

# Transfer Teknologi Bioflok untuk Penguatan Manajemen Usaha KUBE Budidaya Lele

Indra Lesmana\*<sup>1</sup>, Misdawita<sup>2</sup>, Ando Fahda Aulia<sup>3</sup>, Desi Rahmadani Siagian<sup>4</sup>, Rodhi Firmansyah<sup>5</sup>, Ade Yulindra<sup>6</sup>

<sup>1,4,5,6</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kalautan, Universitas Riau

<sup>2,3</sup>Program Studi Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau

\*e-mail: [indra.lesmana@lecturer.unri.ac.id](mailto:indra.lesmana@lecturer.unri.ac.id)

## Abstract

*This community service program aimed to transfer biofloc-based catfish culture technology to strengthen business management and improve the production capacity of the "Maju Bersama" Community Business Group (KUBE) in Industritenayan, Pekanbaru. The program applied a participatory approach through socialization, business management training, biofloc technology demonstrations, and production mentoring over one culture cycle. Evaluation was conducted using pre-test and post-test questionnaires as well as field observations to assess changes in partners' knowledge and skills. The results showed improvements in partners' understanding of biofloc principles and business management practices, as indicated by their ability to independently prepare biofloc ponds, initiate basic financial record-keeping, and implement more structured production planning. The application of the biofloc system also contributed to improved production stability and more efficient culture management compared to previous conventional practices. These findings indicate that integrating appropriate technology transfer with managerial capacity strengthening is effective in enhancing the independence and sustainability of aquaculture-based micro and small enterprises. This community empowerment model has strong potential for replication in similar community groups.*

**Keywords:** *biofloc, catfish aquaculture, business management, community empowerment, community business group.*

## Abstrak

*Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mentransfer teknologi budidaya ikan lele berbasis bioflok untuk memperkuat manajemen usaha dan meningkatkan kapasitas produksi Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Maju Bersama di Kelurahan Industritenayan, Pekanbaru. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, pelatihan manajemen usaha, demonstrasi teknologi bioflok, serta pendampingan produksi selama satu siklus budidaya. Evaluasi dilakukan menggunakan pre-test dan post-test serta observasi lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman mitra terhadap konsep bioflok dan manajemen usaha, ditandai dengan kemampuan menyiapkan kolam bioflok secara mandiri, mulai diterapkannya pencatatan keuangan sederhana, serta perencanaan produksi yang lebih terstruktur. Penerapan sistem bioflok juga berkontribusi pada stabilitas produksi dan efisiensi pengelolaan budidaya dibandingkan sistem sebelumnya. Kegiatan ini menunjukkan bahwa integrasi transfer teknologi dan penguatan kapasitas manajerial efektif meningkatkan kemandirian dan keberlanjutan UMKM perikanan, serta berpotensi direplikasi pada kelompok sejenis.*

**Kata kunci:** *bioflok, budidaya ikan lele, manajemen usaha, pemberdayaan masyarakat, KUBE*

## 1. PENDAHULUAN

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di sektor perikanan budidaya memegang peranan penting dalam ketahanan pangan dan penciptaan lapangan kerja pada level komunitas, terutama di lingkungan perkotaan dan peri-urban. Budidaya ikan lele (*Clarias* sp.) menjadi pilihan populer karena siklus produksi yang relatif singkat, kebutuhan modal terjangkau, dan permintaan pasar yang stabil. Namun demikian, praktik budidaya pada skala kelompok seringkali masih berjalan secara konvensional sehingga produktivitas dan keberlanjutan usaha belum maksimal. Studi-studi pengabdian menunjukkan bahwa banyak kelompok pembudidaya masih menghadapi kendala teknis sekaligus kelembagaan (manajemen, pencatatan keuangan, pembagian tugas), yang menghambat upaya peningkatan skala dan pendapatan usaha (Adibrata et al., 2024).

Sistem bioflok merupakan teknologi budidaya yang potensial untuk mengatasi beberapa kendala teknis tersebut. Dengan memanfaatkan aktivitas mikroba untuk mengelola padatan

organik dan nutrisi dalam kolam, bioflok dapat meningkatkan efisiensi pakan, menjaga stabilitas kualitas air, serta menurunkan kebutuhan pergantian air — sehingga menurunkan biaya operasi dan menambah produktivitas pada skala usaha kecil hingga menengah. Hasil program-program pengabdian di berbagai daerah melaporkan bahwa penerapan bioflok pada usaha budidaya lele dan nila memberikan peningkatan pertumbuhan, survival, dan efisiensi pakan, serta mudah diadaptasi oleh kelompok masyarakat setelah pendampingan intensif (Abror et al., 2021).

Teknologi bioflok merupakan sistem budidaya intensif yang memanfaatkan agregasi mikroorganisme heterotrof untuk mengonversi limbah nitrogen (amonia dan nitrit) menjadi biomassa mikroba yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan alami oleh ikan. Dalam sistem ini, pengelolaan kualitas air dilakukan melalui pengaturan rasio karbon dan nitrogen, sehingga kebutuhan pergantian air dapat ditekan secara signifikan. Berbeda dengan sistem konvensional yang bergantung pada pergantian air secara rutin, bioflok menawarkan efisiensi penggunaan air, peningkatan efisiensi pakan, serta stabilitas lingkungan budidaya yang lebih baik (Pramono et al., 2018; Yunilas et al., 2023).

Dibandingkan teknik budidaya lele konvensional dan semi-intensif, teknologi bioflok memiliki beberapa keunggulan, antara lain menurunkan biaya operasional, meningkatkan produktivitas per satuan luas, serta lebih adaptif untuk diterapkan pada skala kelompok usaha masyarakat di kawasan perkotaan dengan keterbatasan lahan dan air. Sejumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat juga melaporkan bahwa bioflok lebih mudah diadopsi oleh kelompok pembudidaya setelah melalui proses transfer teknologi dan pendampingan intensif (Yunilas et al., 2023).

Namun, adopsi teknologi saja tidaklah cukup. Pengalaman program pengabdian menegaskan bahwa integrasi antara transfer teknologi teknis (mis. bioflok) dan penguatan aspek manajerial (pencatatan, perencanaan produksi, pengorganisasian tugas, pemasaran) merupakan kunci keberlanjutan dan keberhasilan peningkatan kapasitas UMKM perikanan. Intervensi yang menggabungkan pelatihan teknis dengan modul manajemen sederhana dan pendampingan lapangan lebih efektif dalam memastikan kelompok mampu mempertahankan praktik baru dan menerapkannya secara berulang pada siklus produksi berikutnya (Arianto, B., & Jikhan 2025).

Kelompok Usaha Bersama (KUBE) “Maju Bersama” di Kelurahan Industrienayan, Kota Pekanbaru, mencerminkan kondisi tipikal tersebut: berpotensi berkembang tetapi masih terhambat oleh praktik budidaya konvensional dan kelemahan manajemen usaha. Oleh karena itu, Program Desa Binaan Universitas Riau (DIPA 2025) merancang kegiatan pengabdian yang tidak hanya mentransfer teknologi bioflok, tetapi juga memperkuat kapasitas manajerial kelompok—meliputi pembagian tugas, pencatatan keuangan sederhana, dan perencanaan produksi—dengan pendekatan partisipatif dan pembelajaran langsung (*learning by doing*). Integrasi dua komponen ini diharapkan menghasilkan perbaikan kapasitas produksi sekaligus tata kelola usaha yang lebih terstruktur sehingga KUBE menjadi lebih mandiri dan berkelanjutan. Secara kuantitatif, KUBE Maju Bersama terdiri atas 10 orang anggota aktif dengan sistem budidaya konvensional menggunakan kolam terpal berkapasitas ±1.000 ekor per siklus. Sebelum kegiatan, produktivitas kelompok masih fluktuatif dengan tingkat mortalitas relatif tinggi dan belum adanya pencatatan produksi maupun keuangan usaha. Kondisi ini menunjukkan perlunya intervensi teknologi dan manajemen untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usaha kelompok.

Berdasarkan landasan empiris dari pengalaman-pengabdian sejenis dan kondisi eksisting KUBE, kegiatan ini direncanakan untuk mencapai tujuan: (1) mentransfer teknologi bioflok yang sesuai skala KUBE; (2) meningkatkan kapasitas produksi melalui praktik budidaya yang lebih efisien; dan (3) memperkuat manajemen usaha kelompok sehingga hasil teknis dapat berdampak ekonomi nyata dan berkelanjutan. Kegiatan ini diharapkan tidak hanya memberikan dampak jangka pendek berupa peningkatan hasil produksi, tetapi juga menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna yang dapat direplikasi pada kelompok UMKM perikanan lain dengan karakteristik serupa. Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan utama dalam kegiatan ini adalah bagaimana meningkatkan kapasitas produksi dan manajemen usaha KUBE budidaya lele melalui penerapan teknologi bioflok yang aplikatif dan berkelanjutan.

## 2. METODE

### Lokasi dan Mitra Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Industritenayan, Kecamatan Tenayan Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Mitra kegiatan adalah Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Budidaya Lele Maju Bersama, yang merupakan kelompok usaha masyarakat bergerak di bidang budidaya ikan lele skala kecil. Kelompok ini terdiri dari anggota dengan latar belakang pekerjaan sektor informal dan memiliki keterbatasan dalam pengelolaan usaha serta penerapan teknologi budidaya yang efisien.

### Pendekatan dan Strategi Pelaksanaan

Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pendekatan partisipatif dan aplikatif, dengan menempatkan mitra sebagai subjek utama kegiatan. Strategi pelaksanaan mengintegrasikan transfer teknologi budidaya ikan lele berbasis bioflok dengan penguatan manajemen usaha kelompok. Prinsip *learning by doing* diterapkan agar mitra tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga terlibat langsung dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Sebelum kegiatan dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan diskusi dan penyamaan persepsi dengan Ketua RT dan Kelompok Usaha Bersama (KUBE) (Gambar 1).

Pendekatan ini dipilih untuk memastikan teknologi dan sistem pengelolaan usaha yang diperkenalkan dapat dipahami, diterapkan, dan dilanjutkan secara mandiri oleh mitra setelah program pengabdian berakhir.



Gambar 1. Diskusi Awal dengan Ketua RT dan Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Kelurahan Industritenayan Pekanbaru

### Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1, berbagai kegiatan tersebut dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling terintegrasi sebagai berikut:

#### a. *Sosialisasi dan Identifikasi Kebutuhan Mitra*

Tahap awal dilakukan melalui sosialisasi program dan diskusi bersama mitra untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi dalam usaha budidaya ikan lele. Kegiatan ini bertujuan untuk menyamakan persepsi antara tim pengabdian dan mitra terkait tujuan, manfaat, serta bentuk kegiatan yang akan dilaksanakan. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar dalam penyusunan materi pelatihan dan pendampingan.

**b. Pelatihan Manajemen Usaha Budidaya**

Pelatihan manajemen usaha diberikan kepada anggota KUBE dengan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan kelompok, meliputi:

1. pembagian peran dan tanggung jawab dalam kelompok,
2. pencatatan keuangan sederhana (biaya produksi dan hasil penjualan), serta
3. perencanaan produksi dan pengelolaan usaha budidaya ikan lele.

Pelatihan dilakukan secara interaktif dengan studi kasus sederhana dari kondisi usaha mitra, sehingga materi mudah dipahami dan relevan dengan praktik sehari-hari.

**c. Transfer Teknologi Budidaya Ikan Lele Berbasis Bioflok**

Transfer teknologi dilakukan melalui pelatihan teknis dan demonstrasi langsung penerapan sistem bioflok. Kegiatan meliputi pengenalan konsep dasar bioflok, persiapan kolam budidaya, pengelolaan kualitas air, manajemen pakan, serta pemeliharaan ikan lele selama masa produksi. Teknologi bioflok diperkenalkan sebagai sistem budidaya yang efisien dan sesuai untuk skala usaha kelompok masyarakat.

**d. Demonstrasi dan Praktik Langsung**

Setelah pelatihan, mitra dilibatkan secara langsung dalam praktik pembuatan dan pengelolaan kolam bioflok. Demonstrasi dilakukan oleh tim pengabdian dan dilanjutkan dengan praktik mandiri oleh anggota KUBE di bawah pendampingan. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan teknis mitra serta membangun kepercayaan diri dalam menerapkan teknologi secara mandiri.

**e. Pendampingan Produksi**

Pendampingan dilakukan selama satu hingga dua siklus budidaya ikan lele. Pada tahap ini, tim pengabdian secara berkala melakukan kunjungan lapangan untuk memantau penerapan teknologi bioflok dan pengelolaan usaha kelompok. Pendampingan difokuskan pada pemecahan permasalahan yang muncul selama proses produksi serta penguatan penerapan manajemen usaha yang telah diperkenalkan sebelumnya.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Tahap Kegiatan	Bentuk Kegiatan	Keterlibatan Mitra	Luaran Utama
Sosialisasi	Diskusi & identifikasi masalah	Aktif	Kesepakatan program
Pelatihan manajemen usaha	Pelatihan & diskusi	Aktif	Pemahaman manajemen
Transfer teknologi bioflok	Demonstrasi & praktik	Aktif	Kolam bioflok
Pendampingan produksi	Monitoring & konsultasi	Aktif	Produksi stabil

**Monitoring dan Evaluasi**

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur perubahan pengetahuan, keterampilan, dan kapasitas usaha mitra sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian. Instrumen evaluasi meliputi pre-test dan post-test pemahaman manajemen usaha dan teknologi bioflok, observasi lapangan, serta diskusi reflektif bersama mitra. Indikator evaluasi yang digunakan meliputi: (1) pemahaman konsep dasar bioflok; (2) kemampuan menerapkan sistem bioflok secara mandiri; (3) penerapan pencatatan keuangan sederhana; (4) perencanaan siklus produksi; dan (5) konsistensi penerapan manajemen usaha kelompok. Pre-test dan post-test dilakukan menggunakan kuesioner sederhana yang terdiri atas 10 pertanyaan tertutup yang mencakup kelima indikator evaluasi di atas. Responden evaluasi adalah seluruh anggota aktif KUBE (n = 10). Skala penilaian menggunakan kategori rendah, sedang, dan baik. Selain itu, evaluasi dilengkapi dengan observasi langsung terhadap penerapan teknologi dan praktik manajemen usaha selama pendampingan

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan mitra pada seluruh indikator tersebut, yang tercermin dari perubahan praktik budidaya dan pengelolaan usaha selama masa pendampingan.

### Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program dirancang melalui penguatan kapasitas mitra dalam mengelola usaha secara mandiri. Setelah kegiatan pengabdian selesai, mitra diharapkan mampu menerapkan sistem bioflok secara berkelanjutan dan mengembangkan manajemen usaha yang lebih tertata. Selain itu, dokumentasi kegiatan dan pengalaman pendampingan menjadi dasar untuk replikasi program pada kelompok usaha perikanan lain dengan karakteristik serupa.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Evaluasi Peningkatan Pemahaman dan Kapasitas Mitra (Pre-test dan Post-test)

Tabel 2. Indikator Evaluasi Keberhasilan Kegiatan Pengabdian

Indikator Evaluasi	Kondisi Awal (Pre-test)	Kondisi Akhir (Post-test)	Bentuk Perubahan
Pemahaman konsep dasar bioflok	Rendah	Baik	Meningkat
Keterampilan menyiapkan kolam bioflok	Belum mampu	Mampu mandiri	Meningkat signifikan
Penerapan pencatatan keuangan usaha	Tidak ada	Mulai diterapkan	Meningkat
Perencanaan siklus produksi	Tidak terencana	Lebih terstruktur	Meningkat
Konsistensi penerapan manajemen usaha kelompok	Tidak konsisten	Mulai menerapkan secara konsisten	Meningkat

Hasil evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman dan keterampilan mitra dalam aspek teknologi bioflok dan manajemen usaha (Tabel 2). Sebelum kegiatan, hanya sekitar 20% anggota KUBE yang memahami konsep dasar bioflok dan tidak ada anggota yang mampu menyiapkan kolam bioflok secara mandiri. Setelah pelatihan dan pendampingan, tingkat pemahaman meningkat menjadi 90%, dan sebanyak 80% anggota telah mampu melakukan persiapan kolam bioflok secara mandiri. Selain itu, penerapan pencatatan keuangan usaha yang sebelumnya tidak dilakukan mulai diterapkan oleh sekitar 70% anggota, disertai dengan perencanaan siklus produksi yang lebih terstruktur dan mulai konsisten dalam menerapkan manajemen usaha kelompok.

Peningkatan hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa metode transfer teknologi berbasis *learning by doing* efektif dalam meningkatkan kapasitas mitra pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Pendekatan ini memungkinkan mitra tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga langsung mempraktikkan keterampilan yang dibutuhkan dalam usaha budidaya. Keterlibatan langsung mitra dalam praktik budidaya dan pengelolaan usaha memungkinkan proses pembelajaran berjalan lebih optimal dibandingkan pendekatan penyuluhan satu arah. Hasil ini sejalan dengan temuan Aras et al, (2024); Haironi (2025) yang menyatakan bahwa evaluasi berbasis pre-test dan post-test mampu menggambarkan secara jelas perubahan kapasitas manajerial kelompok usaha budidaya ikan setelah intervensi pendampingan.

### Peningkatan Pemahaman dan Kapasitas Manajemen Usaha KUBE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan kapasitas manajemen usaha pada anggota Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Budidaya Lele Maju Bersama. Sebelum kegiatan, pengelolaan usaha budidaya masih bersifat informal, ditandai dengan belum adanya pembagian tugas yang jelas, tidak dilakukannya pencatatan keuangan, serta belum tersusunnya perencanaan produksi secara terstruktur. Kondisi ini umum dijumpai pada

UMKM perikanan skala kecil dan sering menjadi faktor penghambat keberlanjutan usaha (Ende et al., 2025; Hidayanti et al., 2025).

Melalui pelatihan manajemen usaha dan pendampingan yang dilakukan secara partisipatif, anggota KUBE mulai memahami pentingnya pengelolaan usaha yang terorganisir. Mitra menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menyusun pembagian peran kerja, melakukan pencatatan biaya produksi dan hasil penjualan secara sederhana, membuat pembukuan sederhana pelaporan keuangan usaha budidaya lele yang dijalankan, serta merencanakan kegiatan budidaya berdasarkan siklus produksi. Perubahan ini memperkuat kapasitas kelembagaan kelompok dan meningkatkan kesadaran anggota bahwa keberhasilan usaha tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis budidaya, tetapi juga oleh manajemen usaha yang baik (Hidayanti et al., 2025; Imtihan et al., 2023; Riningsih et al., 2021; Haironi, 2025).

Temuan ini sejalan dengan berbagai hasil pengabdian kepada masyarakat yang menekankan bahwa penguatan kapasitas manajerial merupakan kunci keberhasilan pemberdayaan UMKM perikanan. Program pendampingan yang mengombinasikan pelatihan teknis dan manajemen terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemandirian kelompok dibandingkan pendekatan yang hanya berfokus pada aspek produksi (Monika et al., 2025).

### Implementasi Teknologi Bioflok dalam Kegiatan Produksi

Transfer teknologi budidaya ikan lele berbasis bioflok dapat diterima dan diimplementasikan dengan baik oleh mitra. Melalui pelatihan dan demonstrasi langsung, anggota KUBE memperoleh pemahaman mengenai prinsip dasar sistem bioflok, pengelolaan kolam, serta manajemen kualitas air dan pakan. Pendekatan learning by doing mendorong keterlibatan aktif mitra sehingga proses adaptasi terhadap teknologi baru berlangsung lebih cepat (Indariyanti et al., 2024). Berikut dokumentasi proses persiapan kolam budidaya lele dengan sistem bioflok dengan langsung mendemonstrasikan dan memberikan pelatihan cara mempersiapkan kolam bioflok, dapat dilihat pada Gambar 2 berikut;



Gambar 2. Persiapan kolam budidaya lele dengan sistem bioflok

Hasil pendampingan menunjukkan bahwa sistem bioflok lebih mudah dikelola dibandingkan sistem konvensional yang sebelumnya digunakan mitra. Pengelolaan air menjadi lebih stabil dan frekuensi penggantian air dapat dikurangi, sehingga beban kerja dan biaya operasional menurun (Pramono et al., 2018). Selain itu, mitra mulai memahami bahwa bioflok tidak hanya berfungsi sebagai sistem pengelolaan limbah, tetapi juga berkontribusi terhadap efisiensi pakan dan kesehatan ikan (Sofiana et al., 2022).

Hasil ini mendukung temuan dari berbagai artikel pengabdian yang melaporkan bahwa teknologi bioflok merupakan teknologi tepat guna bagi kelompok pembudidaya ikan skala kecil karena relatif mudah diterapkan, hemat air, dan mampu meningkatkan efisiensi produksi (Yunilas et al., 2023). Keberhasilan implementasi bioflok dalam kegiatan ini juga menunjukkan bahwa transfer teknologi yang disertai pendampingan intensif lebih efektif dibandingkan penyuluhan satu arah tanpa praktik lapangan.

### Peningkatan Kapasitas Produksi Kelompok

Penerapan teknologi bioflok dalam kegiatan pengabdian ini berdampak pada peningkatan kapasitas produksi KUBE Budidaya Lele Maju Bersama. Sebelum kegiatan, sistem budidaya konvensional yang digunakan mitra menghasilkan tingkat kelangsungan hidup (survival rate) ikan lele sekitar 65–70% per siklus dengan estimasi produksi rata-rata  $\pm 80$ –100 kg per kolam. Selain itu, frekuensi penggantian air relatif tinggi dan manajemen pakan belum terkontrol dengan baik, sehingga biaya produksi menjadi kurang efisien. Setelah penerapan sistem bioflok dan pendampingan manajemen usaha selama satu siklus budidaya, terjadi peningkatan kinerja produksi. Tingkat kelangsungan hidup ikan lele meningkat menjadi sekitar 85–90%, dengan estimasi produksi mencapai  $\pm 120$ –140 kg per kolam. Penerapan bioflok juga menurunkan frekuensi penggantian air hingga kurang dari 20% dari total volume selama siklus pemeliharaan serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi bioflok dengan pengelolaan usaha yang lebih terstruktur mampu meningkatkan kapasitas produksi kelompok secara nyata dan berkelanjutan.

Tabel 3. Perubahan Kondisi Usaha Mitra Sebelum dan Sesudah Kegiatan Pengabdian

Aspek	Sebelum	Sesudah
Sistem budidaya	Konvensional	Bioflok
Survival rate	65-75%	85-90%
Produksi per kolam	$\pm 80$ –100 kg	$\pm 120$ –140 kg
Frekuensi ganti air	Tinggi	Rendah
Efisiensi pengelolaan pakan	Rendah	Meningkat
Pengelolaan usaha	Tidak terstruktur	Lebih terorganisir
Pencatatan keuangan	Tidak ada	Mulai diterapkan
Perencanaan produksi	Tidak rutin	Lebih terencana

Penerapan teknologi bioflok yang diintegrasikan dengan penguatan manajemen usaha berdampak pada peningkatan kapasitas produksi KUBE. Mitra mampu menjalankan kegiatan budidaya secara lebih terencana dan konsisten sepanjang siklus produksi. Dibandingkan kondisi sebelum kegiatan, produksi ikan lele menjadi lebih stabil dan terkontrol, serta risiko kegagalan usaha dapat diminimalkan (Suparno & Qosim, 2016).



Gambar 3. Kondisi ikan lele dengan sistem bioflok

Peningkatan kapasitas produksi ini tidak hanya dipengaruhi oleh aspek teknis bioflok, tetapi juga oleh perubahan pola pengelolaan usaha kelompok. Perencanaan produksi yang lebih baik, pengaturan jadwal pemeliharaan, serta pencatatan biaya memungkinkan kelompok untuk mengevaluasi kinerja usahanya secara lebih objektif. Dari hasil kegiatan terlihat berbagai perubahan Kondisi Usaha Mitra Sebelum dan Sesudah Kegiatan Pengabdian yang dapat dilihat

pada Tabel 3 diatas. Hal ini memperkuat posisi KUBE sebagai unit usaha produktif yang mulai berorientasi pada keberlanjutan (Mokolensang & Manu, 2020). Secara operasional, penerapan sistem bioflok mengurangi frekuensi penggantian air dan meningkatkan stabilitas kualitas media budidaya dibandingkan sistem sebelumnya. Hal ini berdampak pada penurunan tingkat kematian ikan dan peningkatan konsistensi hasil panen dalam satu siklus produksi.

Hasil ini sejalan dengan laporan pengabdian sebelumnya yang menyatakan bahwa adopsi teknologi budidaya yang efisien akan memberikan dampak yang lebih signifikan apabila disertai dengan peningkatan kapasitas manajerial kelompok (Rusliadi et al., 2018; Indariyanti et al., 2024). Dengan demikian, integrasi teknologi bioflok dan manajemen usaha menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kapasitas produksi UMKM perikanan (Lesmana et al., 2025).

### **Dampak Sosial dan Ekonomi Kegiatan Pengabdian**

Selain berdampak pada aspek teknis dan produksi, kegiatan pengabdian ini juga memberikan dampak sosial dan ekonomi yang positif bagi mitra. Anggota KUBE menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam mengelola usaha budidaya ikan lele dan lebih optimis terhadap keberlanjutan usaha yang dijalankan. Terbentuknya sistem kerja yang lebih terorganisir memperkuat kohesi kelompok dan meningkatkan partisipasi anggota dalam kegiatan usaha (Yunilas et al., 2023; Retno et al., 2023; Rubianti et al., 2024).

Dari sisi ekonomi, peningkatan kapasitas produksi dan efisiensi usaha membuka peluang bagi kelompok untuk meningkatkan pendapatan secara bertahap. Meskipun peningkatan pendapatan belum sepenuhnya terukur dalam jangka pendek, perubahan perilaku usaha dan kemampuan mengelola produksi menjadi modal penting bagi keberlanjutan ekonomi kelompok. Temuan ini mendukung hasil pengabdian yang menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna mampu memperkuat kemandirian ekonomi dan modal sosial kelompok (Sudaryati et al., 2017; Iqbal et al., 2025 ).

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa transfer teknologi bioflok yang diintegrasikan dengan penguatan manajemen usaha dapat menjadi model pemberdayaan UMKM perikanan yang efektif dan berkelanjutan. Model ini berpotensi direplikasi pada kelompok usaha perikanan lain dengan karakteristik serupa, khususnya di wilayah perkotaan dan semi-perkotaan (Ifmalinda et al., 2022; Pakpahan et al., 2025).

Secara analitis, perubahan yang terjadi pada KUBE tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencerminkan transformasi perilaku usaha dan penguatan modal sosial kelompok. Peningkatan kepercayaan diri, partisipasi anggota, dan kesadaran akan pentingnya manajemen usaha menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian telah berkontribusi pada pembentukan perilaku kewirausahaan kolektif. Hal ini sejalan dengan temuan Riningsih et al. (2021) yang menegaskan bahwa penguatan aspek manajerial dan pembukuan sederhana pada kelompok usaha perikanan berdampak langsung pada keberlanjutan ekonomi dan kohesi sosial kelompok.

## **4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan melalui transfer teknologi budidaya ikan lele berbasis bioflok telah berhasil meningkatkan kapasitas produksi dan memperkuat manajemen usaha Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Budidaya Lele Maju Bersama di Kelurahan Industritenayan, Kota Pekanbaru. Penerapan sistem bioflok yang disertai pendampingan intensif mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan mitra dalam mengelola kegiatan budidaya secara lebih efisien dan terencana.

Selain aspek teknis, kegiatan ini juga memberikan dampak positif terhadap pengelolaan usaha kelompok. Mitra mulai menerapkan pembagian tugas yang lebih jelas, pencatatan keuangan sederhana, serta perencanaan produksi yang lebih sistematis. Integrasi antara transfer teknologi dan penguatan manajemen usaha terbukti menjadi faktor kunci dalam mendorong kemandirian dan keberlanjutan usaha budidaya ikan lele pada skala kelompok masyarakat.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan pengabdian yang mengombinasikan inovasi teknologi tepat guna dengan penguatan kapasitas kelembagaan mampu meningkatkan produktivitas dan kesiapan UMKM perikanan dalam menghadapi tantangan usaha secara berkelanjutan. Model pengabdian ini berpotensi untuk direplikasi pada kelompok usaha perikanan lain dengan karakteristik serupa, khususnya di wilayah perkotaan dan semi-perkotaan.

Meskipun demikian, kegiatan ini juga menghadapi beberapa hambatan, antara lain keterbatasan waktu pendampingan, variasi tingkat pemahaman awal anggota kelompok, serta adaptasi awal terhadap sistem bioflok yang memerlukan kedisiplinan dalam pengelolaan kualitas air. Hambatan tersebut menjadi pembelajaran penting dalam merancang kegiatan pendampingan yang lebih berkelanjutan dan adaptif terhadap kondisi mitra.

### Rekomendasi

Berdasarkan hasil kegiatan dan pembahasan yang telah dilakukan, beberapa rekomendasi yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

#### 1. Keberlanjutan Pendampingan

Keberlanjutan kegiatan diarahkan melalui pendampingan pascaprogram yang difokuskan pada stabilisasi penerapan bioflok, penguatan pencatatan keuangan, serta pengembangan jejaring pemasaran. Selain itu, KUBE diarahkan menjadi mitra binaan berkelanjutan dan rujukan praktik baik bagi kelompok usaha perikanan lain di wilayah sekitar melalui skema replikasi program pengabdian.

#### 2. Penguatan Kelembagaan dan Jejaring Usaha

KUBE perlu didorong untuk memperkuat kelembagaan usaha, baik melalui pembentukan struktur organisasi yang lebih formal maupun pengembangan jejaring pemasaran dan kemitraan dengan pihak terkait.

#### 3. Replikasi Program

Model transfer teknologi bioflok yang terintegrasi dengan penguatan manajemen usaha ini dapat direplikasi pada kelompok UMKM perikanan lain sebagai strategi pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna.

#### 4. Integrasi Program Pengabdian dan Kebijakan Lokal

Ke depan, sinergi antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan masyarakat perlu diperkuat agar program pengabdian tidak hanya berdampak pada tingkat kelompok, tetapi juga mendukung pengembangan ekonomi lokal secara lebih luas.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis 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

- Abror, A., Fitriadi, R., & Palupi, M. (2021). Pengembangan budidaya ikan lele dengan teknologi bioflok sebagai upaya mengurangi kemiskinan masyarakat desa sirau kec. Kemranjen kab. Banyumas. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 4(2).
- Adibrata, S., Yani, N. T., Ferdianti, E., Gustia, A., Mulyani, R., Rustam, R., ... & Fadli, J. (2024). Pendampingan Budidaya Ikan Lele Menggunakan Teknologi Bioflok dengan Pakan Berprobiotik di Desa Balunijuk Kabupaten Bangka. *Abdimas Galuh*, 6(1), 462-473.

- Aras, A. K., Nisa, A. C., Utami, D. A. S., Kiswanto, A., Insani, L., Kusmiatun, A., & Jatayu, D. (2024). Bimbingan Teknis Pengajuan Dana Bergilir LPMUKP dan Pembuatan Proposal di SMART Fisheries Village (SFV) Pengambengan, Kabupaten Jembrana, Bali. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 5(3), 438-445.
- Arianto, B., & Jikhan, F. C. C. (2025). Pendampingan UMKM Perikanan dalam Pengolahan Ikan Nila menjadi Produk Siap Konsumsi di Desa Kadubeureum. *Welfare: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 83-90.
- Ende, E., Satria, E., & Nugroho, F. A. (2025). Peningkatan Kapasitas Manajerial Umkm Melalui Penyuluhan Di Desa Kebon Cau, Pamarayan, Banten. *Maju: Indonesian Journal of Community Empowerment*, 2(5), 799-805.
- Haironi, R. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Manajemen SDM Untuk Pengembangan Usaha Kecil Dan Menengah (UKM). *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 67-74.
- Hidayanti, N. F., Ariani, Z., Lamusiah, S., Hayati, M., Rahmawati, E., Ilham, I., & Hudri, M. (2025). Pelatihan Dan Pendampingan Manajemen Usaha Melalui Pengembangan Usaha Ikan Asap Yang Berkelanjutan Di Desa Mapak Indah. *Journal of Community Empowerment*, 4(1), 169-174.
- Ifmalinda, I., Rosa, S., Hasan, A., & Ekaputra, E. (2022). Peningkatan Produktivitas Ikan Lele dengan Teknik Bioflok pada Pokdatan Tikalak Wangi Pasia Laweh Kec. Palupuh Kab. Agam. *Warta Pengabdian Andalas*, 29(3), 142-147.
- Imtihan, I., Aryzegovina, R., & Mayasari, L. (2023). Pelatihan budidaya ikan lele, manajemen usaha, dan teknik produksi ikan lele di Gunung Sarik Kecamatan Kuranji Kota Padang. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 6(4), 344-358.
- Indariyanti, N., Febriani, D., Verdian, A. H., & Prastiti, L. A. (2024). Penerapan teknologi bioflok pada pembesaran lele di Pokdakan Mina Karya Desa Way Dadi Sukarame Kota Madya Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian Nasional*, 5(1), 42-48.
- Iqbal, M., Yuma, F. M., Nurhasanah, N., & Sembiring, M. A. (2025). Diversifikasi Olahan Lele Sebagai Strategi Peningkatan Daya Saing Produk Umkm. *Jurnal Pemberdayaan Sosial dan Teknologi Masyarakat*, 5(1), 380-385.
- Lesmana, I., Iriani, D., Satriawati, N., Damayanti, R., Sufriyanti, F., & Fitra, D. (2025). Refleksi atas Pemberdayaan Masyarakat Berkelanjutan melalui Budidaya dan Pengolahan Ikan Lele Terintegrasi: Studi Kasus Intervensi Pascapandemi di Tanjung Rhu, Indonesia. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*, 7(1), 33-45.
- Mokolensang, J. F., & Manu, L. (2021). Budidaya ikan lele (*Clarias gariepinus*) sistim bioflok skala rumah tangga. *E-Journal Budidaya Perairan*, 9(1).
- Monika, D., Aulia, C., Alif, A., Saputra, R. A., Fajarullah, F., Fidelis, A., Rahma, G., Malinda, T., & Nur, F. (2025). Manajemen Pengelolaan Haceri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(3), 241-252.
- Pakpahan, B. M. T., Lubis, S., Silaban, R., & Siregar, R. E. (2025). Inovasi Pakan Alami dan Teknologi Pemeliharaan Modern untuk Meningkatkan Pendapatan Kelompok Budidaya Ikan di Desa Baru, Batang Kuis. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 4(3), 218-227.
- Pramono, T. B., Marnani, S., & Sukanto, S. (2018). Transfer Teknologi Bioflok Pada Budidaya Ikan Lele: Upaya Peningkatan Produktivitas Usaha Yang Ramah Lingkungan. *Agromix*, 9(2), 83-88.
- Retno, R., Sirait, D. E., & Siagian, G. (2023). Community Empowerment In Producing Catfish Food Using Maggot With Palm Solid Waste Media Efforts Of Post Covid-19 Pandemic Economic Recovery. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 276-281.
- Riningsih, D., Atamina, L. L., & Sudjiono, S. (2021). Model Akuntansi Sederhana Untuk Penyelenggaraan Pembukuan Bagi Peternak Lele Di Kelurahan Ngronggo Kota Kediri. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 366-371.
- Rubianti, I., Wiraningtyas, A., Olahairullah, O., Wijaya, I. M. W., Widnyana, I. K., & Ariati, P. E. P. (2024). Community Empowerment Regarding Catfish Cultivation Using the Biofloc Method in Temba Lae Village, Dompu Regency. *Abdi Masyarakat*, 6(2), 370.

- 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
- Sofiana, M. S. J., Yuliono, A., Satyahadewi, N., Amir, A., Apriansyah, A., & Safitri, I. (2022). Pelatihan Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*) dengan Sistem Bioflok pada Masyarakat Desa Mekar Baru Kubu Raya. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(4), 616-621.
- Sudaryati, D., Heriningsih, S., & Rusherlistyani, R. (2017). Peningkatan produktivitas kelompok tani ikan lele dengan teknik bioflok. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 1(2), 109-115.
- Suparno, Q. M., & Qosim, M. (2016). Pengaruh Pengembangbiakan Bioflok Pada Peningkatan Produksi Dan Kualitas Ikan Lele. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi*, 5(1).
- 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.