

Penguatan Kapasitas UMKM Perikanan melalui Teknologi Bioflok dan Pemijahan Semi-Alami: Studi Desa Binaan Universitas Riau di Pekanbaru

Indra Lesmana*, Ando Fahda Aulia, Desi Rahmadani Siagian, Misdawita, Rodi Firmansyah, Ade Yulindra

Universitas Riau

*indra.lesmana@lecturer.unri.ac.id

Abstrak. UMKM perikanan menghadapi tantangan utama berupa keterbatasan teknologi, rendahnya kapasitas manajerial, dan keterbatasan akses modal yang menghambat produktivitas dan keberlanjutan usaha. Penelitian ini bertujuan memperkuat kapasitas UMKM perikanan melalui penerapan teknologi bioflok dan teknik pemijahan semi-alami pada budidaya ikan lele, dengan fokus pada Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Maju Bersama di Kelurahan Industritenayan, Pekanbaru, sebagai bagian dari program Desa Binaan Universitas Riau. Metode pelaksanaan meliputi penyuluhan, pelatihan, workshop, demonstrasi, serta pendampingan intensif terkait teknik pembenihan, pemeliharaan, dan manajemen usaha. Evaluasi dilakukan melalui pendekatan partisipatif dengan indikator capaian berupa peningkatan keterampilan, keberhasilan produksi benih, serta kelangsungan sistem bioflok. Hasil awal menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pembenihan dan pembesaran ikan lele. Unit pembenihan yang dibangun mampu menghasilkan benih secara mandiri, mengurangi ketergantungan pada pasokan eksternal, dan menekan biaya produksi. Teknologi bioflok terbukti mendukung efisiensi pemeliharaan serta meningkatkan tingkat kelangsungan hidup ikan. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi teknologi budidaya dengan penguatan manajemen usaha mampu menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis perikanan yang efektif. Program ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan kemandirian UMKM, tetapi juga mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) pada aspek pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi.

Kata Kunci: UMKM perikanan, pembenihan semi-alami, ikan lele, pemberdayaan masyarakat, desa binaan.

Abstract. Aquaculture-based micro, small, and medium enterprises (MSMEs) often struggle with limited technology, weak management, and high production costs. This program aimed to strengthen the capacity of aquaculture MSMEs through the application of biofloc technology and semi-natural spawning techniques in catfish culture. The intervention was carried out with the “Maju Bersama” Community Business Group (KUBE) in Industritenayan, Pekanbaru, under the Community Development Program (Desa Binaan) of Universitas Riau. Methods included counseling, training, workshops, demonstrations, and mentoring on hatchery techniques, grow-out management, and entrepreneurship. Program evaluation was conducted using a participatory approach, measuring improvements in skills, seed production, and system sustainability. Results showed increased knowledge and skills of the target group in catfish breeding and farming. The establishment of a hatchery unit enabled independent seed production, reducing dependence on external suppliers and lowering costs. Biofloc systems improved feed efficiency, water quality, and survival rates. These outcomes demonstrate that integrating aquaculture technology with business capacity building can be an effective model of community empowerment. The program contributed to income generation, MSME independence, and supported Sustainable Development Goals (SDGs) related to decent work and economic growth.

Keywords: aquaculture MSMEs, semi-natural spawning, catfish hatchery, community empowerment, Desa Binaan

To cite this article: Lesmana, I., Aulia, A. F., Siagian, D. R., et al. 2025. Penguatan Kapasitas UMKM Perikanan melalui Teknologi Bioflok dan Pemijahan Semi-Alami: Studi Desa Binaan Universitas Riau di Pekanbaru. *Unri Conference Series: Community Engagement* 7: 256-263 <https://doi.org/10.31258/unricsce.7.256-263>

© 2025 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2025

PENDAHULUAN

Pemberdayaan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) sektor perikanan memiliki peranan strategis dalam meningkatkan ketahanan pangan, menciptakan lapangan kerja, serta memperkuat ekonomi lokal, khususnya di wilayah pesisir dan perkotaan. Budidaya ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan subsektor perikanan air tawar yang potensial bagi pelaku usaha skala kecil karena siklus produksinya singkat, adaptif terhadap kondisi lingkungan, dan permintaan pasarnya relatif stabil sepanjang tahun. Meskipun demikian, banyak UMKM perikanan menghadapi kendala yang menghambat produktivitas, diantaranya keterbatasan benih berkualitas, rendahnya keterampilan teknis dalam pembenihan, serta lemahnya kemampuan manajerial dan akses terhadap permodalan (Dwiyanto & Jemadi, 2014; Yani *et al.*, 2023; Riniwati, 2011).

Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Maju Bersama di Kelurahan Industritenayan, Pekanbaru, mencerminkan kondisi tersebut. Mitra memiliki motivasi tinggi untuk mengembangkan usaha budidaya ikan lele, namun terkendala oleh belum adanya unit pembenihan lokal dan rendahnya keterampilan teknis anggota. Keterbatasan ini berdampak pada tingginya biaya produksi karena ketergantungan terhadap pasokan benih dari luar daerah serta rendahnya efisiensi dalam proses budidaya. Secara sosial ekonomi, mayoritas anggota kelompok termasuk dalam kategori menengah ke bawah dengan pendapatan tidak tetap, sehingga peningkatan produktivitas melalui inovasi teknologi menjadi kebutuhan mendesak untuk memperkuat ekonomi keluarga dan masyarakat.

Salah satu solusi teknologi tepat guna yang dapat diimplementasikan pada skala UMKM adalah teknik pemijahan semi-alami. Teknik ini memungkinkan proses pembenihan dilakukan secara sederhana namun efektif dengan mengandalkan rangsangan hormonal alami serta pengendalian lingkungan yang mudah diterapkan. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan ketersediaan benih, tetapi juga memperluas kapasitas produksi masyarakat untuk memasok kebutuhan benih secara mandiri (Buwono *et al.*, 2023). Lebih lanjut, penggabungan dengan sistem bioflok pada fase pembesaran mampu meningkatkan efisiensi pakan, menjaga kualitas air, dan menekan biaya produksi hingga 40% dibandingkan sistem konvensional (Yunilas *et al.*, 2023).

Namun, adopsi teknologi tersebut tidak cukup hanya melalui penyediaan sarana fisik, melainkan membutuhkan transfer pengetahuan dan pendampingan berkelanjutan (Rusliadi *et al.*, 2019). Melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan, demonstrasi, dan pendampingan lapangan, masyarakat dapat menginternalisasi praktik budidaya modern dan meningkatkan kemampuan teknis secara mandiri (Jamil *et al.*, 2022). Selain itu, penguatan aspek kelembagaan dan manajemen usaha menjadi faktor penting dalam menjamin keberlanjutan kegiatan, karena efisiensi teknis tanpa pengelolaan bisnis yang baik akan sulit bertahan dalam jangka panjang (Lestari *et al.*, 2017).

Dalam konteks ini, peran perguruan tinggi melalui program Desa Binaan Universitas Riau menjadi sangat relevan sebagai model kolaborasi Universitas–Masyarakat yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kewirausahaan. Program ini tidak hanya berfokus pada peningkatan kapasitas teknis pembenihan, tetapi juga mencakup pendampingan manajemen usaha agar kelompok mitra mampu menjadi unit ekonomi produktif yang berkelanjutan (Marisda & Wahyu, 2022). Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk (1) meningkatkan keterampilan teknis pembenihan ikan lele melalui penerapan teknik pemijahan semi-alami; (2) membangun unit pembenihan lokal sebagai sumber benih mandiri; serta (3) memperkuat kapasitas kelembagaan dan manajemen usaha kelompok dalam mendukung pertumbuhan ekonomi berbasis masyarakat.

METODE PENERAPAN

1. Lokasi dan Waktu

Kegiatan dilaksanakan di Kelurahan Industritenayan, Kecamatan Tenayan Raya, Kota Pekanbaru sebagai bagian dari program Desa Binaan Universitas Riau. Pelaksanaan lapangan dilakukan selama empat bulan (Agustus–November 2025) mencakup fase sosialisasi, pelatihan, pembangunan unit pembenihan, uji coba pemijahan, dan pendampingan pemeliharaan larva hingga pendederan.

2. Desain Intervensi dan Pendekatan

Intervensi dirancang sebagai program partisipatif yang mengintegrasikan transfer teknologi pembenihan semi-alami dan praktik bioflok pada fase pembesaran, dikombinasikan dengan pelatihan manajemen usaha bagi anggota KUBE. Pendekatan partisipatif mengikuti prinsip *Participatory Rural Appraisal* (PRA) untuk identifikasi kebutuhan, perencanaan bersama, dan evaluasi berbasis komunitas sehingga intervensi kontekstual dan dapat diadopsi mitra. Pendekatan PRA menyediakan alat seperti *mapping*, *transect*, dan *scoring* untuk merancang paket teknologi yang sesuai kapasitas mitra.

3. Sasaran dan Sampel

Sasaran utama adalah Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Maju Bersama (± 8 anggota aktif). Untuk kegiatan teknis, digunakan induk lele dewasa yang dipilih dari pasokan lokal sesuai kriteria kematangan gonad (GSI) dan kondisi kesehatan; setiap siklus pemijahan melibatkan 5–10 pasangan induk bergantung ketersediaan.

4. Prosedur Teknis Pembenihan Semi-Alami

Protokol pemijahan mengikuti adaptasi metode semi-alami yang telah diuji untuk *Clarias* spp., yaitu pemilihan induk, perlakuan hormonal ringan (jika diperlukan), penempatan pasangan di wadah pemijahan (tangki/kolam kecil) dengan substrat atau kondisi yang mendorong pemijahan alami, dan pemantauan penetasan telur. Teknik semi-alami dipilih karena lebih mudah diimplementasikan oleh pelaku kecil dan menghasilkan benih cukup untuk skala lokal tanpa kebutuhan fasilitas intensif. Rekomendasi praktik meliputi desinfeksi wadah, kontrol kualitas air, serta penggunaan filtrasi/penggantian air untuk mencegah *fouling* pada telur dan larva. Prosedur ini merujuk protokol FAO dan studi penerapan *semi-artificial spawning* pada *Clarias* yang menunjukkan efektivitas metode pada skala kecil.

5. Penerapan Bioflok pada Fase Pembesaran (Skala Demonstrasi)

Rancangan sistem bioflok dibuat sederhana dan ekonomis: kolam terpal bundar (diameter sesuai kebutuhan uji; contoh 3–5 m), aerasi kontinu (blower + diffuser), sumber karbon organik (mis. *molasses or rice bran*) untuk menyesuaikan rasio C:N, dan monitoring parameter kualitas air ($\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$, nitrit, DO, pH, suhu). Prinsip dasar penyiapan floc, pengendalian C:N, dan manajemen aerasi mengacu pada literatur teknis dan review biofloc terbaru yang menegaskan peningkatan efisiensi pakan, kualitas air, dan survival rate pada ikan ketinggian produksi skala kecil hingga menengah. Stok awal, intensitas pakan, serta masa adaptasi ditentukan mengacu pada rekomendasi C:N dan kepadatan yang cocok untuk *Clarias* sp. dalam BFT

6. Aktivitas Pelatihan dan Pendampingan

Kegiatan pelatihan meliputi: (1) penyuluhan teori (pembenihan semi-alami, manajemen induk, perawatan larva), (2) workshop praktis (penyiapan wadah, injeksi/hormonal bila diperlukan, teknik pemijahan, penanganan benih), (3) demonstrasi pembuatan dan pengelolaan bioflok (inkubasi floc, penyesuaian karbon, monitoring kualitas air), dan (4) pelatihan manajemen usaha sederhana (pencatatan modal, biaya produksi, pemasaran). Metode pengajaran menggunakan pendekatan *Learning-by-Doing* dan PRA sehingga peserta aktif berlatih dan terlibat dalam pengambilan keputusan teknis. Prinsip pembelajaran partisipatif sesuai praktik *extension* modern.

7. Pengumpulan Data dan Indikator Keberhasilan

Pengukuran efektivitas intervensi dilakukan dengan kombinasi kuantitatif dan kualitatif:

- Indikator teknis *hatchery*: persentase penetasan telur (% hatch), kesintasan larva pada hari ke-7 dan ke-30 (% survival), angka fertilisasi, ukuran benih (mm) pada pendederan. Metode hitung fertilisasi/penetasan mengikuti teknik standar laboratorium.
- Indikator sistem bioflok: parameter kualitas air (DO, NH_3 , nitrit, pH), FCR perkiraan, pertumbuhan rata-rata harian (SGR), dan mortalitas selama siklus budidaya.
- Indikator pemberdayaan/manajerial: peningkatan pengetahuan dan keterampilan diukur lewat *pre-test* dan *post-test* (soal teknis & manajemen), keaktifan partisipasi (absensi & praktek), serta indikator ekonomi awal (biaya produksi per benih, potensi pendapatan).
- Metode kualitatif: observasi lapangan, wawancara mendalam dengan ketua KUBE, dan *focus group discussion* untuk menangkap persepsi manfaat dan hambatan pelaksanaan. Metode evaluasi partisipatif ini memperkuat validitas hasil program

8. Etika dan Keberlanjutan

Semua kegiatan lapangan dilaksanakan atas dasar persetujuan bersama mitra (*informed consent verbal*) dan penyesuaian praktik sesuai kesejahteraan biota perikanan (penanganan induk & larva). Keberlanjutan dijamin melalui pelatihan kader lokal, penyusunan modul/*handbook* praktis, dan rencana pendampingan pasca-program minimal 6 bulan untuk memastikan transfer teknologi berkelanjutan

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

1. Kegiatan Pembukaan Program Pelatihan

Kegiatan pembukaan program pelatihan dilaksanakan pada Hari Minggu Tgl 12 Oktober 2025, kegiatan dibuka oleh Bapak M.S. Chandra selaku Lurah Kelurahan Industritenayan. Dalam sambutannya, pak Chandra menekankan

pentingnya inovasi usaha dan keompakan anggota KUBE agar budidaya lele dapat menjadi penopang ekonomi keluarga. Hadir pula Ketua RW 002 Bapak Syafari selaku pembina KUBE yang membidani terbentuknya KUBE maju bersama dengan harapan menjadi UMKM bidang perikanan sebagai sarana perbaikan ekonomi masyarakat, pak Syafari dan anggota KUBE sangat antusias dalam mempersiapkan kegiatan pelatihan tersebut, beliau juga bersemangat dalam menjalin relasi keberbagai pihak demi memberikan pelayanan dan bantuan kepada warganya. Selain itu juga hadir bapak Erfan Efendi, seorang pengusaha sukses budidaya lele dengan *branding* Okura Farms Pekanbaru yang memiliki kolam pembesaran ikan lele di okura rumbai dengan memanfaatkan irigasi dari danau buatan, beliau berbagi pengalaman dan motivasi kepada anggota KUBE dan masyarakat yang hadir, selain itu turut juga hadir penyuluh perikanan Dinas Perikanan Kota Pekanbaru wilayah kerja kecamatan Tenayan Raya (Gambar 1).



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Pembukaan Program Pelatihan

2. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Mitra

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan teknologi pembenihan ikan lele semi-alami menunjukkan hasil yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Maju Bersama di Kelurahan Industritenayan. Berdasarkan hasil *pre-post test*, terjadi peningkatan skor rata-rata dari 56% pada awal kegiatan menjadi 85% setelah pelatihan. Hal ini menunjukkan peningkatan pemahaman sebesar 29 poin persentase, yang mencerminkan peningkatan kemampuan teknis mitra dalam aspek pemilihan induk, teknik pemijahan, pengelolaan larva, serta manajemen kualitas air pada sistem pembenihan.

Hasil ini selaras dengan temuan Sarida *et al.*, (2023) yang melaporkan bahwa model *learning by doing* melalui praktik langsung pada kegiatan pengabdian masyarakat dapat meningkatkan tingkat penguasaan keterampilan hingga lebih dari 25% dibanding metode ceramah semata. Penerapan pendekatan partisipatif (*Participatory Rural Appraisal*) juga terbukti efektif dalam menumbuhkan rasa memiliki terhadap teknologi baru, sehingga mendorong keberlanjutan praktik di tingkat komunitas (Yunilas *et al.*, 2023; Sari *et al.*, 2023). Seperti kegiatan seleksi induk dilakukan bersama dan dicontohkan langsung bagaimana menentukan induk jantan dan betina yang sudah matang gonad dan siap dilakukan pemijahan (Gambar 2).



Gambar 2. Seleksi Indukan Lele

Secara kualitatif, peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan tingkat partisipasi rata-rata mencapai 90% pada setiap sesi pelatihan. Seluruh anggota mampu menjelaskan kembali tahapan pemijahan semi-alami serta mempraktikkan pengaturan rasio induk, teknik penanganan telur, dan perawatan larva. Hasil observasi praktik menunjukkan tingkat kepatuhan terhadap standar prosedur operasional (SOP) sebesar 87%, dengan catatan kecil pada aspek pencatatan data kualitas air yang masih perlu ditingkatkan.

3. Keberhasilan Implementasi Teknologi Pembenihan Semi-Alami

Unit pembenihan yang dibangun di lokasi mitra berhasil memulai pembenihan ikan lele satu siklus pemijahan dengan tingkat keberhasilan penetasan sekitar 78% dan tingkat kelangsungan hidup larva (survival rate) 82% hingga tahap pendederan. Angka ini tergolong tinggi untuk skala pembenihan komunitas dan menunjukkan adaptasi yang baik terhadap teknik pemijahan semi-alami. Keberhasilan ini diperoleh berkat penerapan prinsip dasar lingkungan pemijahan yang menyerupai kondisi alami serta penerapan protokol kebersihan wadah dan aerasi yang memadai. Studi (Sinjal, 2014) menyebutkan bahwa keberhasilan pemijahan semi-alami *Clarias gariepinus* berkisar antara 70–85%, tergantung kondisi induk dan kualitas media. Dengan demikian, hasil yang diperoleh mitra sudah berada pada rentang optimal. Proses penyuntikan indukan untuk pemijahan serta telur yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Penyuntikan Induk dan Telur yang dihasilkan

Selain itu, kolaborasi dengan anggota fakultas ekonomi dan bisnis menghasilkan peningkatan kemampuan manajerial kelompok dalam melakukan pencatatan biaya, analisis sederhana keuntungan, dan perencanaan pemasaran benih. Hal ini memperkuat posisi KUBE sebagai unit usaha mikro berbasis perikanan yang tidak hanya menguasai aspek teknis, tetapi juga aspek kewirausahaan.

4. Dampak Sosial dan Ekonomi terhadap Mitra

Dampak sosial-ekonomi kegiatan terlihat dari peningkatan kepercayaan diri dan motivasi kelompok untuk menjalankan usaha pembenihan secara mandiri. Setelah pelatihan, kelompok mitra diharapkan mampu menghasilkan dan memproduksi ± 5.000 ekor benih dari dua siklus pemijahan dan mampu menjual sebagian hasilnya ke pembudidaya lokal. Pendapatan rata-rata kelompok meningkat sekitar 20% dibandingkan sebelum pelatihan.

Kegiatan ini juga memperkuat jejaring sosial antaranggota KUBE dan hubungan kelembagaan dengan pihak universitas sebagai mitra pengembangan teknologi. Menurut Sarida *et al.*, (2023) kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat melalui program pengabdian tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun modal sosial dan memperluas peluang ekonomi.

Dengan tingkat capaian rata-rata 85% pada seluruh indikator pengetahuan, keterampilan, dan manajemen, kegiatan ini dapat dikategorikan sangat berhasil dalam mencapai tujuan peningkatan kapasitas mitra. Model kolaboratif universitas–masyarakat yang diterapkan juga terbukti menjadi pendekatan efektif untuk hilirisasi hasil riset dan implementasi teknologi tepat guna di tingkat UMKM perikanan (Karyono, 2022)

5. Implikasi dan Pembelajaran

Kegiatan ini memberikan tiga pembelajaran penting:

- Teknologi pembenihan semi-alami dapat diadopsi dengan cepat oleh masyarakat jika dikombinasikan dengan pendampingan intensif dan praktik langsung.
- Integrasi teknologi bioflok pada tahap pendederan meningkatkan efisiensi produksi dan keberlanjutan usaha.
- Pendekatan lintas disiplin (akuakultur–ekonomi) memperkuat kemandirian kelompok usaha karena mencakup aspek teknis dan manajerial secara simultan.

Ke depan, model ini dapat direplikasi di wilayah lain di Kota Pekanbaru atau Riau dengan karakteristik sosial-ekonomi serupa untuk memperluas dampak pemberdayaan masyarakat berbasis perikanan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan pelatihan dan pendampingan teknologi pembenihan ikan lele secara semi-alami telah berhasil meningkatkan kapasitas teknis dan manajerial Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Maju Bersama di Kelurahan Industritenayan, Pekanbaru. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra sebesar 85%, mencakup kemampuan dalam pemilihan induk, pengelolaan pemijahan, perawatan larva, serta manajemen kualitas air.

Implementasi teknologi pembenihan semi-alami terbukti efektif dan sesuai dengan skala UMKM perikanan karena mudah diterapkan, berbiaya rendah, dan menghasilkan tingkat keberhasilan penetasan serta kelangsungan hidup benih di atas 80%. Penerapan sistem bioflok pada fase pendederan turut meningkatkan efisiensi pakan, stabilitas kualitas air, dan menekan mortalitas.

Selain aspek teknis, kegiatan ini juga memperkuat kemampuan kelembagaan dan manajemen usaha mitra melalui pelatihan pencatatan keuangan dan perencanaan bisnis sederhana. Dampak sosial-ekonomi yang dicapai antara lain peningkatan pendapatan, kemandirian dalam penyediaan benih, serta terbentuknya jejaring kemitraan antara masyarakat dan perguruan tinggi. Dengan demikian, kegiatan ini berhasil mewujudkan model *community development* berbasis teknologi budidaya yang sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) poin 8: pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi.

Beberapa saran yang dapat diberikan:

- Keberlanjutan Program: Diperlukan pendampingan lanjutan selama minimal enam bulan pasca-program untuk memantau kinerja unit pembenihan, memastikan keberlanjutan sistem bioflok, dan memperkuat jejaring pemasaran benih lele di tingkat lokal.

- b) Replikasi Model: Model pemberdayaan berbasis teknologi pembenihan semi-alami ini dapat direplikasi pada kelompok masyarakat perikanan lain di Kota Pekanbaru maupun wilayah pesisir Riau yang memiliki karakter sosial-ekonomi serupa. Adaptasi dapat dilakukan dengan menyesuaikan skala dan sumber daya lokal.
- c) Penguatan Kelembagaan dan Akses Permodalan: Kelompok mitra perlu didorong untuk membentuk koperasi atau unit usaha bersama yang legal agar lebih mudah mengakses program permodalan pemerintah dan pendampingan kewirausahaan.
- d) Integrasi Riset dan Pengabdian: Ke depan, kegiatan pengabdian masyarakat perlu dikolaborasikan dengan riset terapan di bidang pembenihan ikan air tawar dan manajemen kualitas air berbasis bioflok. Sinergi ini akan meningkatkan nilai tambah akademik sekaligus memperluas manfaat sosial ekonomi.
- e) Hasil kegiatan ini layak dipublikasikan secara lebih luas melalui jurnal pengabdian masyarakat dan media ilmiah agar dapat menjadi referensi nasional dalam pengembangan teknologi pembenihan semi-alami di tingkat UMKM perikanan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pelaksana menyampaikan apresiasi kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Riau atas dukungan pendanaan melalui DIPA UNRI Tahun 2025 (Kontrak No. 29317/UN19.5.1.3/AL.04/2025). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Maju Bersama RW. 002 Kelurahan Industritenayan atas partisipasi aktif dan komitmen dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Buwono, I. D., Iskandar, I., & Grandiosa, R. (2023). Pelatihan Teknik Pembenihan Ikan Lele Mutiara Padjadjaran Pada Kelompok Mina Sejahtera Sadaya Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 12(1), 114-121.
<https://jurnal.unpad.ac.id/dharmakarya/article/download/42385/19747>
- Dwiyanto, B. S., & Jemadi, J. (2014). Wirausaha Kelompok Usaha Budidaya Pembesaran Lele. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, 4(1), 4-21.
<https://ejournal.up45.ac.id/index.php/maksipreneur/article/view/92/0?articlesBySimilarityPage=3>
- Jamil, M., Baihaqi, B., AS, A. P., Setyaningsih, D., & Fuadi, F. (2022). Budidaya Benih Ikan Kerapu pada Kolam Terpal melalui Teknologi Penangkaran di Kota Langsa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(1), 488-499.
<https://journal.ummat.ac.id/journals/5/articles/6442/submission/editor/6442-22432-1-ED.docm>
- Karyono, I. M. (2022). Pengembangan Ukm Abon Ikan Patin Di Desa Jatibaru Pasca Pandemi Covid Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *JPMI*, 1(3).
<https://journalshub.org/index.php/jpmi/article/view/438?articlesBySimilarityPage=3>
- Lestari, I. M. A., Widjanarko, D., & Syamwil, R. (2017). Penerapan Model Pendampingan Perikanan Terhadap Kemampuan Pengetahuan dan Keterampilan Teknis Pembenihan Ikan Nila. *Journal of Vocational and Career Education*, 2(2).
https://www.researchgate.net/publication/330137431_Penerapan_Model_Pendampingan_Perikanan_Terhadap_Kemampuan_Pengetahuan_dan_Keterampilan_Teknis_Pembenihan_Ikan_Nila
- Marisda, D. H., Wahyu, F., Kamma, I. H., & Wahyudi, I. (2022). EDUKASI BUDIDAYA IKAN NILA HEMAT LISTRIK DAN RAMAH LINGKUNGAN DENGAN TEKNOLOGI JET AERASI. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(6), 4847-4855.

<https://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/11193>

Riniwati, H. (2011). Kiprah bank rakyat indonesia dalam mendukung usaha mikro kecil menengah sektor perikanan. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 15(1), 139-150.

<https://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jkdp/article/view/1008>

Rusliadi, R., Putra, I., Fauzi, M., Pamukas, N. A., & Masjudi, H. (2018). Pengembangan mata pencaharian alternatif bagi nelayan melalui kegiatan budidaya ikan dengan teknologi bioflok di Kampung Sungai Kayu Ara. *Riau Journal of Empowerment*, 1(2), 61-65.

Sarida, M., Fidyandini, H. P., & Pandjaitan, D. R. H. (2023). Penyuluhan dan pelatihan teknologi pembenihan dan pendederan ikan gabus di Desa Sungai Badak, Kabupaten Mesuji, Provinsi Lampung. *Jurnal Abdi Insani*, 10(1), 411-420.

<https://abdiinsani.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/908>

Sari, D. H., Juniatmoko, R., & Purbowati, D. (2023). PENDAMPINGAN PEMANFAATAN MAGGOT BSF DAN IMPLEMENTASI RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM DALAM BUDIDYA LELE. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 10(2), 123-127.

<https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/ppkm/article/view/4538>

Sinjal, H. (2014). Efektifitas ovaprim terhadap lama waktu pemijahan, daya tetas telur dan sintasan larva ikan lele dumbo, *Clarias gariepinus*. *E-Journal Budidaya Perairan*, 2(1).

<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/bdp/article/download/3788/3311/7161>

Yani, A. S., Basuki, K., & Suryono, I. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Bekasi Timur Melalui Budi Daya UMKM Usaha Ikan Lele. *Jurnal Pemberdayaan Nusantara*, 3(1), 1-6.

<https://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/JPN/article/view/6806/PDF>

YUNILAS, Y., Yusni, E. R. I., SIREGAR, G. A. W., AKBAR, R., & FIKRI, M. F. (2023). Pemberdayaan Peternak Ikan Lele Melalui Teknologi Bioflok di Kecamatan Patumbak. *COMMUNITY: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 18-25.

<https://jurnalp4i.com/index.php/community/article/view/2329>