

---

---

## Pengaruh pemberian hormon ovaprim terhadap waktu latensi dan kematangan telur ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*)

[Effect of ovaprim hormone administration on latency time and egg maturity in red Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*)]

Nursanti Abdullah<sup>1\*</sup>, M Abjan Fabanjo<sup>2</sup>, Eko S Wibowo<sup>3</sup>, Waode Munaeni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara, Indonesia, 97719

<sup>2</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara, Indonesia, 97719

<sup>3</sup>Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara, Indonesia, 97719

\*E-mail Korespondensi: nursantiabdullah7@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan hormon ovaprim dengan dosis berbeda terhadap waktu latensi, kematangan telur dan jumlah telur yang menetas pada ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). Sebanyak tiga dosis hormon ovaprim berbeda yaitu perlakuan A (0.2 mL/g bobot tubuh), perlakuan B (0.4 mL/g bobot tubuh), perlakuan C (0.6 mL/g bobot tubuh), perlakuan D sebagai kontrol atau tanpa pemberian ovaprim. Induk yang digunakan sebanyak 45 ekor, setiap perlakuan terdiri dari 5 ekor. Kematangan telur dianalisis berdasarkan tingkat kematangan telur yaitu dengan cara ikan dibedah untuk diambil gonadnya kemudian dianalisis. Pengambilan sampel dilakukan setiap minggu diikuti dengan pengamatan waktu ovulasi. Untuk pengamatan waktu ovulasi dimasukkan ikan jantan dengan perbandingan 2:3 yaitu 2 ekor jantan dan 3 ekor betina. Setelah ikan terlihat ovulasi lalu ikan diangkat kemudian distriping. Telur ditampung kemudian dilakukan pengamatan dengan menggunakan mikroskop dengan pembesaran 40x. Hasil penelitian menunjukkan pemberian dosis ovaprim dengan dosis berbeda dapat memberikan hasil yang berbeda terhadap waktu latensi, persentase kematangan telur dan jumlah telur yang menetas. Dosis terbaik pada perlakuan C (0.6 mL/g bobot tubuh), dengan waktu latensi 682 menit, kematangan telur sebesar 62.70 %, dan jumlah telur mentas mencapai 882 butir.

**Kata Kunci:** *Ovaprim, kematangan telur, jumlah telur, Oreochromis niloticus*

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the hormone ovaprim with different doses on latency time, egg maturity, and the number of hatching eggs in red tilapia (*Oreochromis niloticus*). There were three different doses of ovaprim hormone, namely treatment A (0.2 mL/g body weight), treatment B (0.4 mL/g body weight), treatment C (0.6 mL/g body weight), and treatment D as a control or without giving ovaprim. Parent used as many as 45 tails, each treatment consisted of 5 tails. Egg maturity was analyzed based on the level of egg maturity, namely by dissecting the fish to take the gonads and then analyzed. Sampling was carried out every week, followed by observation of the time of ovulation. To observe the time of ovulation, male fish were included in a 2:3 ratio, namely 2 males and 3 females. After the fish are seen ovulating, they are removed and then striped. The eggs were collected and then observed using a microscope with a magnification of 40x. The results showed that different doses of ovaprim can produce different results in terms of latency time, percentage of egg maturity, and the number of eggs that hatch. The best dose was in treatment C (0.6 mL/g body weight), with a latency time of 682 minutes, egg maturity of 62.70%, and the number of hatching eggs, reaching 882 eggs.

**Key words :** *Ovaprim, egg maturity, egg count, Oreochromis niloticus*

## PENDAHULUAN

Produksi ikan hasil budidaya di Provinsi Maluku Utara masuk dalam daftar ketiga terendah setelah Provinsi Papua dan Papua Barat (BPS, 2018). Salah satu penyebab tidak berkembangnya budidaya ikan ini diduga karena faktor ketersediaan benih. Kurangnya ketersediaan benih dapat disebabkan oleh sulitnya ikan memijah secara alami. Upaya untuk meningkatkan produksi benih ikan dapat dilakukan melalui pemijahan buatan melalui pemberian hormon yang dapat merangsang proses pematangan gonad ikan (Potalangi *et al.* 2004).

Penggunaan hormon mampu meningkatkan reproduksi ikan menjadi terkontrol, terutama pada spesies ikan yang telah berhasil diperbanyak selama bertahun-tahun (Krejszeff *et al.*, 2008). Beberapa jenis hormon yang digunakan pada ikan seperti HCG (*human chorionic gonadotropin*). Hormone ovaprim memberikan hasil terbaik terhadap parameter reproduksi ikan patin siam seperti fekunditas, pembuahan, dan penetasan dibandingkan dengan hormon HCG dan spawnprim. Kandungan ovaprim terdiri dari 20 µg/ml sGnRH-a (*salmon Gonadotropin Releasing Hormone* dan 10mg/ml domperidone (Leonita *et al.*, 2021).

Penggunaan ovaprim telah terbukti mampu meningkatkan produksi benih beberapa jenis ikan seperti lele *Clarias gariepinus* (Sinjal, 2014), nila merah (*Oreochromis niloticus*) (Fabanjo, *dkk.*, 2021), ikan betok (*Anabas testudineus*) (Augusta *et al.*, 2020), *catfish Heteropneustes fossilis* dan *spotted murrel (Channa punctatus)* (Hanifa & Sridhar, 2002). Hasil penelitian Jamróz *et al.* (2008), penggunaan ovaprim meningkatkan ovulasi dan kelangsungan hidup embrio pada ikan *Leuciscus idus*.

Beberapa penelitian penggunaan ovaprim dengan dosis berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap daya tetas telur pada ikan palmas albino (*Polypterus senegalus albino*) (Wijanarko, 2013). Dosis berbeda memberikan hasil yang berbeda terhadap waktu latensi pemijahan, daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva lele dumbo (Sinjal, 2014). Meskipun pada ikan nila merah telah dilakukan pada penelitian sebelumnya terhadap parameter fertilisasi tetapi, perlu juga diamati pengaruh dosis berbeda dari ovaprim terhadap waktu ovulasi dan jumlah telur ikan. Dengan demikian, tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dosis berbeda dari hormon ovaprim terhadap persentase tingkat kematangan telur, waktu ovulasi

dan jumlah telur yang menetas pada ikan nila merah.

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Rancangan ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Terdapat 4 level dosis bebrbeda dari ovaprim yaitu perlakuan A (0.2 mL/g bobot tubuh), B (0.4 mL/g bobot tubuh), C (0.6 mL/g bobot tubuh). Kontrol atau perlakuan D (tanpa pemberian ovaprim). Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan.

### Pemeliharaan Induk

Induk ikan yang digunakan diseleksi dengan pengamatan morfologi untuk mendapatkan induk yang sehat. Total induk ikan yang digunakan sebanyak 45 ekor. Induk dipelihara terlebih dahulu (di aklimatisasi) dalam bak. Selanjutnya di pindahkan dalam akuarium berukuran 30 x 30 x 30 cm, masing-masing 5 ekor per perlakuan dengan perbandingan 2:3 (jantan: betina). Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan.

Induk betina di injeksi secara *intramuscular* dengan ovaprim sesuai dengan dosis perlakuan. Perlakuan kontrol/perlakuan D (tanpa pemberian ovaprim), diinjeksi dengan larutan

fisiologis. Injeksi dilakukan pada sore hari yaitu pada pukul 18.00 Waktu Indonesia Timur (WIT). Tujuh jam pasca injeksi dilakukan pengamatan waktu ovulasi. Pengamatan terhadap tanda-tanda ovulasi dengan cara di *stripping* atau mengurut perut ikan. Setelah ada tanda-tanda ovulasi, dilakukan tahap pemijahan dan penetasan telur. Pengamatan derajat kematangan telur dari masing-masing perlakuan sebanyak 50 butir. Pengamatan banyaknya telur dengan inti pada tepi diamati menggunakan mikroskop pembesaran 40x. Sedangkan untuk parameter persentase telur menetas dilakukan dengan mengambil 1000 butir telur, dimasukan dalam akuarium dan dilakukan pengamatan jumlah telur yang menetas.

Selama penelitian dilakukan pengecekan kualitas air. Suhu pada kisaran 25-26 °C. pH 7.2-7.5, dan DO 5 ppm. Pengukuran kualitas air dilakukan pada awal dan akhir penelitian, waktu pagi dan sore hari.

### Parameter yang Diamati

Waktu Latensi (jam) = waktu ovulasi – waktu penyuntikan hormon terakhir.

Kematangan Telur (%) = (banyaknya telur dengan inti di tepi/jumlah telur) x 100.

Daya tetas telur dapat diamati dengan cara menghitung jumlah telur yang menetas dan tidak menetas. Presentase penetasan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

Persentase telur menetas (100%) = (jumlah telur menetas/jumlah telur secara keseluruhan) x 100.

**Analisis Data**

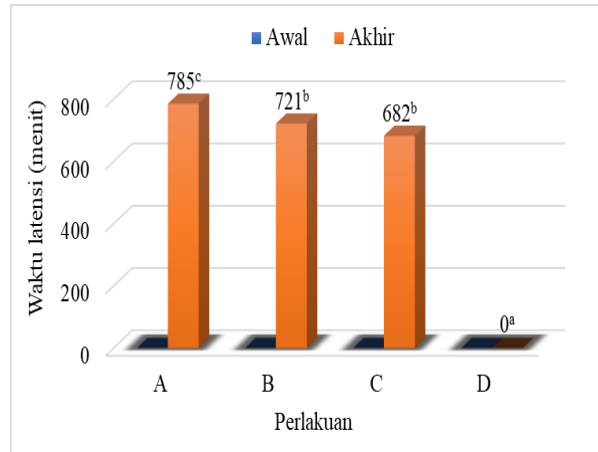
Data dianalisis menggunakan excel dan diuji lanjut dengan One-way Anova, selanjutnya dilakukan uji lanjut Duncan menggunakan SPSS.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan C dengan dosis 0.6 mL/g bobot tubuh memberikan pengaruh sangat nyata terhadap waktu latensi pada ovulasi ikan nila (Gambar 1). Perlakuan B dan C tidak berbeda nyata (p>0.05), namun berbeda nyata (p<0.05) dengan perlakuan A dan D (kontrol).

Hasil penelitian ini diduga induk ikan nila yang diberikan dosis ovaprim 0.6 ml/kg dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi hormon gonadotropin di dalam darah sehingga dapat merangsang

perkembangan telur dan mempercepat proses pemijahan ikan dengan waktu latensi sebesar 682 menit, sedangkan pada dosis 0.4 mL/g bobot tubuh, waktu latensi sebesar 721 menit

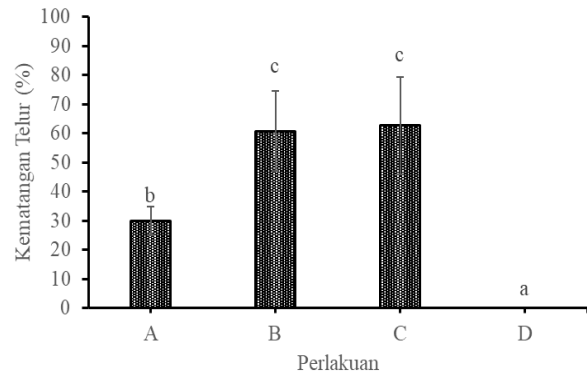


Gambar 1. Waktu latensi ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) yang diberi hormon ovaprim dengan dosis berbeda. A (0.2 mL/g bobot tubuh), B (0.4 mL/g bobot tubuh), C (0.6 mL/g bobot tubuh). Kontrol atau perlakuan D (tanpa pemberian ovaprim).

Dosis 0.2 mL/g bobot tubuh sebesar 729 menit, sedangkan pada dosis rendah (perlakuan A) tidak memberikan memberikan pengaruh yang signifikan. Berbeda dengan hasil penelitian Sinjal (2014), dosis 0.3 ml ovaprim dapat meningkatkan waktu latensi pemijahan, daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva lele dumbo. Rata-rata waktu latency menetas adalah 552 menit, pemijahan dan daya tetas telur 84.16% dan tingkat kelangsungan hidup larva hidup adalah 85.76%.

Induk ikan yang tidak diberikan dosis rendah hormon pada penelitian ini proses pemijahan sangat lambat. Terlihat dari waktu latensi perlakuan A yang lebih lama dibandingkan perlakuan B dan C. Hal ini disebabkan kandungan gonadotropin dalam tubuh ikan belum cukup untuk terjadinya ovulasi. Selain itu disebabkan tidak adanya rangsangan hormonal yang diberikan dari luar untuk meningkatkan kandungan gonadotropin dalam tubuh ikan. Perlakuan kontrol atau tanpa pemberian ovaprim tidak terjadi pemijahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fujaya (1999), ikan yang tidak diberikan rangsangan hormon ikan tidak mampu memijah karena kandungan gonadotropin dalam tubuh ikan tidak meningkat.

Hasil pengamatan persentase kematangan telur dapat dilihat pada Gambar 2. Persentase tertinggi terdapat pada perlakuan C (0.6 mL/g bobot tubuh), diikuti oleh perlakuan B (0.4 mL/g bobot tubuh), perlakuan A (0.2 mL/g bobot tubuh). Sedangkan pada perlakuan D atau kontrol tidak terjadi pemijahan. Perlakuan B dan C tidak berbeda nyata ( $p > 0.05$ ), namun berbeda nyata ( $p < 0.05$ ) dengan perlakuan A dan D. Hal ini menunjukkan perbedaan dosis berbeda memberikan pengaruh terhadap kematangan telur.



Gambar 2. Persentase kematangan telur ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) yang diberi hormon ovaprim dengan dosis berbeda. A (0.2 mL/g bobot tubuh), B (0.4 mL/g bobot tubuh), C (0.6 mL/g bobot tubuh). Kontrol atau perlakuan D (tanpa pemberian ovaprim).

Kematangan telur juga sangat bergantung pada mekanisme kerja hormon dan dosis hormon yang diberikan. Hormone ovaprim memberikan hasil terbaik terhadap parameter reproduksi ikan patin siam seperti fekunditas, pembuahan dan penetasan dibandingkan dengan hormone HCG dan spawnprim (Leonita *et al.*, 2021).

Kematang telur terbaik terdapat pada perlakuan C (0.6 mL/g bobot tubuh). Hasil ini sesuai dengan penelitian Dewantoro dkk. (2017), induk ikan tengadak yang disuntik ovaprim 0.3, 0.6 dan 0.9 mL/kg induk, dijumpai telur yang mengalami tingkat kematangan telur atau *Germinal Vesicle Break Down* (GFBD). Penelitian I'tisom dkk. (2008) yang jumpai persentase telur ikan mas yang mengalami kematangan telur penyuntikan 0.3 mL/kg

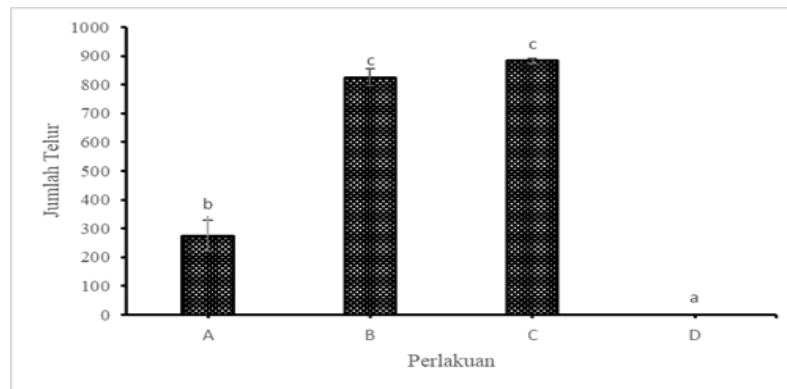
induk mencapai 66.76% sedangkan dosis 0.6 mL/kg induk mencapai 92.33%.

Menurut Dewantoro dkk. (2017), penyuntikan ovaprim mampu meningkatkan kematangan telur. Hal ini disebabkan hormon yang diberikan menambah kandungan gonadotropin-releasing hormone (GnRH) yang dirilis oleh hypothalamus. Selain itu, adanya antidopamin akan menghambat aktivitas dopamine, sehingga meningkatkan kinerja kelenjar hipotalamus dalam merilis GnRH.

Mehdi & Mousavi (2011) juga menambahkan, hormon GnRH yang terdapat pada plasma dapat mempengaruhi hipofisa untuk meningkatkan pelepasan gonadotropin hormone (GtH). GtH yang telah dirilis oleh hipofisa selanjutnya

bekerja pada organ target sehingga merangsang perkembangan telur. Perlakuan tanpa pemberian hormon ovaprim atau penyuntikan dengan dosis ovaprim yang rendah pada penelitian ini menyebabkan telur tidak matang akhir atau hanya menyebabkan sebagian telur yang matang akhir. Diduga, hal ini terjadi karena GnRH yang dilepaskan tidak dapat mendorong kelenjar hipofisa untuk melepas GtH-II dalam jumlah yang mencukupi perkembangan telur.

Persentase kematangan telur mempengaruhi jumlah telur yang menetas. Perlakuan C signifikan berbeda nyata ( $p < 0.05$ ) dengan perlakuan lainnya terkecuali perlakuan B (Gambar 3.).



Gambar 3. Jumlah telur menetas pada ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) yang diberi hormon ovaprim dengan dosis berbeda. A (0.2 mL/g bobot tubuh), B (0.4 mL/g bobot tubuh), C (0.6 mL/g bobot tubuh). Kontrol atau perlakuan D (tanpa pemberian ovaprim).

**KESIMPULAN**

Pemberian dosis ovaprim dengan dosis berbeda dapat memberikan hasil

yang berbeda terhadap waktu ovulasi, persentase kematangan telur dan jumlah telur. Dosis terbaik pada perlakuan C (0.6 mL/g bobot tubuh) dengan waktu

latensi sebesar 682 menit, persentase kematangan telur sebesar 62.70%, dan jumlah telur mencapai 882. Nilai waktu ovulasi, kematangan telur, dan jumlah telur perlakuan B dan C tidak berbeda nyata ( $p > 0.05$ ), namun berbeda nyata ( $p < 0.05$ ) dengan perlakuan A dan D.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Augusta, T.S., Setyani, D., Riyanti, F. 2020. The artificial spawning process with stripping techniques on climbing gouramy (*Anabas testudineus*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 9(1):29-34.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2018. Nilai produksi perikanan budidaya menurut komoditas utama (ribu rupiah), 2018. <https://www.bps.go.id/indicator/56/1514/1/nilai-produksi-perikanan-budidaya-menurut-komoditas-utama.html>. Diakses 24 Juli 2022.
- Dewantoro, E., Yudhiswara, N., K., Farida. (2017). Pengaruh penyuntikan hormon ovaprim terhadap kinerja pemijahan ikan tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*). *Jurnal Ruaya*, 5(2): 1-9.
- Fabanjo, M.A, Abdullah, N., Wibowo, E.S. 2021. Pemberian hormon ovaprim terhadap fertilisasi pada ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). *Agrikan*, 14(2):286-291.
- Hanifa, M.A.K, & Sridhar, S. 2002. Induced spawning of spotted murrel (*Channa punctatus*) and catfish (*Heteropneustes fossilis*) using human chorionic gonadotropin and synthetic hormone (ovaprim). *Veterinarski Arhiv*, 72 (1):51-56.
- Fujaya, 1999. Fisiologi Ikan. Rineka Cipta. Jakarta.
- I'tishom, R. 2008. Pengaruh sGnRHa + domperidon dengan dosis pemberian yang berbeda terhadap ovulasi ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) strain punten. *Berkala Ilmiah Perikanan*, 3(1):9-16.
- Krejszef S., Kucharczyk D., Kupren K., Targońska K., Mamcarz A., Kujawa R., Kaczkowski Z., Ratajski S. 2008. Reproduction of chub, *Leuciscus cephalus* L., under controlled conditions. *Aquaculture Research*. 39:907-912.
- Jamróz, M., Dariusz Kucharczyk, D., Anna Hakuæ-B³a¿owska, A., et al. 2008. Comparing the effectiveness of ovopel, ovaprim, and lh-rh analogue used in the controlled reproduction of ide, *Leuciscus idus* (L.). *Archives of Polish Fisheries*, 16(4): 363-370.
- Leonita, V., Utomo, D.S.C., Fidyandini, H.P. 2021. Comparative Test of Ovaprim, Spawprim, and HCG in the Process Spawning of *Pangasianodon hypophthalmus*. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 26(1):17-25.
- Mehdi, Y. & Mousavi, S.E. 2011. A review of the control of reproduction and hormonal manipulations in finfish species. *African Journal of Agricultural Research*, 6(7):1643-1650.
- Potalangi, N. 2004. Pengaruh pemberian hormon a-lhrh melalui emulasi w/o/w/lg pada perkembangan gonad induk ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, Vol 3 (3).
- Sinjal. 2014. Efektifitas penggunaan hormon ovaprim terhadap latensi

waktu pemijahan, daya tetas telur dan sintasan hidup larva ikan lele dumbo, *Clarias gariepinus*. *Budidaya Perairan*, 2(1): 14–21.

Wijarnarko, A. 2013. Pengaruh pemberian ovaprim dengan dosis berbeda terhadap pemijahan ikan Palmas albino (*Polypterus senegalus albino*). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang, Indonesia. Pp 64.