

Pengaruh Oocyte Developer terhadap Fekunditas dan Daya Tetas Telur pada Pemijahan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Effect Of Oocyte Developer On Fecundity And Egg Hatchability On Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Spawning

Indra Cahyono

Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balikpapan Makassar

Article history:

Received November 5, 2021

Accepted Desember 10, 2021

Keyword:

Tilapia, Oocyst developer, fecundity, Hatching Rate

***Corresponding Author:**

cahyono2215@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Oocyte Developer terhadap fekunditas dan daya tetas telur ikan nila (*Oreochromis niloticus*) untuk meningkatkan produktivitas usaha pembenihan ikan nila. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, menggunakan metode eksperimen yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu A (kontrol tanpa menggunakan hormon), B (pemberian Oocyte Developer 0,1 cc/kg betina), C (Oodev 0,3 cc/kg), dan D (Oodev 0,5 cc/kg betina). Analisis data menggunakan analisis varians (ANOVA). Parameter uji dalam penelitian ini meliputi fekunditas dan daya tetas. Hasil penelitian menunjukkan rerata fekunditas terbaik diberikan pada indukan 0,5 cc/kg dengan total fekunditas 823 ± 125 butir telur dengan daya tetas terbaik juga pada dosis 0,5 cc/kg nila betina dengan hasil rata-rata 49 ± 5 bumbu. Penggunaan Oocyte Developer berpengaruh nyata terhadap fekunditas dan daya tetas ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Abstract: This study aims to determine the effect of oocyst developer on the fecundity and hatching rate of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) eggs to increase the productivity of the tilapia hatchery business. This research is a type of quantitative research, using an experimental method consisting of 4 treatments, namely A (control without using hormones), B (giving oocyst developer 0.1 cc/kg female), C (Oodev 0.3 cc/kg), and D (Oodev 0.5 cc/kg female). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The test parameters in this study included fecundity and hatching rate. The results showed the best mean fecundity was given to 0.5 cc/kg brood fish with a total fecundity of 823 ± 125 eggs with the best hatchability also at a dose of 0.5 cc/kg female tilapia with an average yield of 49 ± 5 spice. The use of oocyst developer has a significant effect on the fecundity and hatching rate of Tilapia (*Oreochromis niloticus*).

PENDAHULUAN

Potensi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebagai komoditas akuakultur sangat besar karena memiliki beberapa kelebihan, yaitu dapat bereproduksi pada kondisi terkontrol, pertumbuhan relatif cepat, kandungan protein tinggi, daya adaptasi tinggi terhadap kisaran kualitas air yang luas dan resisten terhadap stres dan penyakit, sehingga ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan kandidat komoditas akuakultur terbaik pada daerah tropis dan subtropis (Stickney, 2000; El Sayed, 2006). Selanjutnya Fattah *et al.*, (2006) mengatakan ikan nila mempunyai keunggulan siklus reproduksi yang pendek, dan dapat memijah sepanjang tahun.

Kendalanya sebagian besar produksi benih ikan nila saat ini diperoleh dari pemijahan secara alami, sehingga sulit mendapatkan gamet dan embrio pada fase tertentu sebagai target. Gamet dan embrio pada fase tertentu lebih efisien diperoleh melalui teknik pemijahan buatan (Maulidza, 2017). Kematangan gonad pada ikan jantan dan betina sering kali tidak terjadi secara bersamaan waktunya dan sering kali didapatkan jumlah sperma sedikit sehingga tidak cukup untuk pembuahan, keakuratan atau ketepatan dalam proses pemijahan. Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan teknologi yang dapat membantu memijahkan ikan yaitu mempercepat pemijahan dengan menyuntikan hormon gonadotropin sintetik, sebagai upaya untuk merangsang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) agar dapat memijah.

Beberapa penelitian yang menggunakan hormon Oodev (oocyte development) yaitu penelitian yang telah dilakukan oleh (Putra 2013) yang menggunakan kombinasi hormon PMSG + AD (oodev) memberikan pengaruh positif pada nilai IGS sebesar 100%. Pada ikan *Tor soro*, juga dilaporkan bahwa pemberian 50 oodev 1 mL dapat menghasilkan induk ikan *Tor soro* matang gonad dalam waktu satu minggu, dan tingkat kematangan yang terbaik (Farastuti *et al.*, 2014). Belum ada penelitian yang bertujuan bagaimana pengaruh pemberian hormon oodev terhadap fekunditas dan daya tetas telur pada pemijahan ikan nila. (*Oreochromis niloticus*).

METODE

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Ikan Tawar di Maros dan untuk analisa laboratorium menggunakan fasilitas Laboratorium Nutrisi dan Penyakit Universitas Hasanuddin yang berlangsung dari bulan Mei hingga Juli 2020.

Materi Penelitian

Induk ikan nila yang sudah diseleksi di tangkap dan ditimbang untuk menentukan dosis Oodev yang akan di gunakan. Penyuntikan dilakukan pada bagian punggung tepatnya pada 3 sirip kebawah dan 5 sirip kebelakang dengan kemiringan 40-45 derajat. Pemijahan dilakukan pada bak pemijahan yang telah diberi jaring, dimana setiap satu jaring merupakan satu kali ulangan dengan jumlah perbandingan induk jantan dan betina 1:3 (Akar, 2012). Setelah ikan memijah maka diamati fekunditas daya tetas telur. Penelitian yang akan dilakukan ialah menggunakan model eksperimen/percobaan dengan metode Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu :

- (A) kontrol,
- (B) Oodev 0,1 cc/kg
- (C) Oodev 0,3 cc/kg
- (D) Oodev 0,5 cc/kg

Pengukuran dan Pengamatan Peubah Fekunditas

Fekunditas menurut Bagenal (1978) adalah jumlah telur matang yang ada dalam ovarium sebelum dikeluarkan dalam pemijahan. Perhitungan fekunditas dilakukan berdasarkan rumus Bagenal (1978):

$$\text{Fekunditas} = \frac{Wg}{Ws} \times N$$

Keterangan:

Wg= bobot gonad (g)

Ws = bobot sub sampel (g)

N = Jumlah telur dalam sub sampel

Daya Tetap Telur (HR)

Derajat penetasan pada ikan nila ditentukan dari jumlah telur yang menetas dibagi dengan total telur yang dibuahi dan dinyatakan dalam persen. Effendie (2002) menyatakan bahwa derajat penetasan dapat ditentukan dengan mengambil sampel telur, selanjutnya ditetaskan di dalam suatu wadah dan dihitung berapa banyak telur yang menetas dengan rumus:

$$(\text{HR}) = \frac{\text{Jml telur yang menetas}}{\text{jml telur yang terbuahi}} \times 100\%$$

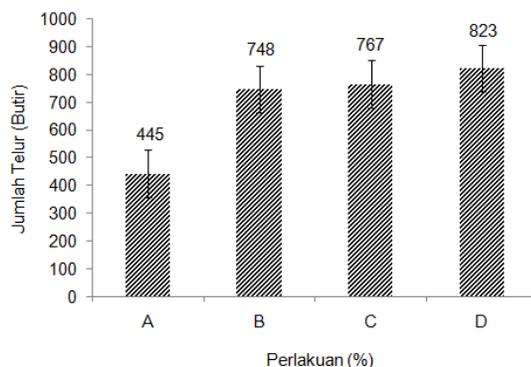
Analisis Data

Data hasil pengamatan selanjutnya akan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan Program SPSS versi 17.0 dan akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar grafik untuk melihat perbandingan tiap perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fekunditas

Fekunditas ikan Nila yang diperoleh selama penelitian berkisar 323-1266 butir. Fekunditas tertinggi diperoleh pada perlakuan D berkisar 504-1266 butir dengan rerata 823 ± 125 butir dan fekunditas terendah diperoleh pada perlakuan A berkisar 323-684 butir dengan rerata 445 ± 66 butir



Gambar 1. Fekunditas Ikan Nila Berdasarkan Perlakuan

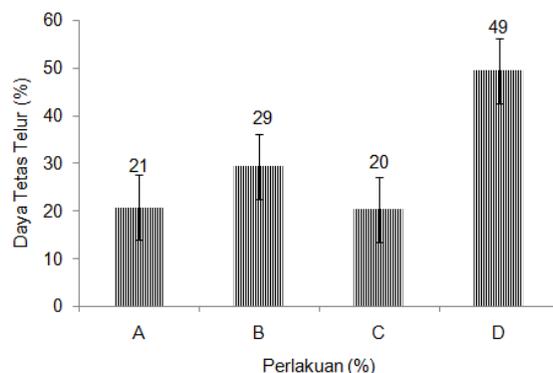
Fekunditas yang diperoleh secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi kontrol (A) dan peningkatan dosis oodev cenderung diikuti dengan semakin meningkatnya fekunditas ikan, kegagalan ovulasi pada perlakuan A tanpa disuntikkan hormon oodev yang dapat meningkatkan kematangan gonad ikan dan mempercepat ovulasi ikan. Ini mengindikasikan bahwa peningkatan dosis oodev dapat menstimulasi dan mempercepat terjadinya fekunditas. Arisandy *et al* (2014) mengatakan semakin tinggi dosis oodev yang diberikan maka gonadotropin yang dilepaskan oleh kelenjar pituitari juga semakin meningkat. Meningkatnya gonadotropin ini akan merangsang proses preovulasi dan ovulasi ikan.

Darwisito (2015) menyatakan bahwa ikan nila memiliki pola reproduksi tipe asinkronisasi karena dalam satu gonad yang diamatinya terdapat keanekaragaman ukuran diameter telur. Tipe reproduksi asinkronisasi yaitu dalam ovarian terdapat oosit dari berbagai stadia, sehingga proses pembentukan dan pematangan telur pada setiap induk berbeda-beda tergantung pada kualitas induk dan pengaruh kondisi lingkungan (Zairin 2003). Sugistia *et al* (2016) memperoleh jumlah telur yang berhasil diovulasikan terlihat bahwa dengan penyuntikan dosis oodev yang berbeda, memiliki potensi yang berbeda pula untuk merangsang ovulasi.

Pada bagian lain Nikolsky (1969 dalam Rose *et al.*, 2001) berpendapat bahwa faktor lain yang mempengaruhi jumlah fekunditas adalah bergantung pada kemampuan individu untuk menghasilkan telur. Menurut Gusrina (2008) jumlah telur yang dikeluarkan bergantung pada banyaknya telur yang sudah matang, semakin tinggi jumlah oodev yang diberikan menyebabkan makin singkat tercapainya migrasi inti. Sitepu (2007), menyatakan bahwa fekunditas pada setiap individu betina tergantung pada umur, ukuran, dan kondisi lingkungan (makanan, suhu dan musim).

Daya Tetas Telur

Daya tetas ikan nila yang diperoleh selama penelitian berkisar 25-58 ekor. Daya tetas tertinggi diperoleh pada perlakuan D berkisar 32-58 ekor dengan rerata 49 ± 5 ekor dan yang terendah diperoleh pada perlakuan C 28-33 ekor dengan rerata 20 ± 6 ekor.



Gambar 2 Daya tetas telur Ikan Nila Berdasarkan Perlakuan

Berdasarkan grafik diatas menunjukkan daya tetas telur tertinggi terdapat pada perlakuan D (0,5 cc/ induk betina) yaitu sebesar 49 %, diikuti perlakuan B (0,1 cc/induk betina) yaitu sebesar 29 %, dan perlakuan A (kontrol) yaitu sebesar 21 % sedangkan yang terendah didapatkan oleh perlakuan C (0,3 cc/induk betina) yaitu sebesar 20 %, hal ini diduga karna

banyaknya telur yang mati dan dan tidak menetas yang disebabkan oleh Pengaruh suhu yang cukup rendah di bawah 27°C sedangkan untuk kebutuhan daya tetas telur ialah diatas 28°C. Menurut Effendi (2001), suhu air mempunyai arti penting bagi pertumbuhan organisme yang hidup diperairan karena banyak berpengaruh terhadap pertumbuhan organisme. Suhu dapat mempengaruhi berbagai aktifitas kehidupan dan berpengaruh terhadap oksigen terlarut didalam air, makin tinggi suhu makin rendah kelarutan oksigen didalam air.

Salah satu faktor yang mempengaruhi lama waktu penetasan telur maupun tingkat penetasan telur adalah suhu, dimana semakin tinggi suhu air media penetasan maka waktu penetasan semakin singkat. Menurut Faizzi (2008), daya tetas telur selalu ditentukan oleh tingkat pembuahan, kecuali ada faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Semakin tinggi derajat pembuahan akan semakin tinggi pula derajat penetasannya ataupun sebaliknya (Darwisto 2006). Peningkatan daya tetas telur ikan nila yang diberi hormon oodev menurut Dewantoro (2001) disebabkan karena kandungan *Folicle Stimulating Hormone* (FSH) meningkat sehingga folikel berkembang dan daya tetas telur juga meningkat. Induk ikan yang disuntik hormon oodev pada penelitian ini yaitu dengan dosis 0,5 cc/induk betina menunjukkan hasil yang baik dalam merangsang gonadotropin dalam mempercepat proses penetasan. Hal ini diduga karena ini merupakan dosis yang optimal yang dapat mempengaruhi derajat penetasan.

Nuraini *et al* (2013), setelah uji cobanya mengemukakan bahwa penggunaan hormon oodev tidak hanya mendorong induk untuk ovulasi saja, tetapi ada juga kaitannya dengan pembuahan, penetasan dan larva yang dihasilkan. Dosis yang optimal mampu meningkatkan kinerja biologis terhadap targetnya. Manik (2016) melakukan uji coba terhadap ikan mali (*Labeobarbus festifus*) dengan dosis ovaprim 0,7 ml/kg bobot tubuh menghasilkan daya tetas yaitu sebesar 40,39 %. Dan Bkkara (2016) melakukan terhadap ikan Lelan (*Osteochilus pleurotania*) menghasilkan daya tetas yaitu sebesar 19,43 %. Dengan dosis Ovaprim 0,7 ml/kg bobot tubuh menghasilkan daya tetas yaitu sebesar 77,75 %. Terjadinya perbedaan pada penelitian ini diduga karena perbedaan spesies dan dosis yang diberikan juga berbeda.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu :

1. Oocyt developer selain membantu proses pematangan gonad juga meningkatkan fekunditas, dengan penambahan dosis Oodev 0,5 cc/kg induk ikan betina mendapatkan 823 ± 125 butir telur dibandingkan dengan yang tidak menggunakan sebesar 445 ± 66 butir.
2. Oocyte developer mempengaruhi daya tetas telur ikan nila mampu memberikan penetasan dengan rerata 49 ± 5 ekor pada penggunaan oodev 0,5 cc/kg induk ikan betina.

DAFTAR PUSTAKA

- Akar AM. 2012. Effect of sex ratio on reproduc-tive performance of broodstock nila tilapia *Oreochromis niloticus* in suspended earthen pond hapas. *Journal of the Arabian Aquaculture Society*,7(1):19-27.
- Cheah MSH dan Lee CL. 2000. *Induced ovulation of the Australian eel-tailed catfish Neosilurusater (Perugia) with ovaprim*. *Asian Fisheries Science* 13:87-96.

- Darwisto S. 2006. Kinerja reproduksi Nila (*Oreochromis niloticus*) yang mendapat tambahan minyak ikan dan vitamin E dalam pakan yang dipelihara pada salinitas media berbeda. Disertasi Program Studi Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Dewantoro G. 2001. Fekunditas dan Produksi Larva Pada Ikan Cupang (*Betta Spendens Regan*) yang Berbeda Umur dan Pakan Alalminya. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 1 (2): 49-52.
- Effendie MI. 2002. Biologi Perikanan. Perikanan IPB. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 163 hal.
- Effendie MI. 2001. Metode Biologi Perikanan. Penerbit Yayasan Dwi Sri. Cetakan Pertama.
- El Sayed AFM. 2006. *Tilapia Culture*. Cambridge [US]: CABI Publishing. p 277.
- Faizzi M. 2008. *Effect of ovaprim stimulation on egg production, hatching rate and fry survival rate in red tilapia (Oreochromis niloticus)* [Disertasi]. Kuala Lumpur (MY): University of Malaya.
- Farastuti E.R., Sudrajad, AO., Gustiano R 2014. Induksi Ovulasi dan Pemijahan Ikan Soro (toro soro) menggunakan Kombinasi Hormon. *Limnotek* (2014) 21 (1) :87 - 94
- Fattah A dan El Sayed. 2006. *Tilapia Culture*. Cambridge (US): CABI Publishing.
- Fendy G. 2017. Pemijahan buatan pada ikan nila (*oreochromis niloticus*) dengan penyuntikan ovaprim dan hormon oksitosin. (Skripsi). Bogor (ID): Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Idrus A. 2016 Pengaruh Ovaprim Dengan Dodis Yang Berbeda Terhadap Pemijahan Buatan Pada Ikan Mas (*Cyprinu Scarpio*), *Jurnal Dosen Fakultas Perikanan Universitas Andi Djemma Palopo*.
- Maulidza A. 2017. Pemijahan buatan pada ikan nila sultana (*oreochromis niloticus*) dengan penyuntikan ovaprim dan prostaglandin s (pg) f2 α . Departemen budidaya perairan fakultas perikanan dan ilmu kelautan. IPB. Bogor
- Masrizal dan Efrizal. 1997. Pengaruh rasio pengenceran mani terhadap fertilitas sperma dan daya tetas telur ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Fish J. Garing6(1):1-9*.
- . Nuraini B, Hasan S, Nasution. 2004. Pengaruh Penyuntikan Ovaprim dengan Dosis Berbeda terhadap Ovulasi dan Penetasan Ikan Selais Danau (*Kryptopterus limpok*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan UNR*.
- Putra WKA. 2013. Induksi maturasi belut sawah *Monopetrus albus* secara hormonal. [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Saputra S, Putra WKA, Irawan H, 2019, Tingkat kematangan gonad calon induk ikan kakap Putih dengan Induksi Hormon oodev (oocyte development) INTEK Akuakultur. Vo; 3 no 1. thn 2019 E-ISSN 2579-6291 hal 112-127.

- Sinjal H. 2014. Efektivitas Ovaprim Terhadap Lama Waktu Pemijahan dan Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva Ikan Lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Budidaya Perairan*. 2(1) : 14-21.
- Sitepu. 2007. *The Fekundity, Gonad and Sex reversal of Coral troud Peleopardus from the Marine Water of Spermonde Arcipelago*
- Stickney RR. 2006. *Aquaculture: An introductory text*. CABI Publishing. USA. p 256
- Thalib E. 2012. Kajian fisiologi reproduksi ikan nila merah (*oreochromis niloticus* sp.) Setelah Pemberian hormon tiroksin dan dipelihara pada beberapa Media salinitas. Skripsi sekolah pascasarjana Institut pertanian bogor.
- Unus, Fahriny dan Sharifuddin BA0. 2010. Analisis Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Malalugis Biru (*Decapterus macarellus* Cuvier, 1833) Di Perairan Kabupaten Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah. *Torani j Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 2 (1):37– 43.
- Yaron Z dan Sivan B. 2006. *Reproduction: The Physiology of Fishes D. H. Evans and J. B. Claiborne (Eds.)*. 3 (10): 343-386.