

PELATIHAN TEKNIK PEMBENIHAN IKAN LELE MUTIARA PADJADJARAN PADA KELOMPOK MINA SEJAHTERA SADAYA KECAMATAN CILEUNYI KABUPATEN BANDUNG

Ibnu Dwi Buwono^{1*}, Iskandar², Roffi Grandiosa³

^{1,2,3}Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

*Korespondensi: ibnu.dwi.buwono@unpad.ac.id, 0812ibnu@gmail.com

ABSTRAK. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperbaiki sistem produksi benih lele yang terdapat pada kelompok peternak ikan lele Mina Sejahtera Sadaya di kecamatan Cileunyi Kelurahan Cimekar Kabupaten Bandung sehingga kontinuitas ketersediaan benih terjamin terutama pada musim kemarau. Tujuan khusus yang ingin dicapai adalah adopsi teknologi pembenihan lele mutiara Padjadjaran kepada kelompok pembenih dan pembesaran benih lele dalam kegiatan rutin usaha yang digelutinya sebagai upaya penyediaan stok induk-induk lele matang gonad sebagai kunci penting dalam sistem produksi benih. Transfer teknologi pembenihan yang disalurkan kepada kelompok ini meliputi teknik pematangan gonad induk, seleksi induk matang, induksi pemijahan secara hormonal, penanganan telur dan larva secara terkontrol. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa pembenih memiliki ketrampilan teknis pembenihan cukup baik dalam teknik maturasi gonad induk, seleksi induk siap pijah dan teknik penyuntikan menggunakan hormon sehingga meningkatkan potensi penerapan teknologi pembenihan ikan lele mutiara Padjadjaran yang diperkenalkan. Indikasi keberhasilan pemijahan dua pasang induk lele dengan fekunditas berkisar 65.700-66.800 butir dengan derajat penetasan telur 80-82,5% memberikan harapan kemudahan dalam memijahkan dan memproduksi benih ikan lele sebagai hilirisasi sumbangan riset perguruan tinggi.

Kata kunci: Benih Lele; Induksi Pemijahan; Lele Mutiara Padjadjaran; Maturasi Gonad; Pembenih

ABSTRACT. This community service aims to improve the catfish fingerling production system found in the Mina Sejahtera Sadaya catfish farmer group in Cileunyi sub-district, Cimekar sub-district, Bandung regency, so that the continuity of fingerling availability is guaranteed, especially during the dry season. The specific objective to be achieved is the adoption of Padjadjaran mutiara catfish breeding technology for the breeder group and the grow out of catfish fingerling in the routine business activities that they do as an effort to provide stock of gonadal mature catfish which is an important key in the fingerling production system. The transfer of breeding technology that is distributed to this group includes broodstock gonadal maturation techniques, selection of mature broodstock, hormonal spawning induction, controlled handling of eggs and larvae. The results of the training showed that the breeder had good breeding technical skills, especially in broodstock maturation techniques, selection of broodstock ready to spawn and injection techniques using hormones, thereby increasing the potential for breeding application of the mutiara Padjadjaran catfish which introduced. Indications of the success of spawning two pairs of catfish broodstock with fecundity ranging from 65,700-66,800 eggs with an egg hatching degree of 80-82.5% gives hope that it will be easy to spawn and produce catfish fry as a downstream contribution to higher education research.

Keywords: Catfish Fingerling; Spawning Induction; Padjadjaran Mutiara Catfish; Gonad Maturation; Breeder

PENDAHULUAN

Wilayah kecamatan Cileunyi termasuk salah satu sentra budidaya ikan lele, khususnya pembenihan lele yang banyak tersebar di daerah Sekejengkol, Galumpit, maupun di Jatinangor dengan pembinaan secara berkala dari Dinas Perikanan Kabupaten Sumedang. Mengingat kondisi geografis daratan yang menaungi wilayah kecamatan Cileunyi berupa lembah dan banyak dilalui oleh sungai-sungai kecil (S. Cikeruh, S. Citarik, S. Ciherang, S. Cibiru), maka menarik minat penduduk disekitar bantaran sungai tersebut membuat galian untuk kolam ikan. Sebagian besar, komoditas yang dominan diusahakan penduduk setempat adalah ikan nila dan ikan lele yang relatif tahan terhadap lingkungan air jelek dalam usaha budidaya ikan, baik usaha pembenihan dan pembesaran ikan. Ketika musim kemarau, budidaya ikan lele lebih dominan dibandingkan ikan nila, dan sebaliknya pada musim hujan, dominansi budidaya ikan nila lebih tinggi.

Dewasa ini dalam pembenihan ikan air tawar maupun ikan laut, telah diaplikasikan teknologi produksi benih ikan melalui teknik *induced breeding*, hipofisasi, maupun manipulasi beberapa faktor lingkungan (Adebayo & Fagbenro, 2004; Tossavi et al., 2021). Permintaan benih ikan lele baik untuk jenis lele dumbo maupun lele sangkuriang cukup tinggi di pasaran lokal. Kebutuhan permintaan benih ini berhubungan dengan terbatasnya pasokan benih yang tersedia mengingat adanya hambatan penyediaan induk matang gonad, kendala pemijahan induk dan pemeliharaan larva yang terkontrol mengakibatkan rendahnya pasokan benih. Pengembangan teknik produksi benih melalui perbaikan metoda pembenihan oleh perguruan tinggi telah banyak dilakukan dan menunjukkan hasil cukup menggembirakan ditandai kuantitas produksi benih yang mencukupi. Produksi benih untuk penebaran budidaya ikan saat ini telah menerapkan teknik pemijahan secara alami maupun semi buatan. Kebutuhan produksi benih berkualitas untuk penebaran di kolam maupun perairan umum telah meningkat, hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan teknik pemijahan menggunakan penyuntikan hormon reproduksi (ovaprim atau *human chorionic gonadotropin/hCG*) telah

dikenal pembenih ikan. Penggunaan teknik penyuntikan hormon dalam pemijahan induk ikan ini merupakan revolusi teknik produksi benih berkualitas dengan kuantitas cukup tinggi (Rustidja, 2004).

Lokasi pembenihan ikan lele yang dijadikan untuk kegiatan penyuluhan masyarakat terletak di wilayah Kecamatan Cileunyi Wetan, Kelurahan Cimekar, Kabupaten Bandung (dekat perumahan vila Bandung Indah) yang berjarak sekitar 1 km dari jalan raya Cileunyi-Jatinangor. Kelompok pembenih ikan lele tersebut diketuai oleh Bp. Irvan, membina sekitar 8–10 anggota pembesaran benih lele dalam kelompok peternak ikan lele “Mina Sejahtera Sadaya” yang dikukuhkan tanggal 15 Maret 2013. Berdasarkan survai pendahuluan ke lokasi budidaya diperoleh informasi bahwa kegiatan budidaya lele di kecamatan Cileunyi Wetan Kab. Bandung Timur dilakukan oleh dua kelompok yaitu kelompok pembenih lele (sekaligus sebagai *breeder*) di komplek perumahan Bandung Indah dan kelompok pembesar benih lele di daerah Galumpit Cileunyi (Gambar 1). Pembesaran lebih lanjut dilakukan oleh pembudidaya ikan konsumsi yang berlokasi di Bandung dan Sumedang.



Gambar 1. Lokasi pembenihan dan pembesaran lele di Cileunyi, Jatinangor

Kegiatan rutin yang dijalankan kelompok pembenih lele selain produksi benih ikan lele melalui pemijahan alami, juga membesarkan benih hingga mencapai ukuran induk. Pembenihan lele dilakukan pada *indoor* dan kegiatan pembesaran benih dilakukan pada *outdoor* menggunakan kolam terpal yang ditempatkan didalam tanah. Sumber air yang digunakan untuk pembesaran dan pembenihan berasal dari mata air atau sumur tanah yang mengalir dipompa dan dialirkan ke saluran

kolam (Gambar 2a dan 2b). Ketersediaan sumber air pada musim penghujan selalu banyak, namun pada musim kemarau ketersediaan air kurang mencukupi, sehingga produksi benih lele tidak terjamin pada musim tersebut.



(a) Kolam pembenihan



(b) Kolam pembesaran

Gambar 2. Kolam pembenihan (a) dan pembesaran (b)

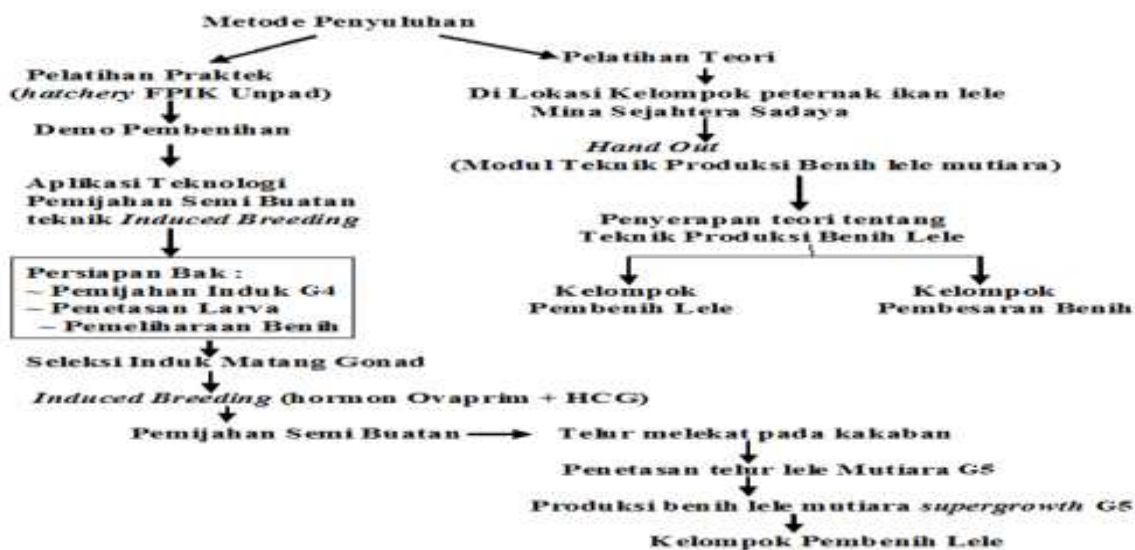
Ditinjau dari teknik pembenihan oleh kelompok pembenih yang menggunakan pemijahan alami, lamanya maturasi gonad induk tidak dapat dipastikan tergantung dari kematangan seksual induk secara alami. Teknik pemijahan menggunakan hormon (*induced breeding*) memudahkan para pembenih untuk memperoleh benih di luar musim pemijahan karena induk ikan dimaturasi sebelumnya hingga siap untuk dipijahkan (Buwono et al., 2021a; Rustidja, 2014). Maturasi gonad pada ikan lele Afrika (*Clarias gariepinus*) berhubungan erat dengan peningkatan suhu air, cahaya dan curah hujan. Perkembangan gonad *sharpooth catfish* (*C. gariepinus*) yang dipelihara pada panti pembenihan ikan (*hatchery*) mencapai tahap masak (*mature gonad*) pada umur 1 tahun di bawah kondisi suhu air konstan 27 ± 1 °C dengan fotoperiode

alami (12 jam terang dan 12 jam gelap) (Cek & Yilmaz, 2007). Program penyuluhan ini diharapkan dapat memperbaiki kondisi teknik pembenihan yang ada dan dianut guna mengatasi kendala yang dialami kelompok.

METODE

Peningkatan ketrampilan dilakukan dengan pemberian pelatihan baik secara lisan (penyuluhan menggunakan *hand out* atau modul teknis pengerjaan suatu proses teknologi) maupun dengan praktek dalam *demplot* percontohan agar transfer teknologi dapat disederhanakan bentuk penyampaiaannya sehingga mudah dipahami dan diterima oleh akal dan pikiran masyarakat. Pelatihan dimaksudkan untuk memperbaiki kemampuan kerja seseorang dalam kaitannya dengan rutinitas kerja sehari-hari dalam upaya mencapai tujuan (Scott, 1996).

Metode penyuluhan dalam pelaksanaan penyuluhan ini terbagi atas dua jenis pelatihan, yaitu : (I) pelatihan teori dan (II) pelatihan praktek lapangan, yang ditujukan pada 2 kelompok dari anggota kelompok peternak ikan lele *Mina Sejahtera Sadaya*, mewakili kelompok pembenih lele dan kelompok pembesaran benih lele. Kedua kelompok tersebut diseleksi terlebih dahulu untuk mendapatkan kepastian terhadap tingkat persepsi dan kemudahan dalam mengadopsi teknologi yang diberikan, khususnya dalam hal pengalaman dalam membenihkan dan membesarkan lele, dedikasi terhadap pekerjaan utama yang dijalankan, adaptif terhadap masukan atau pandai dalam menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu dan teknologi yang sedang berkembang dan tekun dalam kegiatan usaha yang sedang dijalankan. Secara skematis bentuk penyuluhan sebagai model pelatihan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di kelompok peternak ikan lele *Mina Sejahtera Sadaya*, disajikan dalam Gambar 3 di bawah.



Gambar 3. Tahapan pelatihan teknik pembenihan ikan lele mutiara Padjadjaran

Kegiatan pemijahan dilakukan pada suhu optimum (kisaran 27–28 °C) yang diperlukan guna mempertahankan keberlanjutan maturasi gonad dan menjurus hingga terjadi pemijahan induk ikan. Suhu air yang dipersyaratkan untuk pemijahan induk diatur secara konstan pada 27 °C dengan menggunakan *water heater* dan sebagian permukaan bak pemijahan ditutup memakai plastik hitam. Pemijahan induk lele mutiara Padjadjaran (induk lele mutiara transgenik G4) menggunakan ikan yang terseleksi kematangan

gonadnya dengan umur rata-rata 10-11 bulan. Lokasi pelatihan teknik pembenihan ikan lele mutiara ini dilaksanakan di dua tempat yaitu kolam hapa (indoor) kelompok Mina Sejahtera Sadaya Cileunyi dan indoor *hatchery* Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNPAD Jatinangor. Secara garis besar kegiatan pembenihan diuraikan dalam Tabel 1 (pelatihan teori dan praktek pembenihan lele).

Tabel 1. Pelatihan pembenihan lele

Seleksi induk	Induksi pemijahan	Fekunditas telur dan % tetas telur G5	Tanggal pelaksanaan
Pasang-an induk I	Pemijahan I: ♀ 0,56 ml ovaprim dan ♂ 0,56 ml ovaprim + 0,4 mlhCG	66.800 butir dan 82,5%	12 Juli 2022
Pasang-an induk II	Pemijahan II: ♀ 0,5 ml ovaprim dan ♂ 0,5 ml ovaprim + 0,5mlhCG	65.700 butir dan 80%	30 Juli 2022
Hasil	Berhasil memijah dan larva G5 menetas	Berhasil memijah dan larva G5 menetas	13 dan 31 Juli 2022 telur menetas

Induksi pemijahan ikan antara induk lele mutiara transgenik G4 (♀) dengan induk lele mutiara transgenik G4 (♂) distimulasi dengan penyuntikan hormon ovaprim (dosis 0,5 ml per kg berat ikan betina dan 0,5 ml per kg berat ikan jantan) serta 0,4-0,5 ml hCG berhasil memacu pemijahan induk (Tabel 1). Volume larutan hormon ovaprim yang disuntikkan didasarkan atas berat tubuh induk ikan. Sebagai contoh bila berat induk betina 1 kg, maka dosis ovaprim sebesar 1 x 0,5 ml = 0,5 ml ovaprim, yang dicampurkan dengan *aquabidest*

sebanyak 0,5 ml sebagai larutan pengawet hormon. Sementara apabila berat induk jantan 1,2 kg maka dosis ovaprim yang digunakan sebesar 1,2 x 0,5 ml = 0,6 ml, dan ditambahkan *aquabidest* sebanyak 0,4 ml untuk disuntikkan ke tubuh ikan (bagian dorsal). Tahapan proses pemijahan sebagai berikut : bak fiber diisi air dengan kedalaman 40 cm sebagai tempat pemijahan dan dipasang *heater* yang suhunya telah diatur 27-28 °C, serta diberi aerasi. Induk jantan dan betina yang telah matang gonad ditangkap menggunakan serokan, lalu diukur

panjang dan bobotnya. Dosis penyuntikan ovaprim induk jantan 0,5 ml/kg (sesuai bobot induk) dan diencerkan dengan akuabides hingga 1 ml. Penyuntikan dilakukan pada bagian punggung ikan dengan membentuk sudut 45° dan mengarah ke bagian kepala. Sama seperti induk jantan, induk betina juga disuntik hormon ovaprim dengan dosis 0,5 ml/kg (Gambar 4). Khusus untuk induk jantan digunakan hormon kedua hCG (Chorullon) yang disuntikan pada bagian dorsal dengan dosis 0,4 ml/kg.



Gambar 4. Penyuntikan hormon ke punggung induk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan teknik pembenihan ikan lele pada kelompok Mina Sejahtera Sadaya menunjukkan adanya kendala dalam pemijahan induk secara alami. Kegagalan pemijahan ini sangat berhubungan dengan maturasi gonad, sinkronisasi waktu ovulasi dan spermiasi serta ketrampilan pembenih dalam teknik pemijahan perlu ditingkatkan dengan penerapan pemijahan semi alami menggunakan induksi hormonal. Sebagai respon dari kendala ini, diperlukan pelatihan teknik pembenihan yang meliputi teknik maturasi gonad, teknik pemilihan induk siap pijah dan penggunaan injeksi hormonal dalam menginduksi pemijahan induk ikan.

Teknik Maturasi Gonad

Kegiatan maturasi gonad induk ikan memegang peranan penting dalam keberhasilan produksi larva dan benih ikan lele, mengingat induk ikan adalah mesin hidup untuk produksi benih melalui kegiatan reproduksi. Kematangan gonad induk ikan umumnya lebih banyak dipengaruhi oleh suhu hangat dan ketersediaan makanan berkualitas. Manipulasi yang perlu diterapkan dalam pematangan gonad induk ikan lele difokuskan pada pengaturan suhu air ($28 \pm 1^\circ\text{C}$) dan pemberian pakan campuran pellet dan remah pindang tongkol

(rasio 1:1). Pengetahuan siklus reproduksi tahunan ikan oleh kelompok pembenih ikan lele sangat diperlukan dalam upaya mempertahankan kelangsungan produksi benih secara kontinyu. Ketersediaan benih dalam jumlah yang memadai dipengaruhi oleh jumlah stok induk ikan yang matang gonad, dan oleh karena itu pengetahuan teknik maturasi induk diperlukan oleh pembenih ikan untuk menjaga ketersediaan stok induk matang gonad, baik pada musim hujan maupun musim kemarau (Richter & Rustidja, 1985; Bromage *et al.*, 2001 ; Kulczykowska *et al.*, 2010). Pemijahan periodik setiap spesies ikan diatur sedemikian tepatnya sesuai dengan faktor-faktor lingkungan (khususnya suhu dan cahaya) yang mempengaruhinya dan secara rutin memberikan stimuli pada organ-organ saraf untuk diteruskan dan direspon oleh sistem saraf pusat, hipotalamus, hipofisis yang akhirnya memacu perkembangan gonad.

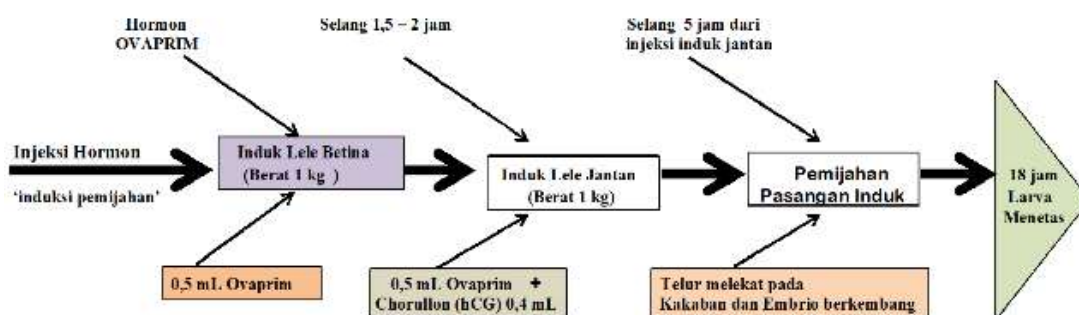
Pembesaran secara bertahap (gradual) ovari atau testis pada periode prapemijahan ikan tergantung pada lamanya pencahayaan dan suhu air. Pengaruh suhu terhadap aktivitas reproduksi ikan dapat meningkatkan atau menurunkan berat gonad. Suhu air yang terlalu rendah menyebabkan aktivitas reproduksi ikan menjadi sangat lambat, sementara pada suhu yang tinggi menyebabkan rendahnya pemijahan ikan, sedangkan suhu tinggi menyebabkan terhambatnya proses spermatogenesis dan oogenesis. Kisaran suhu yang ideal untuk mempertahankan maturasi gonad pada kelompok ikan *catfish* berkisar antara $27\text{--}30^\circ\text{C}$ (Sundararaj, 1981). Selain suhu, aksi hormon pertumbuhan (*growth hormone/GH*) juga mempercepat pertumbuhan sel-sel gonad (gonadogenesis) menjurus pada pemasakan gonad ikan yang diinduksi oleh hormon steroid seperti testosteron dan estrogen. Mengingat pertumbuhan gonad pada ikan transgenik dipercepat, menyebabkan rata-rata individu ikan transgenik 1 tahun lebih cepat memijah dibandingkan ikan non transgenik, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian salmon transgenik (Devlin *et al.*, 2004 ; Bessey *et al.*, 2004). Pemacuan kematangan gonad juga ditunjukkan pada induk ikan lele mutiara transgenik (mengandung gen hormon pertumbuhan lele dumbo) yang berhasil dipijahkan pada umur 11 bulan dibandingkan lele mutiara non transgenik (Buwono *et al.*, 2016; Iswanto *et al.*, 2014).

Teknik Pemilihan Induk Siap Pijah

Faktor penting kedua yang perlu mendapat perhatian besar adalah karakter organ reproduksi (*urogenital papillae*) induk ikan lele jantan. Berdasarkan pengalaman memijahkan induk lele, menunjukkan bahwa pemilihan induk jantan yang selektif sangat mempengaruhi keberhasilan pemijahan. Selektivitas organ reproduksi induk jantan berkaitan dengan ukuran panjang urogenital berwarna merah muda, dimana ukuran semakin panjang berkaitan dengan banyaknya jumlah sperma yang diproduksi.

Penemuan baru dalam induksi pemijahan induk lele berhubungan dengan penggunaan dua hormon reproduksi dan digunakan sebagai bahan informasi yang disampaikan dalam kegiatan pelatihan tersebut. Induksi pemijahan menggunakan hormon ovaprim pada ikan lele (*C. gariepinus*) menunjukkan bahwa selalu terdapat kegagalan pemijahan induk, walaupun ditemukan sedikit yang berhasil memijah. Sebagai kesimpulan akhirnya, diduga bahwa penyuntikan hormon

ovaprim saja pada induk jantan memacu spermiasi namun ovulasi pada ikan betina belum terjadi mengakibatkan banyaknya telur-telur yang tidak terbuahi (berwarna putih keruh). Hal ini terkait dengan tidak sinkronnya ovulasi dan spermiasi induk betina dan jantan. Ada dua kemungkinan yang terjadi yaitu (1) induk betina ovulasi terlebih dahulu setelah beberapa jam diinduksi dengan ovaprim, mengingat rata-rata perut induk betina membuncit, dan sperma belum dikeluarkan induk jantan, sehingga telur tidak terbuahi serta (2) induk jantan spermiasi terlebih dahulu, sementara induk betina ovulasi beberapa jam kemudian sehingga tidak terjadi pembuahan telur. Berdasarkan analisis tersebut maka pada induk jantan dilakukan dua kali penyuntikan, yang pertama menggunakan ovaprim, dan beberapa saat kemudian dilakukan penyuntikan menggunakan hormon *chorullon* (hCG), bertujuan untuk mensinkronisasikan antara ovulasi dan spermiasi kedua induk lele (Gambar 5).



Gambar 5. Sinkronisasi ovulasi dan spermiasi (Buwono et al., 2021b)

Hasil penyuntikan tersebut, rata-rata menunjukkan bahwa kedua pasangan induk akan memijah 12 jam kemudian setelah penyuntikan hormon (Gambar 6a; 6b). Informasi berharga dari hasil pengalaman ini digunakan sebagai bahan materi penyuluhan induksi pemijahan induk lele sebagai bagian terpenting untuk menunjang keberhasilan produksi larva dan benih ikan lele secara kontinyu selama musim kemarau dan musim hujan untuk suplai benih bagi kelompok pembesaran ikan lele di wilayah Cileunyi.



(a)



(b)

Gambar 6. Praktek pemijahan oleh pembenih (a) dan telur pada kakaban hasil induksi hormon (b)

Keterampilan Praktek Pembenihan Lele

Stimulasi pemijahan induk ikan lele pada umumnya, dikendalikan oleh faktor hormonal (endogen) yaitu oleh hormon

reproduksi (hormon gonadotrophin dan hormon steroid) untuk mempercepat pertumbuhan gonad masak dan produksi telur dan sperma serta faktor lingkungan (umumnya suhu dan cahaya). Hasil praktek pembenihan, menunjukkan bahwa pemberian hormon ovaprim melalui penyuntikan dan pengaturan suhu air ($27\pm1^{\circ}\text{C}$) serta pemberian aerasi pada induk lele mutiara transgenik menginduksi pemijahan pasangan ikan jantan dan betina. Induksi pemijahan semi buatan (menggunakan kakaban) ini menunjukkan bahwa induksi ovaprim, suhu dan penyediaan oksigen terlarut diperlukan dalam keberhasilan pemijahan induk ikan lele (Buwono et al., 2019b). Dengan demikian teknik induksi hormonal bermanfaat dalam keberhasilan pemijahan induk ikan lele yang dapat diadopsi oleh kelompok pembenih ikan lele Kec. Cileunyi, Kelurahan Cimekar Kabupaten Bandung Timur (Tabel 2). Manfaat yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat (PPM) terintegrasi riset khususnya bagi kelompok pembenihan lele yang berlokasi di Kec. Cileunyi, yaitu : (1) adopsi teknik manipulasi pematangan gonad induk lele dapat diterapkan sehingga dapat meningkatkan jumlah stok induk yang matang gonad sebagai salah satu persyaratan dalam usaha pembenihan lele dan (2) adopsi penguasaan teknologi pembenihan ikan lele dengan sistem *induced breeding* (penyuntikan menggunakan hormon Ovaprim dan hCG) untuk mensinkronkan ritme pemijahan induk betina dan jantan secara bersamaan sehingga diperoleh stabilitas produksi larva dan benih dapat diatur ketersediaannya setiap musim.

Tabel 2. Evaluasi pelatihan

Kegiatan	Adopsi teknik pembenihan	Indikator alih teknologi pembenihan
1.Maturasi gonad	Kelompok pembenih antusias dalam menerima teknik baru untuk pematangan gonad lele	Kemudahan dalam memacu kematangan gonad ikan meningkatkan animo pembenih untuk mencoba teknik baru yang diperkenalkan
2.Seleksi induk	Pengenalan kriteria induk siap pijah memotivasi pembenih untuk praktek seleksi induk	Uji coba praktek pemilihan pasangan induk siap pijah mendorong pembenih melakukan pemilihan induk sendiri

3.Induksi pemijahan	Pembenih antusias untuk berdiskusi Teknik penyuntikan hormonal untuk menerapkan dalam memijahkan induk	Teknik penyuntikan dengan hormon memotivasi pembenih mencoba sendiri untuk melatih teknik tersebut
4.Penanganan telur dan larva	Peserta pelatihan mengikuti arahan yang diberikan instruktur	Pembenih dapat menerima teknik penanganan telur dan pemeliharaan larva yang diindikasikan oleh keberhasilan penetasan telur G5 hingga 80%

Berdasarkan Tabel 2 dapat ditunjukkan bahwa tiga kunci penting dalam teknik pembenihan ikan lele (maturasi gonad, seleksi induk dan induksi pemijahan) dapat dikuasai pembenih dalam pelatihan ini sehingga teknologi ini layak untuk diadopsi masyarakat umum. Keberhasilan adopsi teknologi ini membuka peluang pembenih lele untuk memproduksi benih secara massal dalam menyediakan benih lele setiap saat dibutuhkan seperti yang diuraikan dalam Tabel 2 di atas bahwa pembenih termotivasi untuk memproduksi benih lele menggunakan induk lele sendiri dengan teknik seleksi induk yang diuji cobakan dalam pelatihan.

KESIMPULAN

Kelompok pembenih lele Mina Sejahtera Sadaya dapat mengadopsi teknologi pembenihan ikan lele yang menjadi standar produksi benih ikan lele mutiara transgenik di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan UNPAD, khususnya teknik maturasi gonad, teknik pemijahan secara hormonal, seleksi spesifik induk siap pijah untuk diterapkan dalam kegiatan pembenihan kelompok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset, Pengabdian Masyarakat (DRPM) Universitas Padjadjaran tahun anggaran 2022 sebagai pemberi dana sesuai kontrak nomor 2203/UN6.3.1/PM.00/2022. Disamping itu juga disampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Irvan, selaku pembina kelompok

Mina Sejahtera Sadaya atas kesediaan penggunaan kolam hapa tempat praktek pembenihan ikan lele mutiara Padjadjaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebayo OT, and Fagbenro OA. 2004. Induced ovulation and spawning of pond raised African giant catfish, *Heterobranchus bidorsalis* by exogenous hormones. *Aquaculture* 242(1-4): 229-236.
- Bessey C, Devlin RH, Liley NR, Biagi CA. 2004. Reproductive performance of growth-enhanced transgenic coho salmon. *Transactions Of the American Fisheries Society*. *Transactions of the American Fisheries Society* 133(5): 1205-1220.
- Bromage N, Porter M, Randall C. 2001. The environmental regulation of maturation in farmed finfish with special reference to the role of photoperiod and melatonin. *Aquaculture* 197: 63 – 98.
- Buwono ID, Iskandar, Agung MUK, dan Subhan U. 2016. Perakitan ikan lele (*Clarias* sp.) dengan teknik elektroporasi sperma. *Jurnal Biologi* 20(1): 17–28.
- Buwono ID, Junianto J, Iskandar I, Alimuddin A. 2019b. Reproduction performance of transgenic Mutiara catfish (G1) comprising the growth hormone gene. *Journal of Biotech Research* 10: 199-212.
- Buwono ID, Iskandar I, Grandiosa R. 2021a. Growth hormone transgenesis and feed composition influence growth and protein and amino acid content in transgenic G3 mutiara catfish (*Clarias gariepinus*). *Aquaculture International* 29 (2): 1-21.
- Buwono ID, Iskandar I, Grandiosa R. 2021b. Kriteria seleksi induk lele Mutiara transgenic matang gonad dan siap pijah untuk produksi massal. Penerbit Deepublish, Yogyakarta. 88 halaman.
- Cek S, Yilmaz E. 2007. Gonad development and sex ratio of sharptooth catfish (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) cultured under laboratory conditions. *Turk J Zoology*, 31: 35–46.
- Devlin RH, Biagi CA, and Yesaki TY. 2004. Growth, viability and genetic characteristics of GH transgenic coho salmon strains. *Aquaculture* 236: 607–632.
- Iswanto B, Imron R. Suprpto, Marnis H. 2014. Perakitan strain ikan lele *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) cepat tumbuh melalui seleksi individu : pembentukan populasi dasar sintesis. *Prosiding Forum Teknologi Akuakultur* 2012. Hlm. 1197 – 1210.
- Kulczykowska E, Popek W, Kapoor BG. 2010. Biological clock in fish. Published by Science Publishers, P.O. Box 699. Enfield, NH 03748, USA. An imprint of Endenbridge, Ltd. British Channel Islands. 259 p.
- Richter CJJ, and Rustidja. 1985. Pengantar ilmu reproduksi ikan. Fisheries project, Nuffic/Unibraw/LHW/Fish, Malang. Hlm. 9 – 47.
- Rustidja. 2014. Pemijahan buatan ikan-ikan daerah tropis. Seri penuntun praktis perikanan. Bahtera Press Malang. 196 hlm.
- Scott JC. 1996. Kelembagaan akomodatif : pendekatan pembangunan perikanan yang berorientasi pada peningkatan aksesibilitas perikanan rakyat. *Buletin ilmiah Perikanan*. Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya Malang.
- Sundararaj BI, 1981. *Reproductive physiology of teleost fishes*, United Nations Development Programme and FAO, Rome. 82 p.
- Tossavi CE, Ouattara NI, Fiogbe ED, Micha, JC. 2021. Artificial reproduction and reproductive parameters of silver catfish *Schilbe intermedius* (Siluriformes: Schilbeidae)–implications for the conservation and domestication of this threatened species. *Biologia* 76(9): 2619-2627.