitungan tingkat kelulushidupan larva selama lima hari dengan menggunakan metode perhitungan secara manual

Parameter yang diamati meliputi waktu laten, jumlah telur hasil *stripping* (Σ THS), pertambahan diameter telur (mm), pertambahan kematangan telur (%), nilai indeks ovi somatik (IOS%), derajat pembuahan (%), derajat penetasan (%), tingkat kelulushidupan larva 5 hari (%), dan pengukuran kualitas air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh rata-rata waktu laten (jam,menit), jumlah telur hasil *stripping* (butir/g induk), pertambahan diameter telur (mm), pertambahan kematangan telur (%), nilai indeks ovi somatik (IOS%), derajat pembuahan (%), derajat penetasan (%), dan tingkat kelulusan larva 5 hari (%) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata waktu laten (jam, menit), jumlah telur hasil *stripping* (Σ THS), pertambahan diameter telur (mm), pertambahan kema-tangan telur (%), nilai indeks ovi somatik (%), derajat pembuahan (%), derajat penetasan (%), dan tingkat kelulushidupan larva (%) Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) yang dirangsang dengan kombinasi Oodev dan hormon HCG

Perlakuan	Waktu laten (jam, menit)	Σ THS (Butir/g induk)	Indeks Ovisomatik (%)	Pertambahan Diameter Telur (mm)	Pertambahan Kematangan Telur (%)	FR (%)	HR (%)	SR ₅ hari (%)
P ₁	6.51	107	13.76	0.057	8.89	72.18	78.68	77.49
P ₂	6.41	88	11.67	0.050	7.78	65.59	72.54	71.53
P ₃	6.33	127	17.19	0.067	12.22	86.16	88.49	87.14
P ₄	6.22	125	16.72	0.063	13.33	80.15	87.87	87.52
P ₅	6.27	133	17.45	0.090	14.44	87.35	91.87	90.67

Ket:

P₁ : Oodev 0,5 ml + 1000 IU HCG ; P₂ : Oodev 0,5 ml + 1500 IU HCG ; P₃ : Oodev 0,5 ml + 2000 IU HCG ; P₄ : Oodev 0,5 ml + 2500 IU HCG ; P₅ : Oodev 0,5 ml + 3000 IU HCG

Dari Tabel 1. dapat dilihat bahwa pada setiap perlakuan mampu merangsang Ikan Lele Mutiara untuk ovulasi. Hal ini dikarenakan Oodev dan HCG bekerja dengan baik, Oodev berperan dalam menambah kematangan telur ikan, yaitu 75% FSH untuk kema-tangan telur dan 25% LH untuk proses ovulasi sedangkan hormon hCG mengandung 10% FSH dan 90% LH dimana FSH berfungsi untuk kema-tangan telur, sedangkan LH berfungsi untuk merangsang ovulasi. Sedikitnya kandungan FSH pada hCG akan mem-perlambat kematangan telur ikan. Apa-bila Oodev yang mengandung 75% FSH dan 25% LH dikombinasikan dengan hormon hCG maka akan menambah kematangan telur sehingga akan mempercepat ovulasi pada ikan.

Waktu Laten

Waktu laten ditentukan dengan cara menghitung selisih waktu penyun-tikan kedua dengan saat terjadinya ovu-lasi yang dinyatakan dengan satuan waktu (jam, menit). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu laten antar perlakuan P₁, P₂, P₃, P₄ dan P₅ tidak jauh berbeda. Hal ini dikarenakan Oodev yang dikombinasi-kan dengan hormon hCG mampu men-sekresikan hormon LH ke dalam tubuh Ikan Lele Mutiara sehingga mampu mengovulasikan telur dengan cepat ser-ta dosis kombinasi Oodev dengan hor-mon hCG yang diberikan merupakan dosis yang tepat untuk merangsang ov-ulasi.

Menurut Septiani (2019) 75% FSH dan 25% LH yang terdapat dalam Oodev akan menambah kematangan telur ikan sehingga akan mempercepat ovulasi ikan.

Pada perlakuan P1 (Oodev 0,5 ml + 1000 IU HCG) menghasilkan waktu laten yang lebih lama dengan rata-rata 6 jam 51 menit. Hal ini dikarenakan dosis kombinasi Oodev dengan hormon HCG yang diberikan sudah melebihi batas yang diperlukan oleh tubuh induk ikan sehingga memberikan pengaruh negatif, yaitu lamanya ovulasi pada induk Ikan Lele Mutiara.

Jumlah Telur Hasil Stripping

Pada perlakuan P5 (Oodev 0,5 ml + 3000 IU hCG) menghasilkan jumlah telur hasil stripping terbanyak yaitu 133 butir/g. Banyaknya jumlah telur hasil stripping dikarenakan adanya pengaruh jumlah kandungan FSH dan antidopamin pada Oodev dalam menambah kematangan telur. Selain itu, kandungan FSH pada hormon hCG juga akan membantu menambah kematangan telur.

Pada perlakuan P2 (0,5 ml Oodev + 1500 IU hCG) dengan rata-rata bobot induk 280 g menghasilkan jumlah telur hasil stripping yang lebih rendah yaitu sebanyak 88 butir/g induk. Hal ini dikarenakan dosis kombinasi Oodev dengan hormon hCG yang diberikan bukan dosis yang tepat untuk menambah kematangan telur.

Menurut Sukendi (2008) semakin tinggi dosis HCG maka fekunditas mutlak yang didapat akan semakin banyak, karena semakin banyak fekunditas mutlak yang dihasilkan maka ukuran telur semakin besar. Ukuran telur semakin besar disebabkan pada proses vitelogenesis, kuning telur bertambah dalam jumlah dan ukuran, sehingga menyebabkan volume oosit akan semakin membesar.

Nilai Indeks Ovisomatik

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa kombinasi Oodev dengan hormon hCG pada perlakuan P5 (Oodev 0,5 ml + 3000 IU hCG) menghasilkan nilai Indeks Ovisomatik tertinggi sebesar 17,45%. Hal ini dipengaruhi oleh bobot telur yang diovulasikan dengan bobot tubuh induk Ikan Lele Mutiara serta dosis kombinasi hormon yang diberikan merupakan dosis yang paling optimal guna kematangan oosit secara sempurna, menambah ukuran diameter telur dan kematangan telur. Peningkatan nilai indeks ovisomatik disebabkan oleh perkembangan oosit di dalam gonad sebelum terjadi pemijahan.

Menurut Suhenda (2009) nilai indeks ovisomatik berkaitan dengan proses vitelogenesis. Pada saat proses vitelogenesis, granula kuning telur akan bertambah dalam jumlah dan ukurannya sehingga volume oosit membesar (Yulfiperus, 2001). Peningkatan nilai indeks ovisomatik disebabkan oleh perkembangan oosit di dalam gonad sebelum terjadi pemijahan.

Pertambahan Diameter Telur

Pertambahan diameter telur merupakan selisih pengukuran diameter telur sebelum penyuntikan dan sesudah penyuntikan. Rata-rata hasil pertambahan diameter telur tertinggi terdapat pada P5 (Oodev 0,5 ml + 3000 IU hCG) yaitu 0,090 mm. Besarnya nilai pertambahan diameter telur pada perlakuan P5 ini dikarenakan dosis kombinasi hormon yang diberikan merupakan dosis yang tepat untuk mematangkan oosit. FSH, LH dan antidopamin pada Oodev dan hormon HCG akan menambah kematangan telur sehingga diameter telur bertambah. Menurut Hardy (2012) terjadinya pertambahan diameter telur dipengaruhi

oleh kandungan FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) yang meningkat sehingga folikel berkembang dan diameter telur bertambah besar.

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

Pertambahan Kematangan Telur

Kematangan telur dihitung dengan melihat pertambahan telur sebelum dilakukan penyuntikan dan setelah dilakukan penyuntikan. Pertambahan kematangan telur tertinggi diperoleh pada perlakuan P5, sedangkan nilai pertambahan kematangan telur terendah diperoleh pada perlakuan P2. Pertambahan kematangan telur dikarenakan kadar GnRH mempengaruhi kelenjar pituitary untuk memproduksi gonadotropin yang akan merangsang ovari untuk proses akhir pematangan telur pada ikan. Hal ini dikarenakan adanya pada PMSG dan HCG terdapat FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) untuk kematangan telur dan LH (*Luteinizing Hormone*) untuk kematangan tahap akhir telur, sehingga posisi inti telur yang mulanya berada di tengah akan menuju ke tepi mendekati mikropil.

Pematangan telur pada ikan ditandai dengan adanya Germinal Vesicle Break Down (GVBD), yaitu perpindahan inti (*Germinal Vesicle*) yang semula berada di tengah berimigrasi menuju ke tepi dekat mikropil.

Derajat Pembuahan

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa kombinasi hormone Oodev dengan HCG memberikan pengaruh yang tidak banyak berbeda terhadap derajat pembuahan Ikan Lele Mutiara. Rata-rata persentase derajat pembuahan terbesar terdapat pada P5 (0,5 ml Oodev + 3000 IU HCG) sebesar 87,35%, sedangkan rata-rata persentase derajat pembuahan terendah terdapat pada perlakuan P2 (0,5 ml Oodev + 1500 IU HCG) sebesar 65,59%, hal ini diduga disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kualitas telur, kualitas sperma dan kondisi lingkungan (suhu, pH, dan oksigen terlarut) pada media inkubasi. Pada perlakuan P2 ini dipengaruhi oleh suhu rendah yakni 22°C, suhu rendah ini akan menyebabkan lapisan kulit luar telur akan mengerut dan pada akhirnya menghambat proses perkembangan telur.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Zairin (2005) menyatakan bahwa pembuahan telur dipengaruhi oleh nutrisi induk, musim, suhu dan frekuensi pemakanan induk ikan jantan.

Derajat Penetasan

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa rata-rata persentase derajat penetasan telur terbesar terdapat pada perlakuan P5 (0,5 ml Oodev + 3000 IU HCG) yaitu sebesar 91,87%. Hal ini disebabkan karena mutu telur dan kualitas telur lebih baik serta angka pembuahan yang diperoleh juga lebih tinggi.

Proses penetasan berlangsung lebih cepat pada suhu yang optimal karena pada suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menghambat proses penetasan. Menurut Affandi dan Praha dalam Nusirhan (2009) bahwa semakin rendah suhu maka semakin panjang

waktu penetasannya dan sebaliknya apabila semakin meningkat tidak melebihi batas optimal maka lamanya waktu penetasan akan semakin singkat.

Pada umumnya penetasan ikan secara normal berkisar antara 50-80%. Rendahnya derajat penetasan telur ikan dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: kualitas telur, kualitas air media penetasan (inkubasi). Kualitas telur dan kualitas air media 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 5 Hari

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa rata-rata persentase tingkat kelulushidupan larva (SR₅ hari) terbesar terdapat pada perlakuan P5 yaitu sebesar 90,67%. Hal ini dikarenakan diameter telur pada perlakuan P5 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).

Pada perlakuan P2 (0,5 ml Oodev + 1500 IU hCG) menghasilkan tingkat kelulushidupan sebesar 71,53%. Hal ini dikarenakan larva tidak mampu beradaptasi dengan pakan yang baru. Menurut Natalia (2010) bahwa ukuran telur berkorelasi dengan ukuran larva, larva yang besar lebih mampu beradaptasi

dengan pakan yang baru dibandingkan dengan larva yang kecil yang ditetaskan dari telur yang kecil.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh kombinasi hormone Oodev dengan HCG terhadap ovulasi dan penetasan telur ikan lele mutiara dan dosis terbaik diperoleh pada perlakuan P5 (Oodev 0,5 ml + 3000 IU HCG) yang menghasilkan waktu laten 6 jam 27 menit, jumlah telur hasil striping sebanyak 133 butir/g induk, nilai IOS sebesar 17,45%, pertambahan diameter telur sebesar 0,090 mm, pertambahan kematangan telur sebesar 14,44%, derajat pembuahan sebesar 87,35%, derajat penetasan sebesar 91,87%, dan tingkat kelulushidupan larva 5 hari sebesar 90,67%. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian diperoleh suhu 22-30°C, pH 5-7, dan DO (oksigen terlarut) 3,23-5,20 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI). (2014). Petunjuk teknis budidaya ikan lele mutiara. Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI). Sukamandi, (52 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 Prikanaan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 119 hal (Tidak diterbitkan)

- Hardy, F.M. 2012. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan Prostaglandin PGF2 α Terhadap Daya Rangsang Telur Ikan Tambakan (*Helostomatemmincki* C.V). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 42 hal (Tidak diterbitkan)
- Julius, S. H. 2009. Teknologi Produksi Benih Ikan Nila Jantan. http://tomoutou.net/702_05123/hengki_sinjal.html. Diakses pada tanggal 21 Maret 2019.
- Natalia. 2010. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan Prostaglandin F2 α (PGF2 α) Terhadap Fertilitas dan Kelulushidupan Larva Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 70 hal (Tidak diterbitkan).
- Nursihan, T.S.E. 2009. Pengaruh Jenis Bahan Pakan Pasta yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 50 hlm (Tidak Diterbitkan).
- Padria. N. 2010. Pengaruh Dosis HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) terhadap Ovulasi dan Penetasan Telur Ikan Pantau (*Rasbora aurotaenia*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 37 hal (Tidak diterbitkan)
- Septiani, A. 2019. Induksi Pematangan Gonad Ikan Sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) Menggunakan Oodev dan Ekstrak Kelenjar Hipofisa Ikan Lele. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak diterbitkan).
- Suhenda, N. 2009. Peningkatan Produksi Benih Baung (*Mystus nemurus*) Melalui Perbaikan Kadar Lemak Pakan Induk. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. Jurnal Berita Biologi. Bogor.
- Sukendi, 2008. Peran Biologi Reproduksi Ikan dalam Bioteknologi Pembenihan. Makalah pada Pidato Pengukuhan Guru Besar Tetap Bidang Biologi Produksi Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. 29 Maret 2008.
- Tatarenkov, A., Bergstrom, L., Jonson, R.B, Serrao, E.A., Kautsky, L., Johannesson, K., 2005. Intriguing asexual life in marginal populations of the brown seaweed *Fucus vesiculolus*. Molecular Phylogenetics and Evolution. 14 :647-651.
- Waluyo, A. 2009. Pengaruh Penyuntikan Ekstrak Hipofisa Pada Ikan Mas dengan Dosis Berbeda Terhadap Ovulasi dan Penetasan Telur Ikan Tambakan (*Helostomatemmincki* C.V). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.

- Yulperius.2001. Penambahan Vitamin E dalam Formulasi Pakan Induk Ikan Dapat Memperbaiki Kualitas Re-produksinya.Disertasi. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Zairin M. Jr. 2003. Endokrinologi Dan Perannya Bagi Masa Depan Perikanan Indonesia. Orasi ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Fisiologi Reproduksi dan Endokrinologi Hewan Air, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor; 13 September 2003; Bogor, Indonedia. (ID). hlm 11-12
- Zairin M. Jr. 2005. Pemijahan Ikan Tawes dengan Sistem Imbas Menggunakan Ikan Mas Sebagai Pemicu. Jurnal Akuakultur Indonesia. 4 (2) : 103-108.