

Induksi Pematangan Gonad Ikan Lele (*Clarias sp.*) Menggunakan Oodev dan Kunyit (*Curcuma longa*) melalui Pakan di Kabupaten Tulang Bawang Barat

(Induction Gonad Maturation of Catfish (*Clarias sp.*) Using Oodev and Turmeric (*Curcuma longa*) through Feed in West Tulang Bawang District)

Agus Oman Sudrajat¹, Herawati Rasid^{2*}

¹Departemen Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus ipb Darmaga, Bogor 16680.

²Fasilitator Stasiun Lapang Agro Kreatif Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

*Penulis korespondensi: herawatirasid97@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu fase penting pada siklus reproduksi ikan, yaitu proses pematangan gonad. Secara umum ikan lele bereproduksi pada musim hujan dan tidak bereproduksi pada musim kemarau. Tujuan kegiatan ini adalah mempercepat performa reproduksi induk ikan lele untuk memproduksi benih yang optimal di luar musim pemijahan. Upaya untuk memperoleh benih ikan yang optimal dapat dilakukan dengan memperbaiki performa atau kinerja reproduksi melalui suplementasi nutrisi pada pakan induk dan dikombinasikan dengan premix hormon Oodev. Indukan ikan lele sebanyak lima pasang dengan bobot total 17,5 kg diberi pakan yang mengandung Oodev 0,5 mL/kg dan kunyit 3%/kg pakan. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 3% dari bobot total induk ikan lele dengan frekuensi tiga kali dalam sehari, yakni pada pukul 09.00, 15.00, dan 21.00 WIB. Pemeliharaan dilakukan selama 4 minggu. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemberian Oodev dan kunyit mampu menghasilkan induk matang gonad sebanyak 60%.

Kata kunci: hormon oodev, ikan lele, kunyit, pakan, rematurasi

ABSTRACT

One important phase in the fish reproduction cycle is the gonad maturation process. In general, catfish reproduce in the rainy season and do not reproduce in the dry season. The purpose of this activity is to accelerate the reproductive performance of catfish broodstock to produce optimal seeds outside the spawning season. Efforts to obtain optimal fish seed can be done by improving the performance or reproductive performance through supplementation of nutrients in the broodstock feed and combined with Oodev hormone premix. Catfish broodstock as many as five pairs with a total weight of 17.5 kg were fed with Oodev 0.5 mL/kg and turmeric 3%/kg of feed. Feeding is done as much as 3% of the total weight of catfish broodstock with a frequency of three times a day ie at 09.00, 15.00, and 21.00 WIB. Maintenance is carried out for 4 weeks. The results of the activity showed that the administration of Oodev and turmeric were able to produce mature gonads as much as 60%.

Key words: oodev hormone, catfish, turmeric, feed, rematuration

PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang bernilai ekonomis tinggi dan sudah dibudidayakan secara komersial oleh masyarakat Indonesia. Secara umum ikan lele memiliki tubuh yang licin, tidak bersisik, berlendir, dan bersungut atau berkumis. Lele memiliki kepala yang panjang berbentuk pipih dan tertutup oleh tulang pelat, serta memiliki dua sirip yang berpasangan, yaitu sirip perut dan sirip dada. Habitat ikan lele banyak ditemukan pada perairan air tawar, sungai, waduk telaga, rawa, serta genangan air lainnya, misalnya kolam.

Nilai produksi ikan lele selalu mengalami peningkatan, namun tidak selalu diiringi dengan kualitas dan kuantitas yang diinginkan pasar domestik maupun internasional. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya untuk memperoleh penyediaan benih bermutu dengan produktivitas budi daya tinggi, berkelanjutan, dan tepat waktu. Masalah utama yang dihadapi dalam pemenuhan kebutuhan benih ikan lele adalah ketersediaan induk matang gonad di luar musim pemijahan. Salah satu upaya untuk memperoleh benih ikan yang optimal dapat dilakukan dengan memperbaiki performa atau kinerja reproduksi melalui suplementasi nutrisi pada pakan induk dan dikombinasikan dengan premiks hormon untuk mempercepat siklus reproduksi dan tidak bergantung pada musim (Nainggolan *et al.* 2015).

Percepatan waktu pematangan gonad melalui aplikasi hormonal dapat dilakukan dengan menggunakan hormon *Oosit Developer* (Oodev). Oodev merupakan hormon yang dapat mempercepat proses pematangan gonad maupun pematangan kembali gonad dari beberapa jenis ikan (Tamasoa *et al.* 2018). Penelitian penggunaan hormon Oodev telah banyak dilakukan di antaranya pada ikan *Tor soro* (Wahyuningsih 2012), ikan gabus (Hutagalung *et al.* 2015), dan ikan biawan (Farida *et al.* 2018).

Suplementasi nutrisi yang dapat membantu dalam mempercepat pematangan gonad, yaitu dengan penambahan tepung kunyit. Kunyit (*Curcuma longa*) adalah salah satu tanaman rimpang yang mengandung bahan aktif antara lain curcumin, minyak atsiri, karoten, fitosterol, asam lemak, serta vitamin B1, B2, B6, B12, dan E. Curcumin dari golongan senyawa flavonoid bersifat fitoestrogen dan hepatoprotektor berperan sebagai estrogen yang dapat menstimulasi hati untuk mensintesis vitellogenin (Ravindran 2007). Dalam kegiatan ini dilakukan induksi pematangan gonad (rematurasi) induk ikan lele (*Clarias sp.*) menggunakan hormon Oodev dan kunyit. Kegiatan ini bertujuan untuk mempercepat performa reproduksi induk untuk memproduksi benih yang optimal diluar musim pemijahan.

METODE DAN PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan induksi pematangan gonad ikan lele (*Clarias sp.*) menggunakan Oodev dan kunyit (*Curcuma longa*) melalui pakan merupakan bagian dari program Dosen Mengabdikan dan Stasiun Lapangan Agro Kreatif, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) IPB University yang dilaksanakan pada 12 November–31 Desember 2019 di Balai Benih Ikan, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Lampung.

Pembuatan Pakan

Pakan yang digunakan adalah pakan komersial untuk ikan air tawar dengan kombinasi hormon Oodev dan kunyit. *Coating* pakan dilakukan dengan cara pakan pellet ditimbang

sesuai dengan FR 3% selama tujuh hari. Pembuatan pakan berhormon dilakukan melalui pencampuran hormon Oodev sebanyak 0,5 mL/kg pakan dan air sebanyak 10% bobot pakan secara merata menggunakan wadah sprayer. Pakan pellet *dicoating* menggunakan CMC (bahan perekat) sebanyak 1–2% bobot pakan lalu diaduk secara merata. Sebanyak 50% volume campuran hormon ditambahkan ke dalam pellet yang telah mengandung CMC menggunakan sprayer sambil diaduk. Tepung kunyit ditambahkan sebanyak 3% bobot pakan ke dalam pellet yang telah mengandung CMC dan campuran hormon lalu diaduk secara merata. Sebanyak 50% sisa campuran hormon ditambahkan ke dalam pellet yang telah mengandung CMC, hormon, dan kunyit hingga pakan pellet basah. Pellet yang sudah mengandung Oodev dan kunyit tersebut dikeringkan di atas terpal yang ditempatkan pada ruangan yang tidak terkena cahaya matahari langsung selama minimal 4 jam (hingga kering).

Manajemen Induk

Induk yang digunakan adalah induk ikan lele yang belum matang gonad sebanyak 5 pasang dengan ukuran bobot rata-rata 1,5–2 kg/ekor. Ikan yang digunakan merupakan koleksi Balai Benih Ikan, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Lampung. Ikan yang telah diseleksi, terlebih dahulu diadaptasikan di dalam kolam percobaan selama kurang lebih satu minggu. Hal ini bertujuan untuk menghindari ikan stress terhadap lingkungan pemeliharaan yang baru. Pemberian pakan pada induk ikan lele dilakukan setelah proses adaptasi. Pakan diberikan sebanyak 3% dari bobot tubuh dengan frekuensi tiga kali dalam sehari yakni pada pukul 09.00, 15.00, dan 21.00 WIB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan lele merupakan komoditas air tawar seperti pada ikan tropika lainnya. Secara umum ikan lele bereproduksi pada musim hujan dan tidak bereproduksi pada musim kemarau. Sifat reproduksi ikan tersebut menyebabkan kelangkaan benih ikan pada musim kemarau. Kondisi ini sangat berpengaruh terhadap usaha pembesaran ikan lele yang tidak dapat beroperasi di luar musim pemijahan karena mengalami kesulitan memperoleh benih sehingga produksi lele dapat terganggu.

Pakan Ikan yang mengandung Hormon Oodev dan Kunyit

Kegiatan ini menggunakan kunyit yang ditambahkan pada pakan dan dikombinasikan dengan *Oodev* (Gambar 1). Penggunaan hormon ini dimaksudkan untuk



(Sumber: dokumentasi pribadi)

Gambar 1 Pakan pellet setelah *dicoating* hormon Oodev dan kunyit

mempercepat maturasi induk lele, sedangkan suplementasi nutrisi kunyit adalah untuk melindungi hati yang dipaksa untuk memproduksi kuning telur. Ikan lele yang disuntik dengan hormon dipaksa untuk pematangan gonad, sedangkan bahan baku untuk kuning telurnya diproduksi di hati.

Oodev mengandung *Pregnant Mare Serum Gonadotropin* dan *anti-dopamine* (PMSG+ad). Prinsip dan fungsi penggunaan premiks hormon, yaitu untuk merangsang terjadinya lonjakan kadar *Gonadotropin Releasing Hormon* (GnRH) yang kemudian memengaruhi kelenjar pituitari untuk memproduksi gonadotropin. Selanjutnya, gonadotropin akan merangsang ovarium untuk proses pematangan telur pada ikan (Bolamba *et al.* 1992).

Samplig Induk Matang Gonad

Berdasarkan hasil kegiatan, jumlah induk ikan lele yang matang gonad mencapai 60% dari 5 pasang induk ikan yang dipelihara selama 4 minggu dengan perlakuan penambahan *Oodev* dan kunyit melalui pakan. Ciri-ciri induk matang gonad pada ikan lele jantan adalah: warna tubuh relatif lebih gelap, gerakan lincah, perut ramping tidak terlihat lebih besar daripada punggung, alat kelamin berbentuk runcing dan berwarna merah merata. Pada ikan lele betina: warna tubuh relatif lebih cerah, tulang kepala berbentuk cembung, gerakan lambat, perut mengembang (gendut) lebih besar dari pada punggung, alat kelamin berbentuk bulat (Gambar 2).

Proses Pemijahan

Induk yang berhasil matang gonad adalah sebanyak tiga pasang. Pemijahan dilakukan secara semi-alami (Gambar 3) melalui induksi hormon spawnprim dengan dosis 0,5mL/kg bobot induk untuk mempercepat proses spermiasi dan ovulasi. Proses pemijahan dilakukan pada bak terpal dengan perbandingan jantan dan betina, yaitu 1:1. Sebelum induk diletakkan, bak terpal diisi air setinggi 0,4 m dan diberi kakaban ijuk yang berfungsi sebagai media untuk menempelnya telur hasil pemijahan.

Telur Ikan Lele Hasil Pemijahan

Induk ikan yang telah memijah mengeluarkan telur baik yang terbuahi maupun yang tidak terbuahi. Telur yang terbuahi berwarna bening kehijauan (Gambar 4) sedangkan telur yang tidak terbuahi berwarna putih susu. Larva hasil pemijahan kemudian dipelihara di bak terpal selama dua minggu dengan pemberian pakan alami berupa cacing sutera dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak tiga kali sehari.



(Sumber: dokumentasi pribadi)

Gambar 2 Ciri induk betina matang gonad



(Sumber: dokumentasi pribadi)

Gambar 3 Pemijahan semi alami



Sumber: dokumentasi pribadi

Gambar 4 Telur yang terbuahi.

Sistem Reproduksi Ikan Lele (*Clarias sp.*)

Semua proses reproduksi baik pada ikan maupun vertebrata dikontrol oleh sistem hormon yang diatur dengan kesetimbangan dan saling memengaruhi dengan tepat antara hormon yang terdapat pada hypothalamus, pituitary, dan gonad yang disebut dengan poros hypothalamo- hypophyseal-gonadal axis. Gonadotropin-releasing hormone (GnRH) dirilis oleh hypothalamus, sementara gonadotropin *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH) disekresikan oleh pituitary (Levavi-Sivan *et al.* 2010). Gonadotropin yang diproduksi pituitary mengatur oogenesis vertebrata melalui rangsangan sintesis steroid oleh folikel ovary selama perkembangan oosit, di mana secara struktural dan mungkin fungsional bersifat homolog dengan vertebrata lainnya (Planas *et al.* 2000). Proses perkembangan awal gonad, vitellogenesis dikontrol oleh hormon FSH dan untuk pematangan gonad-ovulasi oleh hormon LH (Nagahama 1994). Perkembangan awal atau pertumbuhan oosit (vitellogenesis) yang dikontrol FSH, merupakan proses akumulasi kuning telur berupa lipoprotein dari prekursor, vitellogenin, yang berasal dari hati, lalu melalui pembuluh darah dan masuk ke dalam oosit yang kelak akan menyusun kuning telur (Jalabert 2005).

Percepatan Waktu Rematurasi melalui Teknik Hormonal dan Suplementasi Kunyit

Oodev merupakan produk inovasi IPB University yang mengandung hormon gonadotropin dan penghambat neurotransmitter (antidopamin). Penggunaan Oodev telah terbukti dapat mempercepat pematangan gonad pada ikan konsumsi (ikan dan udang) dan ikan hias (betina dan jantan) menjadi dua kali lebih cepat dan mampu menginduksi pematangan gonad ikan di luar musim pemijahan (*off season*), pada musim panas. Kondisi tersebut dapat menjamin ketersediaan induk matang gonad dan benih ikan sepanjang waktu guna mendukung produksi perikanan budidaya.

Siklus Rematurasi Induk Ikan Lele Secara Alami

Percepatan masa rematurasi induk ikan lele dapat dilakukan dengan teknik induksi hormonal menggunakan hormon Oodev. Secara alami siklus rematurasi ikan lele terjadi setelah 2–3 bulan pasca pemijahan. Apabila masa rematurasi dipercepat, harapannya pemijahan dapat dilakukan lebih dari enam kali dalam setahun. Kunyit (*Curcuma longa*) adalah salah satu tanaman herbal yang memiliki sifat antimutagenik dan antikarsinogenik berperan untuk melindungi sistem reproduksi jantan dari dampak oksidatif akibat lingkungan perairan yang tercemar limbah industri (Chandra *et al.* 2007). Selain itu, kunyit juga merupakan senyawa flavonoid bersifat fitoestrogen dan hepatoprotektor berperan sebagai estrogen yang dapat menstimulasi hati untuk mensintesis vitellogenin pada sistem

reproduksi induk betina. Sari (2016) menyatakan bahwa, pemberian kombinasi Oodev 0,25 mL/kg induk setiap 2 minggu dan kunyit 0,25 g/kg induk setiap 2 minggu menghasilkan masa rematurasi induk lele betina lebih cepat menjadi 3,2 minggu dan keberhasilan pemijahan mencapai 100%.

Berdasarkan hasil kegiatan ini, masyarakat memberikan respons yang baik terhadap penggunaan kombinasi hormon Oodev dan kunyit untuk meningkatkan produktivitas budi daya perikanan tanpa mengkhawatirkan pergantian musim. Dengan demikian kegiatan usaha pembenihan dan pembesaran ikan dapat berlangsung sepanjang tahun sehingga pembudidaya ikan (pembenih dan pembesaran ikan) akan mendapatkan profit yang berkelanjutan. Beberapa pembudidaya juga berinisiatif untuk mengaplikasikan hormon Oodev dan kunyit pada jenis ikan yang berbeda.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan induksi pematangan gonad induk ikan lele (*Clarias sp.*) menggunakan Oodev dan kunyit (*Curcuma longa*) melalui pakan di Kabupaten Tulang Bawang Barat, dapat mempersingkat waktu rematurasi induk lele menjadi 4 minggu yang berlangsung diluar musim pemijahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bolamba D, Matton P, Estrada R, Dufour JJ. 1992. Effect of pregnant mare serum gonadotropin on follicular population and ovulation rates in prepubertal gilts with two morphologically different ovarium types. *Journal of Animal Science*. 70: 1916–1992.
- Chandra AK, Chatterjee A, Ghosh R, Sarkar M. 2007. Effect of curcumin on chromium-induced oxidative damage in male reproductive system. *Environmental Toxicology and Pharmacology*. 24: 160–166.
- Farida, Gunarsa S, Hasan H. 2018. Penambahan Tepung Kunyit dan Oodev dalam Pakan untuk Menginduksi Pematangan Gonad Induk Ikan Biawan (*Helostomatemmkii*). *Jurnal Ruaya*. 6: 70–80.
- Hutagalung RA, Widodo MS, Faqih AR. 2015. Evaluasi Aplikasi Hormon PMSG (Oodev®) terhadap Indeks Hepatosomatik dan Gonadosomatik Ikan Gabus. *Jurnal AkuakulturIndonesia*. 14: 24–29.
- Jalabert B. 2005. Particularities of reproduction and oogenesis in teleost fish compared to mammals. *Reproduction Natural Development*. 45(3): 261–279.
- Levavi SB, Bogerd J, Mananos EL, Gomez A, Lareyre JJ. 2010. Perspective on Fish Gonadotropins and Their Receptor. *General Comparative and Endocrinology*. 165: 412–437.
- Nagahama Y. 1994. Endocrine regulation of Gametogenesis in Fish. *International Journal of Developmental Biology*. 38: 217–229.
- Nainggolan A, Sudrajat AO, Priyo NB, Harris E. 2015. Peningkatan kinerja reproduksi, kualitas telur, dan larva melalui suplementasi *Spirulina* dikombinasi dengan injeksi

- Oocyte Developer* pada induk ikan lele (*Clarias* sp.) betina. *Jurnal Riset Akuakultur*. 10(2): 199–210.
- Planas JV, Athos J, Goetz FW, Swanson P. 2000. Regulation of ovarian steroidogenesis in vitro by follicle-stimulating hormone and luteinizing hormone during sexual maturation in salmonid. *Fisheries Biology of Reproduction*. 62: 1262–1269.
- Ravindran PN, Babu KN, Sivaraman K. 2007. *Turmeric: The Genus Curcuma. Medical and Aromatic Plants–Industrial Profils*. CRC Press. Page: 198–199.
- Sari A. 2016. Pengaruh pemberian oodev dan tepung kunyit (*Curcuma longa*) terhadap performa reproduksi induk betina lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). [skripsi]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Tamasoa AM, Azhari D, Balansa W. 2018. Pertumbuhan dan pematangan gonad ikan guru *Amphiprion clarkii* yang diberi pakan mengandung hormon Oodev. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 9 (2): 163–168.
- Wahyuningsih H. 2012. Induksi Buatan pada Perkembangan Gonad Ikan Tor Soro [Disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.