



EDUKASI PROSES REPRODUKSI UNTUK PEMBERDAYAAN PEMBUDIDAYA LELE: UPAYA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS BENIH DI KABUPATEN KEDIRI

Education on the Reproductive Process for Empowering Catfish Farmers: An Effort to Improve Seed Productivity in Kediri Regency

Alimuddin, Widanarni, Agus Oman Sudrajat, Sri Nuryati, Harton Arfah, Kurnia Anggraini Rahmi*

Departemen Budidaya Perairan, Institut Pertanian Bogor

Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680

*Alamat korespondensi: kurniaang@apps.ipb.ac.id

(Tanggal Submission: 06 Agustus 2024, Tanggal Accepted : 20 September 2025)



Kata Kunci :

Lele, Ekstrak Pinus, Seleksi Ikan, Probiotik

Abstrak :

Budidaya ikan lele (*Clarias sp.*) di Kabupaten Kediri, Jawa Timur terkendala oleh ketersediaan induk yang unggul dan belum dikuasainya teknologi pemijahan ikan lele seperti seleksi induk maupun penggunaan bahan alami dan probiotik untuk mempercepat pematangan gonad induk. Hal tersebut melatarbelakangi dilakukannya kegiatan Pemberdayaan Pembudidaya melalui Edukasi Proses Reproduksi untuk Meningkatkan Produktivitas Benih Ikan Lele di Kabupaten Kediri. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi cara pembenihan lele yang baik dan benar mulai dari seleksi ikan hingga penggunaan probiotik dan ekstrak buah pinus untuk meningkatkan kematangan gonad dan rematurasi induk ikan lele melalui kegiatan sosialisasi. Program pengabdian masyarakat yang dilakukan terdiri dari sosialisasi kepada masyarakat pembudidaya dan diskusi keberlanjutan program dengan Dinas Perikanan Kabupaten Kediri. Stakeholder mitra yang terlibat dalam kegiatan ini antara lain Institut Pertanian Bogor, Dinas Perikanan Kabupaten Kediri, penyuluh perikanan (KKP), dan kelompok pembudidaya ikan lele di Kabupaten Kediri. Sosialisasi diawali dengan pre-test dan diakhiri dengan post-test untuk mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan. Materi yang diberikan yaitu cara seleksi induk, penggunaan ekstrak buah pinus dan probiotik untuk mempercepat pematangan gonad serta rematurasi induk ikan lele. Masyarakat merespon positif kegiatan ini yang ditunjukkan dengan meningkatnya nilai pre-test dengan rata-rata 78,42 menjadi 92,63 saat post-test. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta telah menguasai



teknik budidaya ikan lele secara umum dan dengan adanya sosialisasi ini peserta memahami teknologi budidaya ikan lele untuk menghasilkan induk yang unggul.

Key word :

Catfish, Pine Extract, Fish Selection, Probiotic

Abstract :

Catfish (*Clarias* sp.) aquaculture in Kediri Regency, East Java, faces challenges due to the limited availability of high-quality broodstock and the lack of mastery in catfish spawning technologies, such as broodstock selection and the use of natural materials and probiotics to accelerate gonad maturation. These issues formed the basis for implementing a community empowerment program titled "Empowering Fish Farmers through Reproductive Process Education to Improve Catfish Seed Productivity in Kediri Regency." The program aimed to educate fish farmers on proper catfish breeding techniques, from broodstock selection to the use of probiotics and pine fruit extract to enhance gonad maturation and broodstock rematuration, through outreach activities. The community service program included public outreach to fish farming communities and discussions on program sustainability with the Kediri Regency Fisheries Department. Key stakeholders involved in the program included IPB University, the Fisheries Department of Kediri Regency, fisheries extension officers (Ministry of Marine Affairs and Fisheries), and catfish farmer groups in the region. The outreach began with a pre-test and concluded with a post-test to evaluate the program's effectiveness. The materials covered included broodstock selection, application of pine fruit extract and probiotics for accelerating gonad maturation and rematuration. The community responded positively, as evidenced by an increase in average test scores from 78.42 (pre-test) to 92.63 (post-test), indicating that participants had gained a general understanding of catfish farming techniques and, through the outreach, comprehended the technology needed to produce high-quality broodstock.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Alimuddin., Widanarni., Sudrajat, A. O., Nuryati, S., Arfah, H., & Rahmi, K. A. (2025). Edukasi Proses Reproduksi untuk Pemberdayaan Pembudidaya Lele: Upaya Meningkatkan Produktivitas Benih di Kabupaten Kediri. *Jurnal Abdi Insani*, 12(9), 4589-4597. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i9.2864>

PENDAHULUAN

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan konsumsi yang memiliki potensi besar untuk dibudidayakan, karena mampu beradaptasi dan hidup di berbagai wilayah, mulai dari dataran rendah hingga ketinggian 700 meter di atas permukaan laut (Ningtyas, 2021). Ikan lele dikenal memiliki laju pertumbuhan yang pesat, kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan, serta permintaan pasar yang konsisten, baik di pasar domestik maupun internasional (Alwi *et al.*, 2021). Menurut KKP (2024), ikan lele menyumbang sekitar 6,90% terhadap total produksi perikanan di tingkat nasional. Volume produksinya tercatat sebesar 1.171.367 ton, dengan rata-rata pertumbuhan produksi sebesar 1,61% sepanjang periode 2020 hingga 2024. Berdasarkan diskusi dengan Dinas Perikanan Kabupaten Kediri, kendala utama dalam budidaya ikan lele di Kabupaten Kediri antara lain yaitu belum adanya stok induk ikan lele yang berkualitas serta pembudidaya belum menguasai



teknologi pembenihan sehingga saat peralihan musim dari musim penghujan ke kemarau, pemijahan ikan lele tidak berhasil.

Keberhasilan budidaya ikan lele turut didukung oleh ketersediaan benih yang memenuhi standar mutu, jumlah yang memadai, serta kontinuitas pasokan. Proses pembenihan lele menjadi bagian penting yang menunjang kegiatan budidaya pembesaran (Suriyadin, 2023). Untuk meningkatkan kualitas genetik ikan agar mendapatkan induk yang unggul dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu seleksi, hibridisasi dan manipulasi kromosom (Tahapari *et al.*, 2020). Pemanfaatan induk unggul yang dihasilkan dari program seleksi telah terbukti meningkatkan produktivitas ikan lele (Dewi *et al.*, 2016) serta ikan lele tahan penyakit *Aeromonas hydrophilla* (Azis *et al.*, 2015).

Percepatan pematangan gonad pada ikan dapat dilakukan dengan pemberian hormon, salah satunya adalah hormon *Oosit Developer* (Oodev). Hormon ini diketahui efektif dalam mempercepat proses pematangan gonad, baik pada tahap awal maupun pematangan ulang, pada berbagai spesies ikan (Tamasoa *et al.*, 2018). Meskipun efektif, penggunaan hormon sintetis memiliki beberapa kendala, seperti terbatasnya ketersediaan, peraturan yang ketat, serta biaya yang cukup tinggi. Saat ini, fitohormon mulai dimanfaatkan sebagai alternatif pemicu pematangan gonad, di mana diketahui bahwa buah pinus mengandung senyawa hormon steroid seksual.

Pinus merkusii merupakan salah satu dari lima jenis pinus asli yang tumbuh di Indonesia (Hartiningtias *et al.*, 2020). Salah satu sumber alami yang mengandung senyawa steroid, khususnya fitoandrogen, adalah serbuk sari dari tanaman pinus (*Pinus* sp.). Serbuk sari tersebut diketahui mengandung hormon-hormon seperti testosteron, androstenedion, dan epitestosteron (Šaden-Krehula *et al.*, 1971). Ekstrak dari bunga pinus lokal (*Pinus merkusii*) dilaporkan mengandung testosteron dengan kadar lebih dari 67,2 serta Estradiol-17 β sebesar $4,9 \pm 0,1$ (Kusuma *et al.*, 2021).

Rematurasi merupakan fase penting dalam pemijahan. Induk betina ikan lele *Clarias gariepinus* umumnya mencapai tahap kematangan gonad pada usia sekitar 10 bulan, dan dapat mengalami pemijahan ulang setelah sekitar 6,5 minggu. Hal ini sangat dipengaruhi oleh kualitas nutrisi dalam pakan serta kondisi lingkungan tempat pemeliharaan (Iswanto *et al.*, 2016). Nadio (2015) menyatakan bahwa pemanfaatan mikroba bioflok dapat mempercepat proses pematangan ulang gonad pada induk betina lele, di mana sekitar 80% induk telah matang pada minggu ketiga. Oleh karena itu, penggunaan probiotik berpotensi mempercepat kematangan gonad pada ikan lele. Menurut Enzeline *et al.*, (2022), salah satu jenis probiotik yang dapat digunakan untuk mempercepat pematangan gonad ikan lele adalah *Bacillus cereus* NP5. Bakteri ini didapatkan dari mengisolasi usus ikan nila (Putra & Widanarni, 2015)

Permintaan benih ikan lele di Kabupaten Kediri terus mengalami peningkatan seiring dengan berkembangnya usaha budidaya ikan konsumsi. Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa produktivitas benih yang dihasilkan pembudidaya lokal masih tergolong rendah. Salah satu penyebab utamanya adalah keterbatasan pengetahuan pembudidaya mengenai proses reproduksi ikan lele, khususnya terkait teknik pemijahan, pemeliharaan induk, dan pengelolaan kualitas air. Selain itu, sebagian besar pembudidaya masih mengandalkan praktik pemijahan tradisional yang kurang efisien, sehingga tingkat keberhasilan pembuahan dan daya tetas telur relatif rendah. Minimnya akses terhadap edukasi dan pendampingan teknis dari akademisi maupun penyuluh perikanan juga memperburuk kondisi tersebut, sehingga inovasi dalam proses reproduksi dan teknologi pembenihan belum banyak diterapkan.

Kesenjangan pengetahuan dan keterampilan ini berdampak pada kualitas dan kuantitas benih yang belum mampu memenuhi kebutuhan pasar. Oleh karena itu, diperlukan adanya kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi tentang proses reproduksi ikan lele. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas pembudidaya dalam mengelola reproduksi dan pembenihan, sehingga



produktivitas benih dapat ditingkatkan sekaligus mendukung keberlanjutan usaha budidaya ikan lele di Kabupaten Kediri.

METODE KEGIATAN

Kegiatan Pemberdayaan Pembudidaya Melalui Edukasi Proses Reproduksi Untuk Meningkatkan Produktivitas Benih Ikan Lele di Kabupaten Kediri dilaksanakan pada tanggal 29-31 Juli 2025. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap inti kegiatan, serta tahap evaluasi dan tindak lanjut. Pada tahap persiapan, tim pengabdian melakukan koordinasi dengan mitra pembudidaya lele di Kabupaten Kediri untuk mengidentifikasi kebutuhan serta permasalahan yang dihadapi, khususnya terkait proses reproduksi dan pembenihan. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, tim kemudian menyusun materi edukasi yang mencakup seleksi induk, penggunaan buah pinus dan probiotik untuk mempercepat pematangan gonad dan rematurasi induk ikan lele. Selain itu, dilakukan pula penyusunan jadwal kegiatan, metode pelaksanaan, dan penyiapan sarana-prasarana seperti media presentasi dan modul pelatihan.

Tahap berikutnya adalah inti kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 29-31 Juli 2025. Kegiatan ini dibagi menjadi tiga kegiatan utama yaitu kunjungan ke kolam budidaya ikan lele milik kelompok budidaya, kegiatan sosialisasi, dan kegiatan terakhir yaitu diskusi kelanjutan program dengan Dinas Perikanan Kabupaten Kediri. Kunjungan ke pembudidaya ikan lele di Desa Jambu, Kayen Kidul, Kediri dan perusahaan budidaya ikan lele Kusuma Karya Catfish dilakukan pada 29 Juli 2025. Kegiatan kunjungan ini dilakukan untuk melihat kondisi terkini pembenihan ikan lele (Musa *et al.*, 2022). Saat kunjungan, diadakan pula sesi diskusi bersama dengan para pembudidaya sehingga tim mengetahui kendala apa saja yang dihadapi oleh pembudidaya ikan lele di daerah Desa Jambu. Selain itu, kunjungan ke kolam juga dilakukan untuk melihat kondisi benih ikan lele yang ditebar dan kolam produksinya.

Sosialisasi dilakukan pada 30 Juli 2025 di Unit Pelaksana Teknis Perikanan Budidaya Air Tawar, Dinas Perikanan Kabupaten Kediri (Gambar 1). Kegiatan ini dihadiri oleh kurang lebih 25 orang pembudidaya ikan lele dari berbagai daerah di Kabupaten Kediri. Tujuan kegiatan sosialisasi ini adalah mengedukasi masyarakat dalam memproduksi induk dan benih unggul ikan lele. Terdapat tiga materi utama yang disampaikan yaitu tentang cara seleksi ikan yang baik untuk mendapatkan calon induk dengan kualitas yang bagus, materi kedua yaitu penggunaan ekstrak buah pinus untuk meningkatkan kematangan gonad induk ikan lele, dan materi terakhir yaitu percepatan kematangan gonad dan rematurasi melalui pemanfaatan bakteri *Bacillus* NP5.

Evaluasi kegiatan sosialisasi dilihat dari nilai peserta saat mengerjakan *pre-test* dan *post-test* yang disediakan oleh tim Dospulkam. *Pre-test* dilakukan sebelum penyampaian materi dan *post-test* dilakukan setelah penyampaian materi oleh tim IPB untuk mengukur efektivitas penyampaian ilmu yang diberikan. Soal yang diberikan berjumlah 10 soal yang terkait dengan materi seleksi ikan, penggunaan ekstrak buah pinus dan penggunaan *Bacillus* NP5 untuk pematangan gonad dan mempercepat waktu rematurasi induk ikan lele. Data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis secara deskriptif dengan menyajikan jawaban para responden. Hasil analisis ini menjadi acuan dalam mengevaluasi pencapaian tujuan program pengabdian (Ariadi *et al.*, 2024). Rata-rata nilai *post-test* yang meningkat menandakan bahwa materi yang disampaikan oleh tim Dospulkam dapat diterima dan dimengerti oleh pembudidaya ikan di Kabupaten Kediri.

Diskusi keberlanjutan program maupun kerjasama antara IPB dan Dinas Perikanan Kabupaten Kediri dilaksanakan pada 31 Juli 2025. Kerja sama antara IPB University dan Dinas Perikanan Kabupaten Kediri diharapkan dapat terus berlanjut dan tidak berhenti pada tahap ini saja. Sebagai tindak lanjut, telah dilakukan rapat pembahasan yang menghasilkan kesepakatan bahwa langkah awal yang akan ditempuh adalah menjalankan program identifikasi penyakit berbasis molekuler. Dinas Perikanan



Kabupaten Kediri merencanakan pengadaan alat PCR untuk mendeteksi agen penyebab penyakit, serta mengharapkan adanya pendampingan dan pelatihan terkait penggunaan serta analisis hasil dari perangkat tersebut. Seluruh rangkaian kegiatan kemudian didokumentasikan dalam bentuk laporan pengabdian masyarakat sebagai dasar pengembangan program berikutnya.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi di Unit Pelaksana Teknis Perikanan Budidaya Air Tawar, Dinas Perikanan Kabupaten Kediri

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi proses reproduksi untuk peningkatan produktivitas benih ikan lele mendapatkan hasil yang cukup signifikan dalam meningkatkan pengetahuan para pembudidaya ikan lele setempat. Umumnya masyarakat membeli induk yang belum jelas kualitas genetiknya dan mengandalkan musim penghujan untuk melakukan pemijahan. Peserta sosialisasi yang mayoritas adalah pembudidaya ikan lele mendapatkan ilmu mengenai teknik seleksi calon induk yang berkualitas, aplikasi ekstrak buah pinus dan probiotik untuk mempercepat pematangan gonad serta rematurasi. Teknologi ini berpotensi meningkatkan hasil produksi dalam kegiatan budidaya ikan, terutama pada budidaya ikan lele. Kegiatan sosialisasi menjadi sarana bagi para pembudidaya untuk memahami metode dan strategi yang lebih efisien dalam pengelolaan induk ikan.

Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman para pembudidaya tentang pengelolaan calon induk guna memperoleh benih berkualitas. Dengan menerapkan teknik dan teknologi yang diperoleh selama pelatihan, diharapkan para pembudidaya mampu menghasilkan induk unggul untuk mendukung keberhasilan budidaya mereka. Selain pemaparan materi juga diadakan sesi diskusi dengan pembudidaya untuk mengetahui kendala atau permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan hasil diskusi diperoleh informasi bahwa saat ini permasalahan yang dihadapi oleh pembudidaya adalah telur yang ada pada induk ikan betina menghilang saat terjadi peralihan musim.

Atresia merupakan kondisi ketika perkembangan oosit (sel telur) dalam ovarium terganggu atau berhenti (Tarigan *et al.*, 2017). Hal tersebut dapat terjadi karena adanya paparan senyawa estrogenik eksogen, gangguan hormonal yang memicu kematian sel gonad secara tidak wajar dan faktor musim yang memperburuk kondisi reproduksi (Zhu *et al.*, 2022). Untuk mengatasi atau meminimalkan atresia pada ikan lele, pendekatan yang direkomendasikan meliputi manajemen lingkungan, hormonal, dan genetik. Lingkungan stres dapat memicu atresia melalui aktivasi hormon stres (kortisol) yang menghambat pematangan gonad, sehingga diusahakan kondisi lingkungan dijaga agar sesuai dengan kondisi saat akan melakukan pemijahan. Selain itu kualitas air yang buruk juga

dapat menyebabkan ikan mengalami stres dan memengaruhi tingkat energi dalam tubuhnya, sehingga pertumbuhan serta perkembangan ikan lele menjadi terhambat (Tama *et al.*, 2022).

Seleksi induk yang unggul juga dapat menjadi salah satu alternatif untuk menanggulangi atresia. Induk yang kurang baik atau terlalu sering dipijahkan cenderung mengalami atresia karena kelelahan reproduktif. Induk dengan varietas yang unggul memberikan banyak keuntungan bagi pembudidaya karena ikan tersebut memiliki pertumbuhan yang cepat, efisiensi dalam pemanfaatan pakan, daya tahan terhadap penyakit dan memiliki tingkat produktivitas yang tinggi (Ode *et al.*, 2024). Pembudidaya juga bisa menggunakan ekstrak buah pinus sebagai fitohormon dan probiotik *Bacillus* NP5 untuk mempercepat pematangan gonad agar risiko atresia dapat menurun (Enzeline *et al.*, 2025; Octaviani *et al.*, 2024).

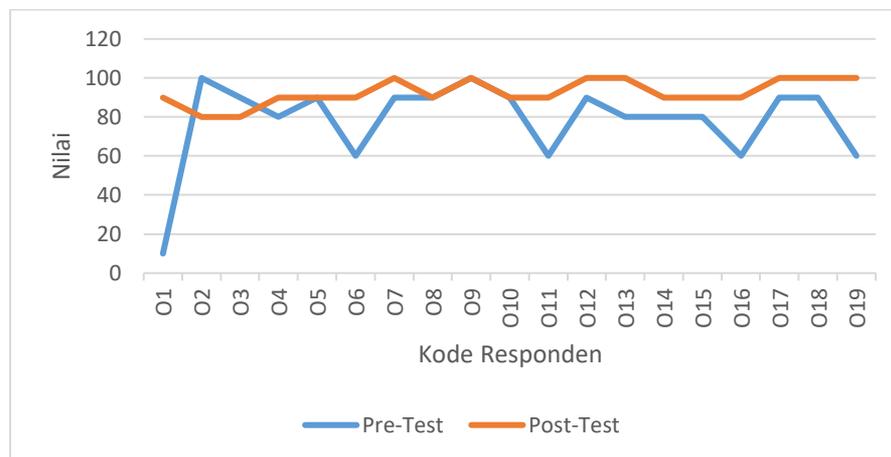
Tabel 1. Nilai *pre-test* dan *post-test* peserta sosialisasi

Kode Responden	Nilai Pre-Test	Nilai Post-Test
O1	10	90
O2	100	80
O3	90	80
O4	80	90
O5	90	90
O6	60	90
O7	90	100
O8	90	90
O9	100	100
O10	90	90
O11	60	90
O12	90	100
O13	80	100
O14	80	90
O15	80	90
O16	60	90
O17	90	100
O18	90	100
O19	60	100
Rata-Rata	78,42	92,63

Evaluasi kegiatan sosialisasi dilihat dari nilai *pre-test* dan *post-test* para peserta (Tabel 1). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai *post-test* peserta meningkat dibandingkan dengan nilai *pre-test*. Tujuan posttest adalah untuk mengetahui sejauh mana pencapaian pembudidaya ikan lele terhadap materi pelatihan (baik pengetahuan maupun keterampilan) setelah mengikuti suatu kegiatan. Dengan membandingkan hasil posttest dan pretest, dapat diukur tingkat keefektifan pelaksanaan program pelatihan. Tim Dospulkam dapat menilai apakah kegiatan tersebut berhasil atau tidak, yaitu apakah sebagian besar atau seluruh tujuan pelatihan yang direncanakan telah tercapai. Dari hasil posttest ini juga dapat diidentifikasi bagian materi yang masih sulit dipahami pembudidaya ikan lele, topik yang sudah dikuasai, serta topik yang belum dapat dipahami dengan baik (Siregar *et al.*, 2023). Peningkatan sebesar 18,12% menunjukkan bahwa peserta sosialisasi telah bekerja sebagai pembudidaya ikan lele dan memahami teknik budidayanya sehingga pada saat *pre-test* nilai yang didapatkan sudah tinggi dengan rata-rata nilai 78,42. Setelah dilakukan sosialisasi mengenai materi seleksi ikan, penggunaan ekstrak buah pinus dan probiotik, nilai *post-test* peserta meningkat menjadi



92,63 yang menunjukkan bahwa materi yang disampaikan dapat dipahami oleh peserta sosialisasi. Harapannya, peserta mampu memahami dan mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan dalam usaha budidaya ikan lele. Grafik nilai *pre-test* dan *post-test* peserta dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai *pre-test* dan *post-test* peserta sosialisasi

Masyarakat pembudidaya ikan lele memberikan tanggapan yang sangat positif terhadap kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan, terlihat dari antusiasme mereka selama sesi diskusi dan partisipasi aktif dalam setiap materi yang disampaikan. Para peserta menyampaikan rasa puas atas pengetahuan baru yang diperoleh, terutama mengenai pengelolaan induk dan peningkatan produktivitas benih. Mereka merasa kegiatan ini sangat bermanfaat dalam mendukung keberhasilan usaha budidaya yang mereka jalankan. Dengan semangat yang tinggi, para pembudidaya juga menyampaikan harapan agar program pengabdian masyarakat Dospulkam ini dapat kembali dilaksanakan di Kabupaten Kediri pada tahun mendatang, dengan kegiatan pelatihan dan pendampingan dalam seleksi ikan, pembuatan ekstrak buah pinus dan probiotik agar kebutuhan induk di Kabupaten Kediri dapat tercukupi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pemberdayaan Pembudidaya Melalui Edukasi Proses Reproduksi Untuk Meningkatkan Produktivitas Benih Ikan Lele di Kabupaten Kediri dibagi menjadi dua kegiatan utama yaitu kunjungan ke pembudidaya ikan dan sosialisasi. Kegiatan ini disambut positif oleh dinas setempat maupun pembudidaya ikan yang dilihat dari antusiasme saat diadakannya diskusi serta terdapat peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test*. Nilai *pre-test* memiliki rata-rata 78,42 dan meningkat menjadi 92,63 saat *post-test*. Berdasarkan nilai tersebut terdapat peningkatan sebesar 18,12% yang menunjukkan bahwa pembudidaya telah menguasai teknik budidaya ikan lele secara umum dan dengan adanya sosialisasi ini peserta mendapatkan ilmu baru tentang teknologi pemijahan ikan lele.

Untuk mendukung keberlanjutan dampak dari kegiatan pemberdayaan ini, disarankan agar program edukasi dan pendampingan kepada pembudidaya ikan lele terus dilaksanakan secara berkala. Kegiatan lanjutan seperti pelatihan praktik langsung, serta pembentukan forum komunikasi antar-pembudidaya akan sangat bermanfaat dalam memperdalam pengetahuan dan keterampilan. Selain itu, kolaborasi yang lebih erat antara akademisi, dinas terkait, dan pelaku usaha budidaya juga perlu ditingkatkan guna memastikan adopsi teknologi yang lebih luas dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Pengembangan Masyarakat Agromaritim (DPMA), IPB University yang telah mendanai kegiatan ini melalui program Dosen Pulang Kampung IPB tahun 2025. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dinas Perikanan Kabupaten Kediri yang telah bekerja sama mempersiapkan sarana dan prasara untuk kegiatan ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada penyuluh perikanan (KKP), perusahaan budidaya Kusuma Karya Catfish dan kelompok pembudidaya ikan di Kabupaten Kediri yang telah menyambut dan mengikuti kegiatan Dosen Pulang Kampung ini dengan antusias.

DAFTAR PUSTAKA

- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2024). *Laporan kinerja Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya tahun 2024*. Jakarta: KKP.
- Alwi, Z., Zulkarnaini, & Arief, H. (2021). Analisis usaha budidaya pembesaran ikan lele (*Clarias* sp.) dalam keramba di Kelurahan Tebing Tinggi Okura Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru Provinsi Riau. *Jurnal Sosial Ekonomi Pesisir*, 2(1), 28–39.
- Ariadi, H., Fahrurrozi, A., & Ramadhani, F. M. A. (2024). Pelaksanaan program kelas budidaya silvofishery bagi kelompok pembudidaya ikan di Kelurahan Degayu Kota Pekalongan. *Journal of Community Development*, 4(3), 229–236.
- Azis, A., Alimuddin, Sukenda, & Junior, M. Z. (2015). Identifikasi kandidat marka MHC I pada ikan lele (*Clarias* sp.) tahan infeksi *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Riset Akuakultur*, 10(2), 261–269.
- Dewi, R. R. S. P. S., Iswanto, B., & Insan, I. (2016). Produktivitas dan profitabilitas budidaya ikan lele (*Clarias gariepinus*) hasil seleksi dan non-seleksi pada pemeliharaan di kolam tanah. *Media Akuakultur*, 11(1), 11–17.
- Enzeline, V., Nasrullah, H., Sudrajat, A. O., Zairin, M. Jr., Alimuddin, A., & Widanarni, W. (2022). Spermatogenesis and sperm quality of male African catfish fed with *Bacillus* sp. NP5 probiotic supplemented diet. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation Bioflux*, 15(3), 339–349.
- Enzeline, V., Widanarni, W., Sudrajat, A. O., & Alimuddin, A. (2025). Characterization of probiotic *Bacillus* sp. NP5 metabolites and their effect on female catfish broodstock re-maturation. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 24(1): 58-70.
- Hartiningtias, D., Fule, P. Z., & Gunawan, A. A. (2020). Wildfire effects on forest structure of *Pinus merkusii* in Sumatra, Indonesia. *Forest Ecology and Management*, 457, 117715. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.117715>
- Iswanto, B., Suprpto, R., Marnis, H., & Imron, I. (2016). Reproductive performances of Mutiara strain of the African catfish (*Clarias gariepinus*). *Media Akuakultur*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.15578/ma.11.1.2016.1-9>
- Kusuma, E., Sudrajat, A. O., Arfah, H., & Alimuddin. (2021). Keberhasilan maskulinisasi dan kinerja reproduksi ikan gapi, *Poecilia reticulata* diberi ekstrak serbuk sari pinus melalui pakan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 16(3), 177–183.
- Musa, M., Lusiana, E. D., Arsad, S., Afandhi, A., Lusiana, D. A., & Mahmudi, M. (2022). Optimalisasi produksi budidaya benih ikan lele melalui sosialisasi budidaya semi-intensif pada Pokdakan Banturono. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 5(2), 185–190.
- Nadio, H. (2015). *Biofloc technology during the re-maturation period of the African catfish (Clarias gariepinus) females: Effect of temperature and flocs on reproductive performance* (Tesis). Institut Pertanian Bogor, Bogor.



- Ningtyas, R. W. (2021). Analisis kelayakan usaha pembenihan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan kolam permanen di Desa Pelem Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. *Jurnal Grouper*, 12(1), 27–32.
- Octaviani, R., Sudrajat, A. O., Alimuddin, & Nasrullah, H. (2024). Induksi pematangan gonad calon induk ikan lele *Clarias* sp. betina dengan suplementasi ekstrak buah *Pinus merkusii* melalui pakan. Bogor [ID]: Tesis.
- Ode, I., Rahmadiyah, T., Abdullah, N., Krettiawan, H., Alimaturahim, F., Rumondang, A., Budi D. S., Puspaningsih, D., Juharni, & Nizar, M. (2024). Teknologi reproduksi dan pembenihan ikan. Ternate: PT. Kamiya Jaya Aquatic.
- Putra, A. N., & Widanarni. (2015). Screening of amyolytic bacteria as candidates of probiotics in tilapia (*Oreochromis* sp.). *Research Journal of Microbiology*, 10(1), 1–13.
- Šaden-Krehula, M., Tajić, M., & Kolbah, D. (1971). Testosterone, epitestosterone and androstenedione in the pollen of scotch pine *P. silvestris* L. *Experientia*, 27(1), 108–109.
- Siregar, N. A., Harahap, N. R., & Harahap, H. S. (2023). Hubungan antara pretest dan postest dengan hasil belajar siswa kelas VII B di MTS Alwashliyah Pantai Cermin. *Edunomika*, 7(1), 1-13.
- Suriyadin, A. (2023). Kajian produksi benih ikan lele (*Clarias* sp.) di P2MKP Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Perikanan*, 13(4), 1074–1083.
- Tahapari, E., Darmawan, J., & Dewi, R. R. S. P. S. (2020). Selection response and heritability in growth trait of first generation (G1) of Djambal catfish population (*Pangasius djambal*). *AAAL Bioflux*, 13(4), 1955–1962.
- Tama, H. R., Basuki, F., & Yuniarti, T. (2022). Efek pemberian ethinylestradiol dosis berbeda terhadap performa reproduksi induk lele (*Clarias gariepinus* Burchell) betina. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 6(2), 292-302.
- Tamasoa, A. M., 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.
- Tarigan, A., Bakti, D., & Desrita. (2017). Tangkapan dan tingkat kematangan gonad ikan selar kuning (*Selariodes leptolepis*) di perairan Selat Malaka. *Acta Aquatica*, 4(2), 44–52.
- Zhu, J., Li, J., Chapman, E. C., Shi, H., Ciocan, C. M., Chen, K., Shi, X., Zhou, J., Sun, P., Zheng, Y., & Rotchell, J. M. (2022). Gonadal atresia, estrogen responsive, and apoptosis specific mRNA expression in marine mussels from the East China Coast: A preliminary study. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 108(6), 1111–1117. <https://doi.org/10.1007/s00128-022-03568-2>

