

## Efektifitas *Egg Stimulant*<sup>®</sup> dan *Oodev*<sup>®</sup> untuk Pematangan Induk Nila Betina (*Oreochromis niloticus*)

### *Effectiveness of Egg Stimulant*<sup>®</sup> and *Oodev*<sup>®</sup> for Maturation of Tilapia (*Oreochromis niloticus*)

Andre Ramadhan PB<sup>1\*</sup>, Munti Sarida<sup>1</sup>, Yudha Trinoegraha Adiputra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\*email:andreramadhanpb@gmail.com

---

#### Abstrak

Diterima  
03 September 2021

Disetujui  
28 September 2021

Pendistribusian benih menjadi masalah karena tidak terdistribusi dengan baik dan banyak terjadinya perkawinan sedarah dalam lingkungan budidaya nila, sehingga kualitas benih yang dihasilkan menurun. Hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performa reproduksi induk dengan pemberian nutrisi tambahan dengan aplikasi *Egg stimulant* dan induksi hormon dengan aplikasi *Oodev*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi proses pematangan induk nila betina melalui pemberian *Egg stimulant*, *Oodev* dan kombinasinya dan menentukan dosis efektif dalam peningkatan performa reproduksi induk nila betina. Penelitian ini berlangsung selama 60 hari yang bertempat di Unit Pelaksana Teknis Dinas Perikanan Budidaya Air Tawar (UPTD PBAT) Wilayah Barat Tanggamus. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial (RAL Faktorial) dengan dua faktor dan dua level sebanyak tiga kali ulangan. Perlakuan kontrol (K) (pakan *Egg stimulant* 0 g/kg dan injeksi *Oodev* 0 mL/kg), P1 (pakan *Egg stimulant* 3 g/kg), P2 (injeksi *Oodev* 0,5 mL/kg) dan P3 (pakan *Egg stimulant* 3 g/kg dan injeksi *Oodev* 0,5 mL/kg). Injeksi *Oodev* dilakukan setiap 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P1, P2 dan P3 belum mampu memberikan pengaruh nyata terhadap diameter telur, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, fekunditas relatif dan kecepatan pembuahan (*fertilization rate*). Namun, pemberian *Egg stimulant* dan *Oodev* pada induk nila betina berfungsi dan bermanfaat. Hal ini dikarenakan perkembangan reproduksi induk nila betina mendapatkan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol pada parameter TKG. Belum didapatkannya dosis yang efektif pemberian *Egg stimulant*, *Oodev* dan kombinasinya terhadap peningkatan performa reproduksi induk nila betina belum terdeteksi, karena waktu penelitian yang terlalu singkat.

**Kata kunci:** *Egg stimulant*, *Oodev*, Reproduksi, Pematangan, Nila

---

#### Abstract

Lack of distribution, inbreeding depression, and environmental factors were several negative impacts on tilapia fry quality. It is needed to enhance fry quality by increasing the reproduction performance of broodstocks with nutrients and hormones by using *Egg stimulant*<sup>®</sup> and *Oodev*<sup>®</sup>. This research purposed to evaluate the maturation process with *Egg stimulant* and *Oodev* application and effective doses to increase reproduction performance of female tilapia broodstocks. This research conducted within two months at Unit Pelaksana Teknis Dinas Perikanan Budidaya Air Tawar (UPTD PBAT) Wilayah Barat Tanggamus. The research design used was a complete randomized design two factors and two levels with three replications. Control treatment (K) (*Egg stimulant* feed 0 g/kg and *Oodev* injection 0 mL/kg), P1 (*Egg stimulant* feed 3 g/kg), P2 (*Oodev* injection 0,5 mL/kg), and P3 (*Egg stimulant* feed 3 g/kg and *Oodev* injection 0,5 mL/kg) The results showed that P1, P2, and P3 treatments were not significantly

different to eggs diameter, gonadal maturation level, gonadal maturation index, relative fecundity, and fertilization rate. However, *Egg stimulant* and *Oodev* have functionally enhanced reproduction performances of female tilapia broodstock. It is showed by treatments have a better result than control. The effective doses of *Egg stimulant*, *Oodev*, or combination need a longer period of research to applying in tilapia.

**Keyword:** *Egg stimulant*, *Oodev*, Reproduction, Maturation, Nile Tilapia

## 1. Pendahuluan

Nilu (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang menjadi sumber protein hewani, sehingga diminati oleh masyarakat luas (Yue *et al.*, 2016). Potensi budi daya nilu di Indonesia cukup besar karena permintaan pasar domestik yang terus meningkat dan pengembangan pasar ekspor dengan bentuk olahan *fillet*. Oleh karena itu, dibutuhkan benih nilu yang berkualitas dan unggul dalam pertumbuhan.

Benih yang berkualitas dan unggul dalam pertumbuhan menjadi hal penting dalam kesuksesan budi daya nilu. Ketersediaan benih yang berkualitas dan unggul, seperti nilu Sultana (Sukabumi), Nirwana (Purwakarta), Srikandi (Sukamandi), Best (Bogor) dan beberapa strain unggul lainnya menjadi masalah dalam budi daya nilu. Hal ini diduga karena pendistribusian benih yang tidak merata, banyak terjadi perkawinan sedarah (*inbreeding*) di lingkungan budi daya baik pembenihan dan pembesaran. Penurunan kualitas genetik ikan secara umum dapat ditandai dengan adanya pertumbuhan lambat, tingkat kematian tinggi dan matang kelamin dini (Arifin *et al.*, 2007). Menurut Syahputra *et al.* (2016) *inbreeding* dalam jangka panjang tidak menguntungkan secara ekonomis bagi perkembangan populasi yang dihasilkan. Matang kelamin dini berdampak pada penurunan performa reproduksi, seperti penurunan fekunditas dan kualitas telur yang dihasilkan yang berujung pada menurunnya kualitas benih. Banyaknya ikan hasil *inbreeding*, maka semakin sulit mendapatkan benih dan induk nilu yang berkualitas. Oleh sebab itu, dibutuhkan langkah-langkah untuk meningkatkan kembali kualitas benih yang dihasilkan dengan salah satu cara, yaitu meningkatkan performa reproduksi induk betina. Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan performa reproduksi induk betina melalui pemberian nutrisi tambahan (*Egg stimulant*) dan induksi hormonal (*Oodev*).

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2020 di Unit Pelaksana Teknis Dinas Perikanan Budidaya Air Tawar (UPTD PBAT) Wilayah Barat, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung.

### 2.2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor dan dua level sebanyak tiga kali ulangan. Berikut rancangan perlakuan:

K : pakan *Egg stimulant* 0 g/kg dan injeksi *Oodev* 0 ml/kg

P1 : pakan *Egg stimulant* 3 g/kg

P2 : pakan *Egg stimulant* 0 g/kg

P3 : pakan *Egg stimulant* 3 g/kg dan injeksi *Oodev* 0,5 ml/kg.

### 2.3. Prosedur Penelitian

#### 2.3.1. Seleksi Induk

Calon induk ikan nilu yang digunakan harus diseleksi terlebih dahulu agar mendapatkan calon induk yang seragam baik dari ukuran panjang dan bobot. Bobot induk yang digunakan 349,8±41,7 g (belum pernah memijah).

#### 2.3.2. Pembuatan Pakan Uji

Pakan uji dibuat dengan melarutkan *Progol*<sup>®</sup> 5 g sebagai *binder* dengan 125 mL aquades yang kemudian diaduk hingga merata. Selanjutnya, *Egg stimulant* dalam bentuk serbuk dilarutkan ke dalam larutan *progol*, kemudian larutan disemprotkan ke pakan secara merata. penyemprotan larutan *Egg stimulant* ke pakan dilakukan secara bertahap. Setelah itu pakan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan hingga kering.

#### 2.3.3. Pemberian Pakan Uji

Pemberian pakan uji selama penelitian dilakukan pada pagi, siang dan sore hari. Jumlah pakan uji yang diberikan sebanyak 3% dari bobot boimassa selama 6 pekan.

### 2.3.4. Injeksi *Oodev*

Injeksi *Oodev* dilakukan dengan dosis 0,5 ml/kg ikan yang disuntikan ke bagian intramuscular setiap 7 hari dan selama 6 pekan.

## 2.4. Parameter yang diukur

### 2.4.1. Diameter Telur

Diameter telur dapat diukur dengan menggunakan mikrometer pada mikroskop. Nilai yang tertera pada mikroskop dikonversi dengan tingkat pembesaran yang digunakan. Keseluruhan dari diameter telur yang teramati dicari nilai tengahnya dengan menggunakan rumus yang dikemukakan Murtejo (2008). Sampling diameter telur dilakukan pada pekan ke-2, 4 dan 8:

$$DT = \frac{S.Ob}{S.Ok} \times K. Ob \times L$$

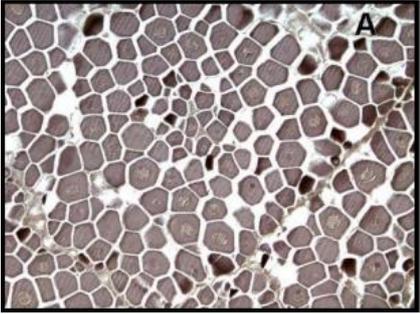
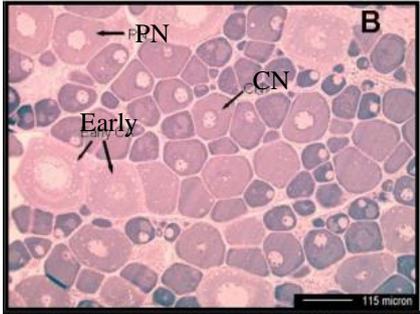
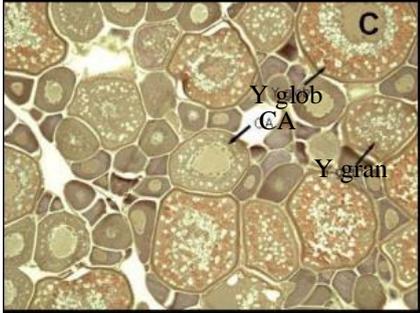
Keterangan:

- DT = Diameter telur yang diamati (mm)
- S. Ob = Skala Lensa Objektif
- S. Ok = Skala Lensa Okuler
- K. Ob = Ketelitian Lensa Objektif (0,01mm)
- L = Diameter panjang telur yang diamati

### 2.4.2. Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Penentuan tingkat kematangan gonad ikan didasarkan pada perkembangan gonad, perubahan warna telur dan pengisian pada rongga perut. Pengertian tingkat kematangan gonad ikan betina menurut Brown-Peterson (2007) sebagai berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Tingkatan Reproduksi dari Betina Teleostei

Tingkatan Reproduksi	Karakteristik Histologi	Gambar
<i>Immature</i>	Hanya terdapat oogonia dan oosit pertumbuhan primer, serta lamellae ovarium, sedikit pembuluh darah dan otot saja yang dapat terlihat.	
<i>Early Maturation</i>	Munculnya oosit aveolar kortikal, namun tidak ada vitelogenic oosit.	
<i>Mid Maturation</i>	Kemunculan pertama oosit vitelogenic. Kuning telur oosit akan mendominasi; kortikal aveolar dan kuning telur dapat ditemukan, namun tidak ada pofs ( <i>postovulatory follicles</i> ).	

<i>Late Maturation</i>	Terdapat dominasi oosit kuning telur, namun terdapat juga oosit yang kurang berkembang. POF dan atresia dari oosit vitellogenik dapat ditemukan.	
<i>Final Oocyte Maturation (FOM)</i>	Dalam tahap FOM terdapat oosit (lipid, kuning telur, migrasi vesikula germinal, hidrasi). POF dapat ditemukan serta beberapa atresia.	
<i>Regression</i>	Atresia mendominasi dari semua oosit. Beberapa vitellogenik oosit dapat ditemukan begitu juga dengan POF.	
<i>Regressed</i>	Hanya terdapat oogonia dan oosit pertumbuhan primer saja. Bukti dari atresia tahap akhir. Lamella ovarium dengan jarak diantara oosit, pembuluh darah dan otot dapat terjadi.	

Keterangan: CA-cortical aveolar; CN-chromatin nucleolar oocyte; PN-perinucleolar oocyte; POF-post ovulatory follicle; Y glb-yolk globular oocyte; Y gran-yolk granula oocyte; GVM-germinal vesicle migration; HO-hydrated oocyte; LC-lipid coalescence; YC-yolk coalescence

#### 2.4.3. Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Indeks Kematangan Gonad (IKG) dapat dihitung dengan mengacu rumus yang dikemukakan Effendie (1992) dalam Fatah dan Adjie (2013):

$$IKG = \frac{BG}{B} \times 100$$

Keterangan:

IKG = Indeks kematangan gonad

BG = Berat total gonad (g)

B = Berat induk nila (g)

#### 2.4.4. Fekunditas Relatif

Fekunditas relatif merupakan persamaan yang digunakan untuk menghitung jumlah telur yang terdapat dalam ovarium induk (Jusmaldi et al., 2018).

$$FKr = \frac{BG \times f/g}{B}$$

Keterangan:

FKr : Fekunditas Relatif (g)

BG : Bobot total gonad (g)

f : Jumlah telur pada sub sampel gonad (g)

g : Bobot sub sampel gonad (g)

B : Bobot induk nila (g):

#### 2.4.5. Fertilization Rate

*Fertilization rate* dilakukan untuk mengetahui besarnya daya fertilitas (Yustina dan Darmawati, 2003).

$$FR = \frac{\text{Jumlah telur terbuahi}}{\text{Jumlah total telur}} \times 100$$

Keterangan:

FR : *Fertilization Rate*

#### 2.5. Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis secara ANOVA menggunakan SAS V.9.4. untuk uji homogenitas dan beda nyata. Uji Duncan dilakukan untuk mengetahui klasterisasi perlakuan yang berbeda. Parameter yang diukur diantaranya didapatkan adalah diameter telur, tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG), fekunditas dan kecepatan pembuahan (*fertilization rate*).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Diameter Telur

Pada penelitian ini faktor *Egg stimulat* memiliki kisaran nilai sebesar 0,297±0,039 – 0,337±0,010 mm, sedangkan faktor *Oodev* memiliki kisaran nilai sebesar 0,312±0,053 – 0,326±0,021 mm dan kombinasi dari kedua faktor memiliki nilai kisaran sebesar 0,298±0,038 – 0,393±0,059. Setelah dianalisis sidik ragam diketahui bahwa baik *Egg stimulant*, *Oodev* maupun kombinasi keduanya tidak mampu memberikan pengaruh nyata terhadap diameter telur induk nila betina selama 8 pekan pemeliharaan. Hal ini dapat dilihat lebih lanjut pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Kombinasi Faktor A (*Egg stimulant*) dan B (*Oodev*) terhadap Diameter Telur Induk Nila Betina (*Oreochromis niloticus*)

Perlakuan	Pekan ke-		
	2	4	8
E1O1	0,410±0,198 <sup>a</sup>	0,319±0,035 <sup>a</sup>	0,367±0,024 <sup>a</sup>
E2O1	0,297±0,039 <sup>a</sup>	0,337±0,010 <sup>a</sup>	0,304±0,064 <sup>a</sup>
E1O2	0,312±0,053 <sup>a</sup>	0,326±0,021 <sup>a</sup>	0,317±0,070 <sup>a</sup>
E2O2	0,298±0,038 <sup>a</sup>	0,393±0,059 <sup>a</sup>	0,325±0,035 <sup>a</sup>

Penggunaan *Egg stimulant* terhadap performa reproduksi induk nila betina sudah dilakukan, seperti yang dilakukan pada *red fin shark* dan dapat meningkatkan diameter telur sebesar 12,39% (Murtejo, 2008). Sedangkan, penggunaan *Oodev* terhadap performa reproduksi induk nila betina dilakukan, seperti yang dilakukan pada *Pangasius hypophthalmus* dan mampu memberikan pengaruh terhadap proses vitelogenesis (Tinus, 2013). Sehingga, penelitian ini menggunakan *Egg stimulant*, *Oodev* dan kombinasinya terhadap performa reproduksi induk nila betina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik *Egg stimulant*, *Oodev* dan kombinasinya belum mampu mempengaruhi diameter telur, tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG) dan *fertilization rate* ( $P>0,05$ ).

Perlakuan pemberian *Egg stimulant*, *Oodev* maupun kombinasi dari keduanya belum mampu mempengaruhi diameter telur, Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kondisi ikan, rangsangan lingkungan, serta belum adanya dosis yang efektif diberikan terhadap induk nila betina. Menurut Azwar (1997) penggunaan askorbil fosfat magnesium sebagai sumber vitamin C dosis yang efektif sehingga mampu memberikan hasil yang berbeda nyata pada kisaran 1.934,25 – 2.303,27 mg/kg pakan. Menurut Naipitu (2013) penambahan vitamin E dengan dosis 300 mg/kg pakan memberikan hasil terbaik terhadap performa reproduksi induk nila.

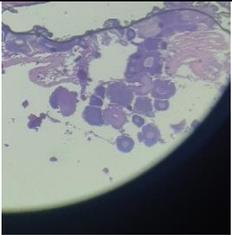
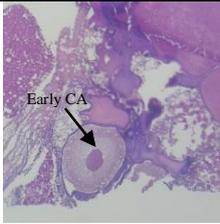
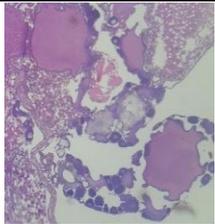
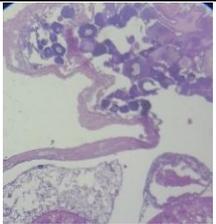
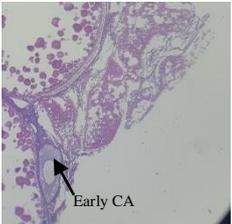
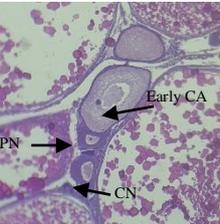
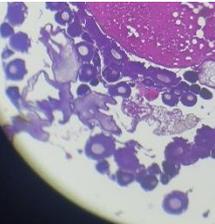
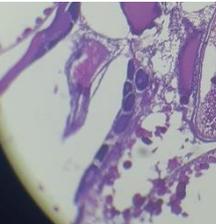
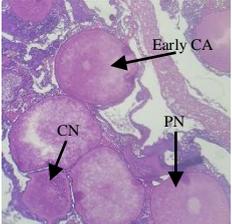
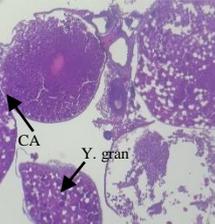
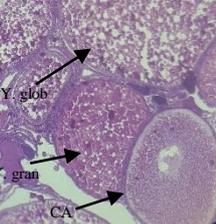
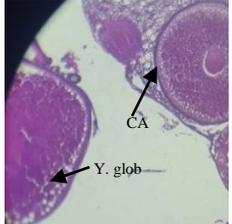
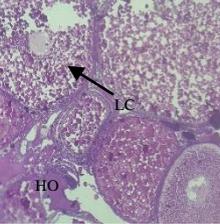
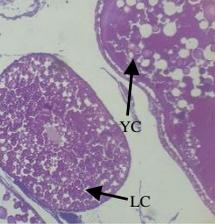
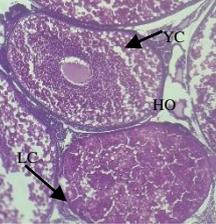
Terjadinya perbedaan ukuran diameter telur dapat disebabkan oleh proses vitelogenesis yang terjadi. Selain itu, kandungan FSH yang meningkat pada ikan sehingga folikel berkembang dan diameter telur bertambah besar (Hill et al., 2009). Faktor lain yang dapat mempengaruhi perbedaan diameter telur antara lain genetika ikan, lingkungan, umur ikan dan kualitas pakan induk (Putra, 2010).

#### 3.2. Tingkat Kematangan Gonad

Pada pekan awal perlakuan kontrol memiliki tingkat kematangan gonad *Immature*, dan pada pekan ke-2 memasuki fase *Early Maturation* dimana ditandai dengan *Cortical Aveolar* (CA). CA dapat ditemukan pada ikan yang baru pertama kali matang gonad. Pada pekan ke-4 masih pada fase yang sama, namun terjadi perkembangann gonad dengan terdapatnya *Perinucleolar oocytes* (PN) dan *Chromatin Nucleolar* (CN). Pada pekan ke-8 perlakuan kontrol berada pada fase *Mid Maturation* dimana terdapat *Yolk Globular oocytes* (Y-glb) namun, pada fase ini ikan belum dapat memijah. Pada pekan awal perlakuan *Egg stimulant*, memiliki gonad

dengan fase *Early Maturation* yang ditandai dengan CA. Pada pekan ke-2 gonad berkembang dengan ditandai PN dan CN. Gonad perlakuan *Egg stimulant* memasuki fase *Final Oocyte Maturatio* (FOM) pada pekan ke-8. Terdapat *Lipid Coalescence* (LC) dan *Hydrate Oocytes* (HO) sebagai tanda fase FOM akhir dan ikan sudah dapat memijah. Perlakuan *Oodev* dan kombinasi *Egg stimulant* dan *Oodev* pekan awal berada pada fase *Immature* dan berkembang menjadi *Mid Maturation* pada pekan ke-4, terdapat *Yolk Granula Oocytes* (Y-gran), Y-glob dan CA. Pada pekan ke-8 kedua perlakuan ini berada pada fase yang sama, yaitu FOM dimana terdapat *Yolk Coalescence* (YC), LC dan HO sebagai tanda gonad pada kedua perlakuan sudah memasuki fase FOM akhir dan ikan sudah dapat memijah. Data hasil pengamatan tingkat kematangan gonad selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Kematangan Gonad Induk Nila Betina (*Oreochromis niloticus*) secara Histologi

Pekan ke-	Perlakuan			
	K	E2O1	E1O2	E2O2
0	 <i>Immature</i>	 <i>Early Maturation</i>	 <i>Immature</i>	 <i>Immature</i>
2	 <i>Early Maturation</i>	 <i>Early Maturation</i>	 <i>Immature</i>	 <i>Immature</i>
4	 <i>Early Maturation</i>	 <i>Early Maturation</i>	 <i>Mid Maturation</i>	 <i>Mid Maturation</i>
8	 <i>Mid Maturation</i>	 <i>Final Oocytes Maturation</i>	 <i>Final Oocytes Maturation</i>	 <i>Final Oocytes Maturation</i>

Berdasarkan hasil penelitian diketahui hasil tingkat kematangan gonad (TKG) induk nila betina pada setiap perlakuan didapatkan hasil tidak berbeda. Namun, pada pekan ke-8 dapat dilihat pada Tabel 8 terdapat perbedaan secara histologi. Gonad ikan akan mengalami perubahan dan bersifat fleksibel. Gonad ikan akan berdiferensiasi, jika dipengaruhi oleh sintesa hormon yang didukung oleh kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang mendukung akan diterima oleh panca indera ikan yang kemudian diteruskan ke sistem syaraf pusat, kemudian dilanjutkan ke hipotalamus yang nantinya akan memerintahkan hipofisa untuk melepas hormon GnRH dan hormon tersebut akan terbawa ke dalam darah dan kembali ke dalam gonad dengan petunjuk untuk melakukan pembentukan gonad (Nagahama dan Yamashita, 2008).

### 3.3. Indeks Kematangan Gonad

Pada penelitian ini faktor *Egg stimulat* memiliki kisaran nilai sebesar  $0,007 \pm 0,002 - 0,034 \pm 0,009$ , sedangkan faktor *Oodev* memiliki kisaran nilai sebesar  $0,021 \pm 0,015 - 0,037 \pm 0,016$  dan kombinasi dari kedua faktor memiliki nilai kisaran sebesar  $0,023 \pm 0,004 - 0,034 \pm 0,012$ . Setelah dianalisis sidik ragam diketahui bahwa baik

*Egg stimulant*, *Oodev* maupun kombinasi keduanya tidak mampu memberikan pengaruh nyata terhadap indeks kematangan gonad induk nila betina selama 8 pekan pemeliharaan. Hal ini dapat dilihat lebih lanjut pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Faktor A (*Egg stimulant*) dan B (*Oodev*) Terhadap IKG Induk Nila Betina (*Oreochromis niloticus*)

Perlakuan	Pekan ke-		
	2	4	8
E1O1	0,014±0,008 <sup>a</sup>	0,026±0,010 <sup>a</sup>	0,029±0,012 <sup>a</sup>
E2O1	0,007±0,002 <sup>a</sup>	0,034±0,009 <sup>a</sup>	0,030±0,026 <sup>a</sup>
E1O2	0,021±0,015 <sup>a</sup>	0,037±0,016 <sup>a</sup>	0,029±0,011 <sup>a</sup>
E2O2	0,025±0,013 <sup>a</sup>	0,034±0,012 <sup>a</sup>	0,023±0,004 <sup>a</sup>

Pada parameter indeks kematangan gonad (IKG) setelah di uji lanjut tidak ada perlakuan yang mampu menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan ( $P>0,05$ ). Effendie, (1992) menyatakan bahwa perkembangan gonad dimana indeks kematangan gonad akan semakin bertambah besar dan akan mencapai batasan nilai maksimum pada saat akan terjadi pemijahan.

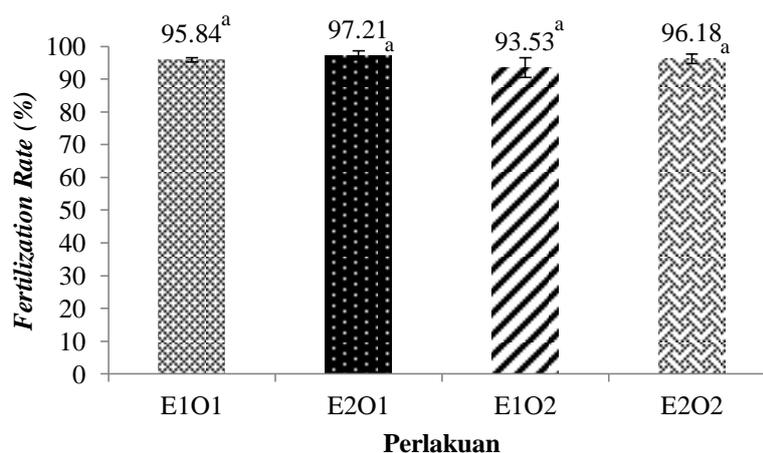
### 3.4. Fekunditas Relatif

Pada penelitian ini faktor *Egg stimulat* memiliki kisaran nilai sebesar 3.490±876 – 10.537±2.237 butir, sedangkan faktor *Oodev* memiliki kisaran nilai sebesar 5.690±4.156 – 8.204±3.018 butir dan kombinasi dari kedua faktor memiliki nilai kisaran sebesar 6.745±3.324 – 9.683±2.026 butir. Setelah dianalisis sidik ragam diketahui bahwa baik *Oodev* dan kombinasi mampu memberikan pengaruh nyata terhadap fekunditas relatif induk nila betina selama 8 pekan pemeliharaan. Hal ini dapat dilihat lebih lanjut pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Kombinasi Faktor A (*Egg stimulant*) dan B (*Oodev*) Terhadap Fekunditas Relatif Induk Nila Betina (*Oreochromis niloticus*)

Perlakuan	Pekan ke-		
	2	4	8
E1O1	4.821±1.966 <sup>ab</sup>	7.387±1.096 <sup>a</sup>	6.165±2.653 <sup>a</sup>
E2O1	3.490±876 <sup>b</sup>	10.537±2.237 <sup>a</sup>	8.439±4.487 <sup>a</sup>
E1O2	5.690±4.156 <sup>ab</sup>	8.204±3.018 <sup>a</sup>	7.084±2.270 <sup>a</sup>
E2O2	9.683±2.026 <sup>a</sup>	6.745±3.324 <sup>a</sup>	7.538±1.666 <sup>a</sup>

Pada penelitian ini faktor *Egg stimulat* memiliki kisaran nilai sebesar 97,206±1,453, sedangkan faktor *Oodev* memiliki kisaran nilai sebesar 93,525±3,006 dan kombinasi dari kedua faktor memiliki nilai kisaran sebesar 96,176±1,450. Setelah dianalisis sidik ragam diketahui bahwa baik *Egg stimulant*, *Oodev* maupun kombinasi keduanya tidak mampu memberikan pengaruh nyata terhadap *Fertilization Rate* induk nila betina selama 8 pekan pemeliharaan. Hal ini dapat dilihat lebih jelas pada Gambar 1.



Gambar 1. Tingkat *Fertilization rate* Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Hasil penelitian pada parameter fekunditas relatif, menunjukkan bahwa perlakuan *Oodev* berbeda nyata ( $P<0,05$ ). Hal ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian *Oodev* terhadap fekunditas induk nila betina. Tinggi dan rendahnya fekunditas yang didapat pada penelitian ini, diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang tidak sesuai, sehingga menyebabkan respon organisme menjadi lambat terhadap rangsangan hormon yang diberikan (*Oodev*) dan *Egg stimulant* tidak dapat bekerja efektif karena ikan tidak mendapat rangsangan dari

lingkungan, sehingga nutrisi yang dibawa tidak difokuskan pada reproduksi. Proses pematangan gonad pada tahap awal sangat bergantung pada hormon GnRH (Agusnandi, 2017), dimana *Oodev* dapat memicu pelepasan GnRH, sehingga ikan dapat melakukan proses vitelogenesis.

Perkembangan telur secara umum terdiri dari tahap awal pertumbuhan, pembentukan kantung kuning telur, vitelogenesis dan pematangan telur. Hati akan mensintesis vitelogenin dalam bentuk lipofosforprotein kalsium kompleks dan lipid dari lemak visceral. Selanjutnya kuning telur akan dibawa oleh darah dan akan ditransfer ke dalam sel telur secara endositosis (Lubzens *et al.*, 2010). Penambahan volume sitoplasma menunjukkan vitelogenesis sedang berlangsung. Vitelogenesis yang sedang berkembang dan ruang (kantung kuning telur) akan diisi oleh partikel-partikel kecil kuning telur yang akan bersatu dan membentuk massa kuning telur. Tahapan akhir dari perkembangan telur adalah pematangan telur, dimana pada tahapan ini pergerakan germinal versikal akan ke tepi dan melebur (Mahdaliana, 2014).

Berdasarkan penelitian ini diketahui hasil *fertilization rate* tertinggi pada induk nila perlakuan *Egg stimulant* dengan nilai sebesar  $97,206 \pm 1,435\%$  dan terendah pada perlakuan *Oodev* dengan nilai sebesar  $93,525 \pm 3,006\%$ . Dari uji lanjut pemberian *Egg stimulant*, *Oodev* maupun kombinasi tidak dapat memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ). Faktor utama yang mempengaruhi *fertilization rate* ini diduga dari hormon yang diberikan dan faktor lingkungan. Hormon akan bekerja secara normal (optimal) pada dosis tertentu, penurunan atau peningkatan akan bergantung pada respon biologis ikan terhadap organ target hormon (Aziz, 2018). Faktor lingkungan akan berperan membantu dalam respon biologis ikan, sehingga ikan dapat menangkap sinyal tersebut dan mensekresikan hormon reproduksi. Secara fungsi pemberian *Egg stimulant* dan *Oodev* pada induk nila betina dapat dimanfaatkan. Hal ini dikarenakan terlihat perkembangan reproduksi induk nila betina perlakuan *Egg stimulant* dan *Oodev* mendapatkan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengaruh pemberian *Egg stimulant*, *Oodev* dan kombinasinya terhadap maturasi induk nila betina belum terdeteksi karena waktu penelitian terlalu singkat. Belum didapatkannya dosis yang efektif dari pemberian *Egg stimulant*, *Oodev* dan kombinasinya untuk meningkatkan performa reproduksi induk nila betina.

## 5. Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah perlu dipelajari lebih lanjut mengenai waktu yang dibutuhkan induk nila untuk maturasi, sehingga pemberian *Egg stimulant* dan *Oodev* dapat memberikan pengaruh terhadap maturasi dan performa reproduksi induk nila betina.

## 6. Referensi

- Agusnandi, F. 2017. Pemijahan Buatan pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penyuntikan Ovaprim dan Hormon Oksitosin. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Arifin, O.Z., E. Nugroho, dan R. Gustiano. 2007. Keragaman Genetik Populasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam Program Seleksi Berdasarkan RAPD. *Berita Biologi*, 8(6):1-7.
- Aziz, M.I.A. 2018. Efektifitas Penyuntikan Hormon Chorulon dan Ovaprim terhadap Pemijahan dan Performa Reproduksi Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Azwar, Z.I. 1997. Pengaruh Askorbil Fosfat Magnesium sebagai Sumber Vitamin C terhadap Perkembangan Ovarium dan Penampilan Larva Ikan Nila (*Oreochromis sp.*). *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor.
- Brown-Peterson, N., S. Lowerre-Barbieri, B. Macewicz, F. Saborido-Rey, J. Tomkiewicz, dan D. Wyanski. 2007. An Improved and Simplified Terminology for Reproductive Classification in Fishes. *American Fisheries Society Conference* San Francisco.
- Effendi, M.I. 1992. *Metoda Biologi Perikanan*. Fakultas Perikanan. Bagian Ikhtiologi Institut Pertanian Bogor. 112 hlm.
- Fatah, K. dan S. Adjie. 2013. Biologi Reproduksi Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) di Waduk Kedungombo Propinsi Jawa Tengah. *Jurnal Bawal*, 5(2):89-96p.
- Hill, J.E., K.H. Kilgore, D.B. Pouder, J.F. Powell, C.A. Watson, dan R.P. Yanong. 2009. Survey of ovaprim use as a spawning aid in ornamental fishes in the United States as administered through the University of Florida Tropical Aquaculture Laboratory. *North American Journal of Aquaculture*, 71(3): 206-209.
- Jusmaldi., D.D.Solihin, R. Affandi, M.F. Rahardjo, dan R. Gustiano. 2018. Biologi reproduksi ikan lais *Ompok miostoma* (Vaillant 1902) di Sungai Mahakam Kalimantan Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 19(1):13-29.
- Lubzens, E., G. Young, J. Bobe, dan J. Cerda. 2010. Oogenesis in Teleostoi: How Fish Eggs are Formed. *General and Comparative Endocrinology*. 165:367-389.
- Mahdaliana. 2014. Induksi Ovulasi dan Pemijahan Alami pada Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Menggunakan Kombinasi Hormon Aromatase Inhibitor dan Oksitosin. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.

- Murtejo, H.E. 2008. Efektifitas *Egg Stimulant* dalam Pakan terhadap Pematangan Gonad dan Produktifitas ikan Red Fin Shark (*Epalzeorhynchus frenatum*). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Nagahama, Y. dan M. Yamashita. 2008. *Regulation of oocyte maturation in fish*. Development. Growth and Differentiation. 50:195–219.
- Napitu, R., L. Santoso, dan Suparmono. 2013. Pengaruh Penambahan Vitamin E pada Pakan Berbasis Tepung Ikan Rucah terhadap Kematangan Gonad Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(2):109-116.
- Putra, R.M. 2010. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan HCG dan Ekstrak Kelenjar Hipofisa Ikan Mas terhadap Daya Rangsang Ovulasi dan Kualitas Telur Ikan Pantau (*Rasbora lateristriata* Blkr.). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 15(1):1-15.
- Syahputra, K., D. Ariyanto, dan E.P. Hayuningtyas. 2016. Keragaman Genetik Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Varietas Rajadanu Tahan Koi *Herpesvirus* Generasi F0 dan F1 Menggunakan Tiga lokus Mikrosatelit. *Jurnal Riset Akuakultur*, 11(1): 59-66.
- Tinus, A. 2013. Kinerja Reproduksi dengan Induksi *Oodev* dalam Vitellogenesis pada Rematurasi Induk Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) di dalam Wadah Budidaya. *Fish Scientiae*, 3(5):10-16
- Yue, G.H., H. Lin, dan J. Li. 2016. Tilapia is the Fish for Next-Generation Aquaculture. *International Journal of Marine Science and Ocean Technology*, 3(1):11-13.
- Yustina, A. dan Darmawati. 2003. Daya Tetap dan Laju Pertumbuhan Larva Ikan Hias *Betta Splendens* di Habitat Buatan. *Jurnal Natur Indonesia*, 5(2):129-132.