

PENAMBAHAN OODEV DALAM PAKAN UNTUK MENGINDUKSI PEMATANGAN GONAD INDUK IKAN BIAWAN (*Helostoma teminkii*)

*ADDITION OF OODEV IN FEED TO PROVE GONAD MATURATION OF FISH BIAWAN (*Helostoma teminkii*)*

Farida¹, Tuti Puji Lestari², Hastiadi Hasan³, Japari Arismunanda⁴

^{1,2,3} Staff Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak

⁴ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak

E-mail: farida@unmuhpnk.ac.id

ABSTRAK

Jika penangkapan ikan biawan tidak mempertimbangkan kaidah-kaidah kelestarian, maka kondisi ini dapat mengakibatkan penurunan populasi ikan tersebut, sehingga perlu upaya pembudidayaan untuk mencukupi kebutuhan pasar serta untuk memelihara kelestarian sumberdaya ikan ini agar potensinya tetap lestari. Dalam kegiatan pembenihan membutuhkan indukan biawan yang siap bereproduksi, hal ini menjadi salah satu kendala bagi pembudidaya untuk mendapatkan indukan yang siap untuk memijah. Untuk mempercepat pematangan gonad dalam pemijahan maka perlu adanya bahan tambahan dalam pakan, salah satunya penambahan OODEV. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempercepat kematangan gonad ikan biawan dan untuk mengetahui dosis yang efektif dari penggunaan hormon OODEV melalui pencampuran pakan terhadap maturasi ikan biawan. Metode penelitian ini adalah eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan 4 ulangan yaitu perlakuan A (kontrol), perlakuan B (pakan+OODEV 0,5 ml/kg pakan) dan perlakuan C (pakan+OODEV 1 ml/kg pakan) sedangkan variable pengamatan: Histologi Gonad, Gonad Somatik Indeks (GSI), Hepato Somatik Indeks (HSI), pertambahan bobot mutlak, proksimat pakan, tingkat kelangsungan hidup dan kualitas air. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai GSI, HSI, pertambahan bobot mutlak dan tingkat kelangsungan hidup pada induk ikan biawan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$). Berdasarkan hasil histologi gonad yang dilihat dari persentase nilai GSI, HSI, proksimat pakan dan gonad bahwa gonad pada induk ikan biawan mengalami perkembangan gonad selama 8 minggu pemeliharaan. Hasil histologi menunjukkan bahwa penambahan OODEV 0,5 ml/kg pakan mampu mempercepat pematangan gonad ikan selama 8 minggu, dilihat dari perkembangan telur sudah pada tahap mature dan diameter telur sudah seragam dibandingkan dengan dosis yang lain.

Kata kunci: *Helostoma teminkii*, OODEV, induksi pematangan gonad

ABSTRACT

If fishing biawan does not consider the principles of sustainability, then this condition can lead to a decrease in the fish population, so it is necessary breeding efforts to meet market needs and to sustain this fishery resources to remain sustainable potential. In the seeding activity requires biawan sires that are ready to reproduce, it is becoming one of the obstacles for farmers to get ready for spawning broodstock. To accelerate the gonadal maturation in spawning the need for additional material in the feed, one additional OODEV. The purpose of this study is to accelerate the maturity of the fish gonad biawan and to determine the effective dose of hormone use OODEV through mixing feed on fish maturation biawan. This research method is experimental. The design used was completely randomized design (CRD) with 3 treatments 4 replications that treatment A (control), treatment B (food + OODEV 0.5 ml / kg diet) and treatment C (feed + OODEV 1 ml / kg diet) while variable observation: Histology of gonads, gonad somatic index (GSI), Hepato Somatic Index (HSI), the absolute weight gain, proximate the feed, the survival rate and quality of water. The results obtained showed that the value of GSI, HSI, the absolute weight gain and survival rate in the fish holding biawan not significant ($P> 0.05$). Based on the results seen gonadal histology of the percentage of the value of GSI, HSI, proximate feed and gonads that the parent fish gonads biawan experiencing gonadal development during the 8 weeks of maintenance. The results showed that the addition OODEV histology 0,5 ml/kg of feed capable of accelerating the ripening of-of the gonads fish during 8 weeks after they were.

Keywords: *Helostoma teminkii*, OODEV, induction of gonadal maturation

PENDAHULUAN

Di Indonesia ikan biawan (*Helostoma teminkii*) termasuk ikan ekonomis yang harganya cukup tinggi terutama di pulau Sumatera, Jawa dan Kalimantan (Augusta 2016). Ikan ini banyak dijumpai diperairan rawa Kalimantan dan merupakan tangkapan utama bagi nelayan setempat karena harga jual yang cukup tinggi yaitu Rp 12.000/kg (Prianto *et al.* 2006). Jika penangkapan ikan biawan tidak mempertimbangkan kaidah-kaidah kelestarian, maka kondisi ini dapat mengakibatkan penurunan populasi ikan tersebut, sehingga perlu upaya pembudidayaan untuk mencukupi kebutuhan pasar serta untuk memelihara kelestarian sumberdaya ikan ini agar potensinya tetap lestari. Guna mendukung kegiatan budidaya ikan biawan diperlukan informasi yang meliputi aspek-aspek biologis dan ekologi. Salah satu aspek biologis yang perlu dikaji adalah tingkat kematangan gonad ikan biawan, agar upaya untuk membudidayakan ikan biawan dapat maksimal.

Dalam kegiatan pembenihan membutuhkan indukan biawan yang siap bereproduksi, hal ini menjadi salah satu kendala bagi pembudidaya untuk mendapatkan indukan yang siap untuk memijah. Minimnya informasi mengenai tumbuh kembang organ reproduksi indukan ikan biawan yang siap memijah maka dari itu perlu dilakukannya penelitian ini.

Salah satu produk yang dapat digunakan untuk mempercepat proses pematangan gonad ikan adalah OODEV yang merupakan kombinasi *Pregnant Mare Serum Gonadotrophin* (PSMG) dan antidopamin (AD). *Pregnant Mare Serum Gonadotrophin* (PSMG) merupakan hormon glikoprotein yang disintesis dan disekresikan oleh sel-sel khusus yang berasal dari trofoblas janin kuda bunting. Hormon ini memiliki kandungan *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan sedikit *Luteinizing Hormone* (LH). *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) diproduksi oleh sel-sel gonadotrophic dari hipofisis anterior dan dilepaskan ke dalam sirkulasi darah. *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) bersama-sama dengan LH mengontrol pematangan oosit pada ikan betina. FSH dalam PMSG yang terdapat dalam OODEV jika ditambahkan pada pakan diharapkan akan mempercepat kematangan gonad (Mustikasari 2014).

Rekayasa hormon pada perkembangan gonad dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa kombinasi hormon seperti PMSG, hCG (*human chorionic gonadotropin*), dan GtH (*gonadotropin hormon*) serta dapat menggunakan senyawa AD. Samara (2010) berhasil melakukan

maturasi pada patin hingga mencapai pematangan gonad 100% yang menggunakan kombinasi PMSG 20 IU/kg ikan + hCG 10 IU/kg ikan dan ditambahkan Vitamin Mix 300 mg/kg ikan melalui pakan, selain itu Lestari (2013) menggunakan kombinasi hCG 20 IU/kg sidat + Antidopamin 10 mg/kg sidat berhasil melakukan maturasi pada sidat mencapai perkembangan gonad 100% dan pada penelitian Umar (2013) dengan menggunakan OODEV yaitu kombinasi hormon PMSG 10 IU/kg belut + Antidopamin 10 ppm berhasil melakukan maturasi pada belut yang mencapai pematangan gonad 70%.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Praktek Budidaya Air Tawar SUPM yang berlokasi di Desa Pak Bulu, Kec. Anjongan, Kab. Mempawah, Prov. Kalimantan Barat. Penelitian ini dilakukan selama 65 hari, dengan waktu persiapan 5 hari dan 60 hari masa penelitian.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah hapa ukuran 50 cm x 50 cm x 100 cm, kateter, DO meter, ember, kamera, jangka sorong digital, penggaris, pH meter, serokan, thermometer, timbangan digital (ketelitian 0,01 mg). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan biawan ukuran ± 10 gr, Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersil dengan 38% kandungan protein dan OODEV.

Ikan biawan yang digunakan dalam penelitian ialah ikan betina yang berasal dari Balai Benih Ikan Sentral (BBIS) Anjongan sudah mengalami proses seleksi tingkat kematangan gonad (TKG II), ikan yang digunakan sebanyak 84 ekor dengan berat berkisar ± 10 gram dan masing-masing 7 ekor ikan dimasukkan ke dalam 12 unit hapa yang telah dipasang di dalam kolam. Kolam yang digunakan memiliki panjang 25 x 15 meter dengan tinggi air 70 cm.

Ikan yang telah diseleksi, terlebih dahulu diaklimatisasikan dalam hapa dan dilakukan pemeliharaan sebelum diberi perlakuan selama satu minggu, untuk menghindari ikan stress sehingga ikan dapat hidup dengan baik ditempat pemeliharaan pada saat percobaan berlangsung. Pada saat proses aklimatisasi ikan diberi pakan komersil dengan kadar protein 38% sebanyak 3% dari biomassa ikan yang dipelihara selama 7 hari sampai kondisinya benar-benar stabil dengan nafsu makan yang tinggi dan tidak terjadi kematian.

Pencampuran pakan dengan OODEV menggunakan metode coating. Metode coating pakan diawali dengan penambahan putih telur

sebagai binder ke dalam air (aquades) yang kemudian disemprotkan ke pakan. Jumlah putih telur yang ditambahkan sebanyak 1 butir/kg pakan dan air aquades yang ditambahkan sebanyak 10%/kg pakan.

Proses selanjutnya yaitu pencampuran OODEV dalam pakan dengan dosis sesuai perlakuan. Pakan yang sudah diberi putih telur diaduk secara merata, kemudian OODEV dicampurkan kedalam 50 ml air/kg pakan, lalu disemprotkan secara merata pada pakan dengan menggunakan sprayer. Pakan yang telah diberi perlakuan kemudian dikeringkan di tempat yang teduh dan terhindar dari paparan sinar matahari langsung. Pakan yang telah dikeringkan siap untuk disimpan pada suhu ruang dan diberikan kepada ikan uji.

Penelitian ini dilakukan dengan empat tahap, yaitu: 1) persiapan wadah, serta aklimatisasi ikan; 2) pembuatan pakan (penambahan OODEV); 3) pengujian pakan uji (pemeliharaan) pada ikan biawan secara *at satitiation*; 4) sampling dan analisis sampel.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri atas 3 perlakuan dengan masing-masing 4 kali ulangan menggunakan metode pemberian OODEV melalui pakan. Perlakuan berdasarkan Mustikasari (2014) yang diberikan sebagai berikut:

Perlakuan A: Pemberian pakan dengan dosis OODEV 0 ml/kg pakan.

Perlakuan B: Pemberian pakan dengan dosis OODEV 0,5 ml/kg pakan.

Perlakuan C: Pemberian pakan dengan dosis OODEV 1 ml/kg pakan.

Variabel Pengamatan

Selama penelitian parameter yang akan diamati dan diuji antara lain, histologi gonad, Gonad Somatik Indeks (GSI), Hepato Somatik Indeks (HSI), proksimat pakan, penambahan bobot mutlak, tingkat kelangsungan hidup dan analisis kualitas air selama penelitian dilakukan. Parameter kualitas air yang diukur adalah DO, pH, dan suhu.

Histologi Gonad

Preparat histologi gonad dibuat untuk mengetahui adanya pengaruh induksi hormonal terhadap perkembangan sel gamet ikan secara spesifik.

Histologi gonad dilakukan dengan menggunakan pewarnaan hematoxilil dan eosin (H&E) (Mulyasih2015). Sampel gonad untuk diamati histologinya diambil pada minggu ke-0, ke-4 dan minggu ke-8. Gonad diawetkan menggunakan larutan Buffer Neutral Formalin (BNF) sebelum dibuat preparat histologi untuk

menjaga struktur jaringan gonad agar tidak busuk atau berubah (Mustikasari 2014).

Gonadosomatic index

Gonadosomatic index merupakan perbandingan antara berat gonad dengan berat tubuh ikan (Ohta *et al.* 1996). Pengamatan nilai GSI diawali pada minggu ke-4 dan minggu ke-8. Ikan yang dibedah sebanyak 2 ekor masing-masing perlakuan.

Hepatosomatic index

Hepatosomatic index merupakan perbandingan antara berat hati dengan berat tubuh ikan (Ohta *et al.* 1996). Pengamatan hati diawali pada minggu ke-4 dan minggu ke-8. Ikan yang dibedah sebanyak 2 ekor masing-masing perlakuan.

Proksimat Pakan

Analisis proksimat pakan uji dilakukan pada awal dan akhir penelitian, bertujuan untuk menghitung tingkat retensi protein dan retensi lemak dalam pakan yang dicampur dengan putih telur dan OODEV.

Pertambahan Bobot Mutlak (PBM)

Pengukuran bobot mutlak bertujuan untuk mengamati pertumbuhan bobot ikan selama pemeliharaan. Pengukuran pertambahan bobot mutlak tubuh ikan uji dilakukan pada awal dan akhir penelitian nilai pertambahan bobot diketahui dengan cara menghitung selisih bobot ikan pada akhir masa pengamatan dengan bobot awal ikan pada saat mulai penelitian

Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Kelangsungan hidup merupakan perbandingan jumlah ikan yang hidup pada akhir dan awal penelitian. Pengamatan kelangsungan hidup dilakukan setiap hari dalam proses penelitian dengan mencatat ikan yang mati.

Kualitas Air

Sebagai data pendukung penelitian, pengamatan parameter kualitas air yang diamati adalah pH, suhu, DO. Pengukuran suhu dilakukan setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari. Sedangkan parameter kualitas air lainnya seperti pengukuran pH, DO, dilakukan pada awal, pertengahan dan akhir penelitian.

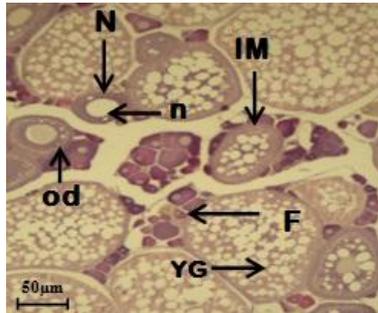
HASIL DAN PEMBAHASAN

Histologi Gonad

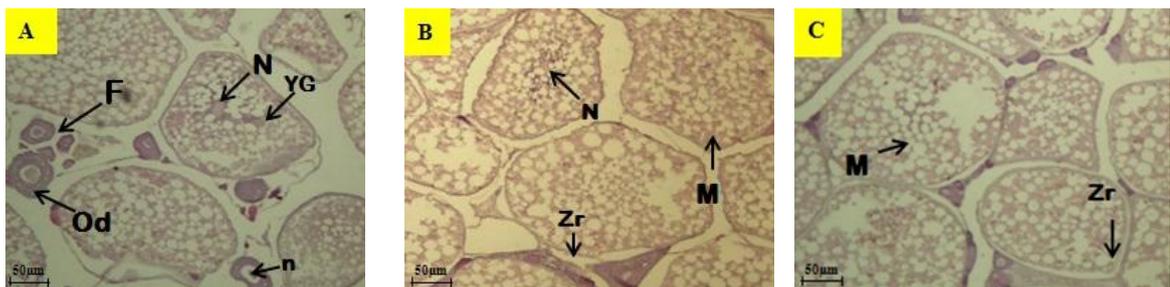
Gambaran histologi gonad diperlakukan untuk melihat sel-sel gametogenesis dari gonad betina yang sudah matang dan yang belum matang. Preparat histologi gonad dibuat untuk mengetahui adanya pengaruh induksi hormonal

terhadap perkembangan sel gamet ikan secara spesifik. Sampel gonad diambil pada minggu ke-0, minggu ke 4 dan minggu ke-8 untuk diamati histologinya.

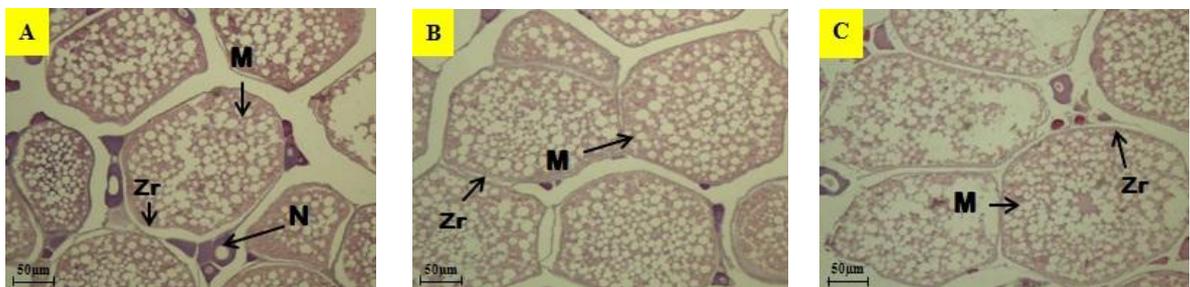
Perkembangan awal gonad dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan perkembangan gonad setelah 4 minggu dan 8 minggu dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 1. Histologi gonad ikan biawan (*Helostoma temikii*) minggu ke 0 (awal) belum diberi perlakuan. Keterangan: *Immaturing* (IM), Folikel yang masih berkembang (F) Nukleus (N) Nukleolus (n) oil droplet (od) dan yolk globule (YG). Pembesaran 100 kali dengan skala bar = 50 μm (Mustikasari 2014)



Gambar 2. Histologi gonad ikan biawan (*Helostoma temikii*) pada minggu ke 4. Keterangan : Perlakuan A, B, dan C. Tahap *Immaturing* (IM), tahap *Mature* (M), Folikel yang masih berkembang (F), Nukleus (N), Nukleolus (n), oil droplet (od) dan yolk globule (YG), Zona radiate (Zr). Pembesaran 100 kali dengan skala bar = 50 μm (Mustikasari 2014)



Gambar 3. Histologi gonad ikan biawan (*Helostoma temikii*) pada minggu ke 8. Keterangan : Perlakuan A, B, dan C, tahap *Immaturing* (IM), tahap *Mature* (M), Nukleus (N), Zona radiate (Zr). Pembesaran 100 kali dengan skala bar = 50 μm

Berdasarkan hasil histologi gonad diatas, diperoleh bahwa gonad induk ikan biawan mengalami fase kematangan hingga fase pematangan atau TKG IV dan siap untuk

dipijahkan. Perlakuan pakan dan OODEV (B dan C) serta Perlakuan kontrol (A) dari keduanya menunjukkan adanya perkembangan oosit yang berbeda antara perlakuan. Berdasarkan histologi

pada minggu ke 0 pada Gambar 1, telur belum terbentuk semua dan masih tahap *immaturating* atau telur masih belum berkembang, hal tersebut dilihat dari inti telur (Nukleus) masih terlihat secara jelas dan belum melebur. Sedangkan pada minggu ke 4 disajikan pada Gambar 2, diameter telur sudah terbentuk dan masih belum seragam dan masih termasuk fase *immaturating* pada perlakuan A dan *Maturing* pada perlakuan B dan C. Hal ini sesuai pendapat Mustikasari (2014) bahwa pada gonad dengan dosis OODEV 0 ml/ikan, telur masih belum berkembang. Dilihat dari inti telur masih terlihat jelas dan belum melebur, serta ukuran telur yang masih kecil.

Pada minggu ke 8 (Gambar 3) terlihat bahwa telur pada setiap perlakuan sudah pada tahap *Mature*. Dimana terlihat bahwa telur berdiameter lebih besar dari pada minggu ke 0 dan minggu ke 4, selain itu zona radiata pada setiap perlakuan sudah menipis, jarak antara tiap telur lebih rapat dan ukuran telur sudah seragam. Berbeda dengan perlakuan B dan C, pada perlakuan A nukleus masih terlihat jelas, diameter masih belum terlihat seragam. Hal ini dikarenakan pada perlakuan A merupakan perlakuan kontrol yang tanpa diberi bahan tambahan OODEV. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nainggolan (2014) Induk betina yang diberi pakan pelet saja tanpa ada suplementasi nutrisi memproduksi telur yang lebih sedikit dengan ukuran diameter lebih kecil dari pada yang diberi suplemen nutrisi pada pakan.

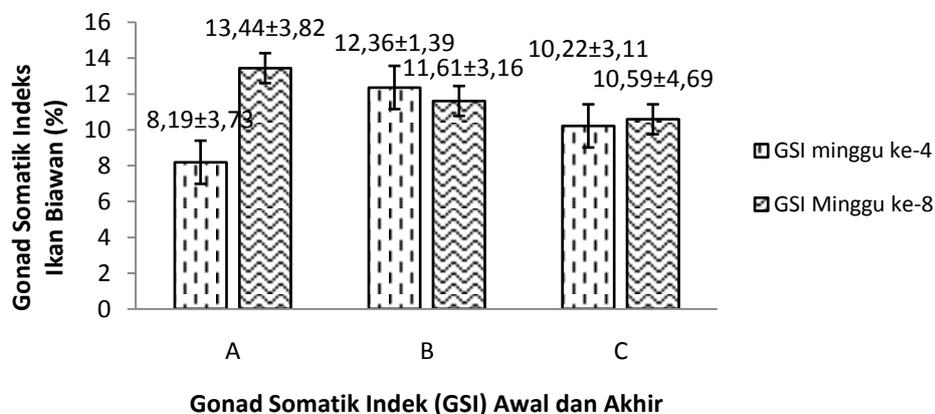
Pada Gambar 3 perlakuan B ukuran telur lebih besar dan seragam dibandingkan pada perlakuan C. Pada perlakuan B terlihat oosit mulai mengalami perkembangan tingkat lanjut, membentuk massa yang lebih banyak serta oosit mulai mengalami penurunan ukuran. Menurut Mustikasari (2014) bahwa ikan yang telah mencapai tingkat kematangan seksual terlihat dari

perkembangan diameter rata-rata telur. Semakin meningkat perkembangan gonadnya maka diameter telur juga akan semakin besar. Produk OODEV memberi pengaruh nyata terhadap diameter telur karena FSH yang terkandung di dalamnya mampu memberi signal lebih cepat pada gonad yang selanjutnya memberi perintah pada hati untuk segera melakukan vitelogenesis. Dengan ketersediaan nutrisi dan signal yang cukup, maka proses vitelogenesis akan bekerja lebih cepat, saat proses vitelogenesis berlangsung maka granula kuning telur bertambah dalam jumlah dan ukuran, sehingga volume oosit menjadi membesar, seiring dengan adanya perkembangan oosit yang ditandai dengan semakin meningkatnya GSI pada ikan.

Berdasarkan hasil histologi gonad, ikan biawan (*Helostoma teminkii*) termasuk dalam tipe pemijahan *partial spawner*. Hal ini sesuai dengan penelitian Tafrani (2012) yang menyatakan bahwa ikan biawan termasuk dalam tipe pemijahan *partial spawner* yaitu dimana ikan mengeluarkan telurnya secara bertahap.

Gonadosomatic Index

Gonad Somatik Indeks (GSI) adalah angka (dalam persen) yang menunjukkan perbandingan antara berat gonad dengan berat tubuh. GSI dapat menggambarkan ukuran ikan pada waktu memijah. Perkembangan gonad pada induk betina ditandai dengan proses oogenesis. Proses oogenesis tersebut umumnya dapat meningkatkan bobot ovarium. Nilai GSI pada ikan biawan dapat dilihat pada Gambar 7. Pengamatan GSI dilakukan pada minggu ke-4 dan minggu ke-8, rata-rata nilai GSI pada akhir penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai, nilainya berkisar antara 8,19– 13,44%.



Gambar 4. Nilai Gonado Somatik Indeks (GSI) ikan biawan pemeliharaan selama 8 minggu pada setiap perlakuan. Keterangan: Perlakuan A, B, dan C (---) nilai gonad somatik indeks awal sebesar 7,57%.

Pada Gambar 4 menunjukkan terjadinya perubahan nilai GSI disetiap perlakuan. Nilai tertinggi berturut-turut pada minggu ke-4 penelitian terdapat pada perlakuan B 12,36%, diikuti perlakuan C 10,22% dan pada perlakuan A 8,19%. Sedangkan pada minggu ke-8 nilai GSI tertinggi berturut-turut terdapat pada perlakuan A 13,44%, diikuti perlakuan B 11,61% dan perlakuan C 10,59%.

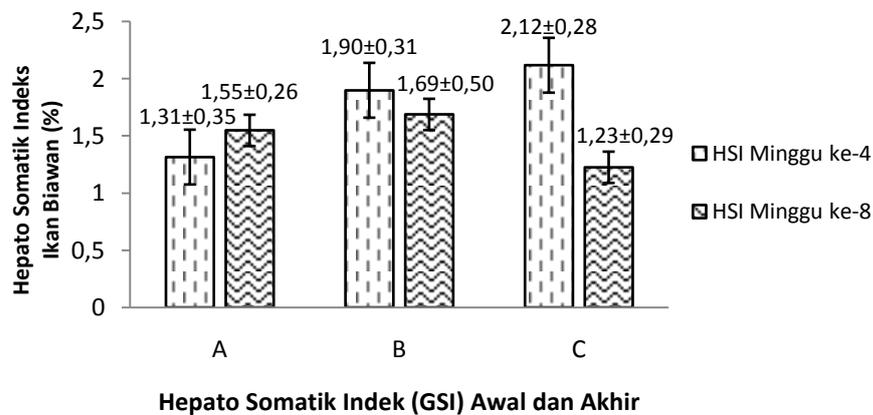
Gonadosomatic Index (GSI) merupakan nilai yang menunjukkan fase perkembangan gonad dari induk ikan. Perkembangan gonad pada induk betina ditandai dengan proses oogenesis. Proses oogenesis tersebut umumnya dapat meningkatkan bobot ovarium. Nilai GSI akan semakin meningkat dan mencapai maksimum pada saat akan terjadi pemijahan. Meningkatnya nilai GSI disebabkan oleh penambahan ukuran gonad akibat bertambahnya ukuran oosit dan jumlah granula kuning telur selama proses vitelogenesis (Yaron 1985). Berdasarkan hasil penelitian, nilai GSI tertinggi secara keseluruhan diperoleh pada perlakuan pakan yang ditambahkan OODEV berdosisi 0,5 ml/kg pakan setiap dua minggu pada pengamatan di minggu ke-4. Peningkatan nilai GSI diduga disebabkan oleh pengaruh dari pemberian OODEV. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustikasari (2014) yang menyatakan bahwa pemberian OODEV dengan dosis 0,5 ml/kg pakan mampu meningkatkan nilai GSI ikan patin selama delapan minggu pemeliharaan.

OODEV merupakan permix hormon yang mengandung PMSG dan antidopamin yang berfungsi untuk mempercepat pematangan gonad.

PMSG merupakan hormon yang berasal dari plasenta kuda bunting yang mengandung gonadotropin berupa FSH dan sedikit LH. PMSG dapat meningkatkan kerja FSH dalam tubuh sehingga mempercepat proses vitelogenesis yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai GSI dan HSI. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratamy (2015) yang menyatakan bahwa pemberian PMSG dengan dosis 5 IU mampu meningkatkan nilai GSI ikan patin siam pada pemeliharaan selama delapan minggu. Antidopamin merupakan senyawa kimia yang mampu memblokir kerja dopamin sehingga dapat menghambat hipotalamus dalam mensekresi dopamin. Dopamin merupakan senyawa yang memerintahkan pituitari menghentikan sekresi hormon gonadotropin. Dopamin bekerja sebagai penghambat pembentukan gonadotropin, apabila dopamin dihambat dengan antidopamin maka sekresi gonadotropin (FSH dan LH) dapat ditingkatkan.

Hepatosomatic index

Berdasarkan hasil penelitian, terjadi pola kenaikan dan penurunan nilai HSI yang berbeda antar perlakuan pada setiap pengamatannya. Nilai HSI secara keseluruhan berkisar antara 1,23% – 2,12 %. Nilai HSI tertinggi diperoleh pada minggu ke-4 perlakuan C 1 ml/kg pakan dengan nilai HSI sebesar 2,12±0,28 %, sedangkan nilai HSI terendah diperoleh pada minggu ke-8 perlakuan C 1 ml/kg pakan dengan nilai HSI sebesar 1,23±0,29 %. Nilai HSI induk biawan untuk masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai Hepato Somatik Indeks (HSI) ikan biawan pemeliharaan selama 8 minggu pada setiap perlakuan. Keterangan: Perlakuan A, B, dan C. (---) nilai gonad somatik indeks awal sebesar 0,89%.

Hepatosomatic Index (HSI) merupakan nilai yang didapatkan dari persentase perbandingan antara bobot hati dengan bobot tubuh ikan. Nilai HSI dapat dijadikan parameter untuk menunjukkan fase perkembangan gonad dari suatu induk ikan. Hati merupakan tempat terjadinya proses vitelogenesis, yaitu proses induksi dari sintesis vitelogenin di hati dengan bantuan hormon 17β -estradiol (Tang et al. 2001). Vitelogenin merupakan bahan dasar pembentukan kuning telur. Berdasarkan hasil penelitian, nilai HSI tertinggi secara keseluruhan terdapat pada perlakuan pakan yang ditambahkan OODEV berdosisi 1 ml/pakan pada pengamatan di minggu ke-4. Peningkatan nilai HSI disebabkan oleh kerja hati yang sedang mensintesis dan mensekresikan vitelogenin. Nilai HSI akan semakin menurun apabila gonad sudah mendekati tingkat kematangan yang maksimum. Hal tersebut terlihat pada penurunan nilai HSI pada minggu ke-8 perlakuan B dan C.

Pada tahap tersebut proses vitelogenesis akan berhenti sebab vitelogenin dalam hati akan dialirkan melalui pembuluh darah ke oosit hingga

oosit mencapai ukuran maksimum. Menurut Sihalo (2014) proses vitelogenesis terjadi dalam hati yaitu terbentuknya vitelogenin oleh estradiol- 17β yang akan dilepaskan ke pembuluh darah yang secara perlahan akan diserap oosit yang disertai dengan penambahan ukuran diameter telur. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Musitkasari (2014) yang menyatakan bahwa nilai HSI mengalami penurunan dikarenakan berkurangnya vitelogenin yang ada di hati akibat dibawanya vitelogenin tersebut menuju gonad, oleh karena itu bobot hati akan semakin berkurang dengan seiring bertambahnya bobot gonad.

Proksimat Pakan

Berdasarkan hasil analisa proksimat protein, lemak, kadar abu, kadar air, dan serat kasar (%) pada pakan ikan biawan yang diberi bahan tambahan OODEV. Pengujian sampel pakandi Unit Laboratorium Pengendalian dan Pangujian Mutu Hasil Perikanan (ULPPMHP) Pontianak (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil analisis proksimat pakan ikan biawan (*Helostoma teminkii*) setiap perlakuan

Nama	Komposisi Proksimat	Hasil	
		Awal	Akhir
A (Pakan Kontrol)	Protein	36,73	36,73
	Lemak	2,19	2,19
	Kadar Abu	9,5	9,5
	Kadar Air	11,61	11,61
	Serat Kasar	5,65	5,65
B (OODEV 0,5 ml)	Protein	36,73	36,83
	Lemak	2,19	4,06
	Kadar Abu	9,5	9,53
	Kadar Air	11,61	9,5
	Serat Kasar	5,65	4,95
C (OODEV 1 ml)	Protein	36,73	37,32
	Lemak	2,19	4,58
	Kadar Abu	9,5	9,6
	Kadar Air	11,61	9,76
	Serat Kasar	5,65	4,95

Hasil analisa proksimat pakan ikan menunjukkan bahwa secara umum terjadi

peningkatan kandungan protein pada pakan perlakuan, tetapi tidak terjadi peningkatan pada

pakan kontrol yang dikarenakan tidak adanya penambahan hormon didalamnya. Kandungan protein tertinggi terdapat pada perlakuan C sebesar 37,32%, diikuti pada perlakuan B sebesar 36,83%, dan kandungan protein terendah terdapat pada perlakuan A sebesar 36,73%. Pada perlakuan C lebih tinggi kandungan protein diduga disebabkan oleh tingginya dosis OODEV yang diberikan sehingga kandungan protein yang terdapat pada perlakuan C lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan B, hal ini akan berpengaruh baik terhadap perkembangan gonad ikan biawan.

Hasil analisis proksimat juga menunjukkan bahwa pakan B memiliki kandungan lemak tertinggi sebesar 4,06%, diikuti perlakuan C sebesar 4,58%, sedangkan pakan A memiliki kandungan lemak sebesar 2,19%. Tingginya kadungan lemak dalam pakan dapat mempercepat proses pematangan gonad. Hal ini sesuai pendapat Rao dan Krishnan (2011) dalam Ibo (2012) yang menyatakan peran lemak dalam hal ini kolesterol adalah memainkan fungsi utama dalam hal sintesis steroid sebagai bahan yang sangat berperan dalam proses pematangan gonad. Pada proses pematangan gonad ikan dipengaruhi oleh faktor dalam dan luar, seperti faktor lingkungan dan pakan.

Menurut Assem *et al* (2005) dalam Ibo (2012) pakan merupakan kebutuhan utama bagi ikan sebagai sumber energi dalam proses pematangan gonad. Protein merupakan sumber energi utama pada ikan, jika kebutuhan protein tidak dicukupi alam makanannya, maka akan terjadi penurunan drastis atau penghentian pertumbuhan atau kehilangan bobot tubuh karena ikan akan menarik kembali protein dari beberapa jaringan untuk mempertahankan fungsinya. Iskandar dan Subhan Fitriadi (2017), mengatakan

Tabel 2. Pertambahan bobot mutlak ikan biawan (*Helostoma teminkii*)

Perlakuan	Rata-rata pertambahan bobot mutlak (gr)±SD
A	8,54±2,32 ^a
B	9,92±1,54 ^a
C	10,45±1,81 ^a

Keterangan : Angka pada kolom sama dengan huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata (P>0,05). Perlakuan A, B, dan C.

Pemeliharaan ikan biawan yang dilakukan selama 8 minggu menunjukkan pertumbuhan yang baik terlihat dari pertambahan bobot mutlak (PBM). Pertambahan bobot mutlak terbesar adalah pada OODEV 1 ml yaitu 10,45±1,81 gram, sedangkan yang terendah adalah OODEV 0 yaitu 8,54±2,32 gram. Pada perhitungan nilai PBM masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05).

bahwa kadar protein optimum untuk ikan adalah 25-50%, jika dibandingkan dengan hasil analisa protein pada pakan uji yang didapatkan kadar protein berkisar 36,73-37,23 % yang berarti sudah memenuhi kadar protein optimum.

Perkembangan gonad sangat dipengaruhi oleh nutrisi pada pakan, salah satu nutrisi pakan yang mempengaruhi pertumbuhan dan pematangan gonad ikan adalah kandungan protein pakan. Protein merupakan nutrisi terpenting yang diperlukan untuk pertumbuhan, reproduksi dan fungsi tubuh lainnya. Protein juga digunakan oleh ikan sebagai sumber energi, energi ini diperlukan untuk perkembangan oosit dan pematangan akhir ovarian. Oleh karena itu, perbedaan kandungan protein dan lemak pakan yang disuplementasi OODEV yang berbeda diharapkan mampu memperbaiki performa reproduksi, mempercepat proses pematangan gonad, serta nantinya dapat meningkatkan hasil reproduksi.

Pertambahan Bobot Mutlak

Pengukuran pertambahan bobot mutlak tubuh ikan uji dilakukan pada awal dan akhir penelitian nilai pertambahan bobot diketahui dengan cara menghitung selisih bobot ikan pada akhir masa pengamatan dengan bobot awal ikan pada saat mulai penelitian (Tabel 2).

Menurut Tinus (2015) penurunan pertambahan bobot mutlak memperlihatkan bahwa ketika perkembangan gonad atau perkembangan reproduksi maka sebagian energi dialokasikan untuk kebutuhan tersebut. Pertambahan bobot ikan dipengaruhi oleh respon makan serta kandungan asam amino yang membantu meningkatkan pertambahan bobot ikan, hal ini

dikarenakan terbentuknya protein yang terdiri dari bermacam-macam asam amino baik esensial maupun non esensial. Menurut Widyati (2009), jumlah protein akan mempengaruhi pertumbuhan serta meningkatkan bobot tubuh ikan. Tingginya protein dalam pakan dipengaruhi oleh kandungan energi non protein yaitu yang berasal dari karbohidrat dan lemak. Pertambahan bobot ikan disebabkan oleh adanya pengaruh OODEV dalam pakan sehingga keseluruhan hasil metabolisme tubuh dimanfaatkan dalam proses perkembangan gonad ikan. Peningkatan bobot juga dipengaruhi oleh proses perkembangan gonad yang lebih banyak untuk membentuk gamet pada calon induk (Chorifah 2016). Selain protein, lemak juga berpengaruh terhadap pertumbuhan, hal ini dikarenakan lemak adalah salah satu sumber energi yang harus tersedia dalam pakan, jika lemak tidak mencukupi maka energi yang digunakan untuk aktivitas metabolisme diambil dari protein.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup merupakan perbandingan jumlah ikan yang hidup pada akhir dan awal penelitian. Pengamatan kelangsungan hidup dilakukan setiap hari dalam proses penelitian dengan mencatat ikan yang mati (Effendi., 1997; Rudiyaniti dan Eksari., 2009). Nilai kelangsungan hidup akan tinggi jika faktor kualitas dan kuantitas pakan serta kualitas lingkungan, sebaliknya ikan akan mengalami mortalitas yang tinggi jika berada dalam kondisi stress, terutama disebabkan kurangnya makanan dan kondisi lingkungan yang buruk.

Kelangsungan hidup ikan biawan selama pemeliharaan 8 minggu adalah 96%. Tidak ada persentase kelangsungan hidup tertinggi dan terendah dikarenakan masing-masing perlakuan terdapat satu kematian saja.

Tabel 3. Tingkat kelangsungan hidup ikan biawan (*Helostoma teminkii*)

Perlakuan	Rata-rata tingkat kelangsungan hidup (SR)±SD
A	96±7,14 ^a
B	96±7,14 ^a
C	96±7,14 ^a

Keterangan: Angka pada kolom sama dengan huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata (P>0,05). Perlakuan A, B, dan C.

Tingginya tingkat kelangsungan hidup pada ikan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan serta penanganan pada saat pengambilan sampel serta kualitas air kolam juga mempengaruhi dan media pemeliharaan masih dalam kategori yang layak untuk menunjang pemeliharaan ikan. Kematian terjadi pada setiap

Penambahan OODEV dalam pakan tidak mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup ikan biawan. Hal ini sesuai pendapat Manik (2016) bahwa pemberian OODEV tidak mempengaruhi derajat kelangsungan hidup ikan badut (*Amphiprion percula*).

Kualitas Air

Kualitas air dalam penelitian meliputi faktor fisika, kimia, dan biologi yang dapat mempengaruhi perairan. Kualitas air yang buruk dapat mengakibatkan tingkat kelangsungan hidup yang buruk (*Survival Rate*). Sebagian besar manajemen kualitas air di tujukan untuk memperbaiki kondisi kimia dan biologi dalam media budidaya (Boyd *et al.* 1998).

perlakuan pasca uji pengambilan sampel diduga ikan mengalami luka dan terjadi borok sehingga ikan mengalami stress berujung pada kematian ikan. Menurut Ghufro dan Kordi (2004), stres pada ikan akan mengakibatkan kepekaan ikan tersebut terhadap penyakit sehingga mempengaruhi pada kelangsungan hidup ikan.

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam keberhasilan kegiatan pembenihan. Kualitas air yang diukur meliputi pengukuran pH, suhu, dan kadar oksigen terlarut yang diukur pada kolam pemeliharaan induk untuk mengetahui kondisi lingkungan pada media penelitian. Pengukuran suhu dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 17.00 WIB dengan menggunakan termometer.

Pengukuran kadar oksigen terlarut, pH, dilakukan setiap dua minggu sekali. Berikut merupakan tabel hasil pengukuran kualitas air yang diamati selama penelitian.

Tabel 4. Parameter kualitas air di kolam pemeliharaan induk ikan biawan

Sampel	Nilai terukur	Kisaran optimum
Suhu	27 ⁰ C-29 ⁰ C	25-30 (BSNI 2013)
pH	6,5-7	6,5-8,5 (BSNI 2013)
DO	4,0-6 mg/l	> 2 (BSNI 2013)

Berdasarkan Tabel 4, parameter kualitas air yakni pH, suhu, dan DO yang diamati masih berada dalam kisaran ambang toleransi untuk ikan biawan dapat hidup dan melakukan proses reproduksi dengan baik karena masih berada di kisaran nilai yang optimum bagi pemeliharaan ikan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian Penambahan OODEV dalam Pakan untuk Menginduksi Pematangan Gonad Induk Ikan Biawan (*Helostoma teminkii*) dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Penggunaan OODEV sebesar 0,5 ml/kg pakan yang diberikan melalui oral dapat mempercepat proses pematangan gonad ikan biawan diluar musim pemijahan yang menghasilkan nilai GSI 12,36±1,39, HSI 1,91±0,31, dan mencapai TKG IV dengan masa pemeliharaan 4 minggu.
2. Penambahan OODEV dapat mempercepat proses pematangan gonad ikan biawan serta meningkatkan kinerja reproduksi di luar musim pemijahan.

SARAN

Bedasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka saran yang diperoleh untuk penelitian selanjutnya :

1. Penambahan OODEV 0,5 ml dalam pakan dapat digunakan sebagai rujukan bagi pembudidaya ikan untuk mempercepat dalam proses pematangan gonad ikan biawan.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam proses pemijahannya
3. Selain itu perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang kombinasi pakan tambahan dan OODEV untuk mempercepat pematangan gonad ikan.

DAFTAR PUSTAKA

Augusta, T.S. 2016. *Upaya Domestikasi Ikan Tambakan (Helostoma teminkii) yang*

Tertangkap dari Sungai Sebangau. [Skripsi]. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Kristen Palangka Raya.

Boyd CE, Tucker CS. 1998. *Pond Aquaculture Water Quality Management.* Kluwer Academic Publishers. 101 Philip Drive, Assinippi Park, Norwell, Massachusetts

Cuvier. 1829. *Helostoma teminkii.* <http://www.fishbase.org/summary/Helostoma-teminkii.html> [16 Mei 2017 pukul 20.35 WIB]

Effendie, Moch. Ichsan. 2002. *Biologi Perikanan.* Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.

Fadhillah, R. 2016. *Peningkatan Produksi Telur Ikan Nilem (Osteochilus Hasselti) Sebagai Sember Karivar Melalui Kombinasi OODEV, rGH Dan Minyak Ikan Pada Pakan.* [Tesis] Institut Pertanian Bogor.

Ginting, A, Br. 2014. *Induksi Pematangan Gonad Ikan Patin Siam (Pangasianodon Hypophthalmus) Betina Ukuran 5 Kg Menggunakan OODEV Melalui Penyuntikan.* [Skripsi] Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Ibo, F., Pangkey, H., dan Sinjal H. 2012. *Evaluasi Efek Kombinasi Pakan dan Estradiol-17β terhadap pematangan gonad ikan lele dumbo (Clarias gariepinus).* Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis [Tesis] Universitas Sam Ratulangi. Manado, Sulawesi Utara. Vol. VIII-3.

Lestari C. 2013. *Induksi Maturasi Ikan Sidat (Anguilla bicolor) Dengan Menggunakan Premiks Hormon.* [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Manik, L. 2016. *Induksi Pematangan Gonad Ikan Badut (Amphipron Perculai) Menggunakan Hormon OODEV Melalui Pakan.* Depertemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Mustikasari, L. A. 2014. *Induksi Pematangan Gonad Ikan Patin Siam (Pangasianodon hypophthalmus) Menggunakan OODEV*

- Melalui Pakan Dengan Pemberian Selama 4 Minggu Interval Jeda Setiap 1 Minggu. [Skripsi] Institus Pertanian Bogor.
- Nainggolan, A. 2014. *Peningkatan Mutu Reproduksi Induk Betina Lele (Clarias Sp.) Melalui Pemberian Kombinasi Pakan Bersuplemen Spirulina platensis dan OODEV*. [Tesis] Institute Pertanian Bogor.
- Ohta H, Kagawa H, Tanaka H, Okuzawa K., Hirose K. 1996. *Milt Production in the Japanese Eel Anguilla Japonica Induced by Repeated Injections of Human Chorionic Gonadotropin*. Fisheries Science. 62(1): 44-49.
- Pratamy Y. 2015. *Pematangan Gonad Calon Induk Ikan Patin Siam Pangasianodon hypophthalmus di luar Musim Pemijahan Menggunakan Hormon Pregnant Mare Serum Gonadotropin (PMSG)* [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Prianto, E., Husnah., Nurdawaty, S., Asyari. 2006. *Kebiasaan Makan Ikan Biawan (Helostoma teminkii) Di Danau Sababila DAS Barito Kalimantan Tengah*. ejournal.umm.ac.id/index.php/protein/article/view/143/146
- Pramono. 2007. *Optimalisasi Pakan Dengan Level Protein dan Energi Protein*. ejournal.umm.ac.id/index.php/protein/article/view/175/18.
- Purwati, D. 2017. *Produksi Larva PadaInduk Patin Pangasianodon Hypophthalmus Betina Pasca Induksi Rematurasi Dengan OODEV Dan Kunyit Curcuma Longa Melalui Pakan*. [Skripsi] Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan Dan IlmuKelautan. Institute Pertanian Bogor.
- Samara SH. 2010. *Rekayasa Rematurasi Ikan Patin Siam (Pangasionodon hypophthalmus) Dengan Penyuntikan Hormon PMSG dan HCG Serta Penambahan Vitamin Mix 300 mg/kg Pada Pakan*. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sihaloho, O. I. S. 2014. *InduksiPematangan Gonad Calon Induk Ikan Patin Siam (Pangasianodon Hypophthalmus) Ukuran 3 Kg Menggunakan OODEV Melalui Penyuntikan*. [Skripsi] Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Tafrani. 2012. *Makanan dan Reproduksi Ikan Tambakan (Helostoma teminkii C.V 1829) Di Perairan Lubuk Lampam, Sungai Lempuing Sumatera Selatan*. [Skripsi] Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Tang UM, Affandi R. 2001. *Biologi reproduksi ikan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Tinus, A. 2015. *Kinerja Reproduksi Dengan Induksi OODEV Dalam Vitelogenesis Pada Rematurasi Induk Ikan Patin (Pangasius Hypophthalmus) Di Dalam Wadah Budidaya*. [Tesis] Perikanan. Fakultas Perikanan Universitas Lampung. Fish Scientiae. Vol. 3. No. 5:1