

Pendampingan Masyarakat Desa Ibru Dalam Mengelola Limbah Kolam Ikan Menjadi Pupuk Cair Menggunakan Starbo-Afe

Ardiyarningsih Puji Lestari^{1*}, Adriani², Hayata³, Linda Handayani⁴

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi

²Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Batanghari

⁴Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

*corresponding author: ardiyarningsih_puji@unja.ac.id

Abstract

The community service program in Ibru Village, Muaro Jambi Regency, focused on utilizing fish ponds and agricultural waste to produce environmentally friendly organic fertilizers. The main problems faced by the community were unmanaged fishpond wastewater, which had been directly discharged into the environment, and farmers' dependency on chemical fertilizers that degraded soil fertility. This program aimed to assist the community in processing fishpond wastewater into liquid organic fertilizer using Starbo AFE Bioactivator and to strengthen product marketing capacity through digital platforms. The program was implemented using participatory and collaborative approaches, which involved problem identification, training on liquid fertilizer production, field trials, and digital marketing assistance. The results showed that the community was able to produce liquid fertilizer with improved quality, shorter fermentation time, reduced odor, and higher nutrient availability for plants. Field trials indicated better plant growth, improved soil structure, and increased yields. Institutionally, Bumdes Suka Makmur succeeded in developing a new business unit for liquid fertilizer production. This program not only produced environmentally friendly products but also enhanced farmers' independence, waste management awareness, and created new economic opportunities in the village.

Keywords: *community service, liquid organic fertilizer, fishpond waste, Starbo AFE, Bumdes*

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Ibru, Kabupaten Muaro Jambi, berfokus pada pemanfaatan limbah kolam ikan dan limbah pertanian untuk menghasilkan pupuk organik yang ramah lingkungan. Permasalahan utama mitra adalah limbah kolam ikan yang selama ini dibuang langsung ke lingkungan serta ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang menurunkan kesuburan tanah. Tujuan kegiatan ini adalah mendampingi masyarakat dalam mengolah limbah kolam ikan menjadi pupuk cair dengan memanfaatkan teknologi Bioaktivator Starbo AFE serta memperkuat kapasitas pemasaran produk melalui strategi digital. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif dan kolaboratif

melalui tahapan identifikasi masalah, pelatihan pembuatan pupuk cair, uji coba di lahan percontohan, serta pendampingan pemasaran digital. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mampu memproduksi pupuk cair dengan kualitas yang lebih baik, waktu fermentasi lebih singkat menjadi hanya 29 hari yang sebelumnya 45 hari, bau berkurang, serta kandungan nutrisi lebih mudah diserap tanaman. Uji coba di lahan percontohan menunjukkan pertumbuhan tanaman lebih baik, tanah lebih gembur, serta hasil panen meningkat. Dari sisi kelembagaan, BUMDes Suka Makmur berhasil menambah jenis usaha baru berupa produksi pupuk cair. Kegiatan ini tidak hanya menghasilkan produk ramah lingkungan, tetapi juga meningkatkan kemandirian petani, kesadaran pengelolaan limbah, dan peluang ekonomi baru di desa.

Kata Kunci: *pengabdian masyarakat, pupuk organik cair, limbah kolam ikan, Starbo AFE, Bumdes*

A. PENDAHULUAN

Desa Ibru merupakan salah satu desa di Kabupaten Muaro Jambi (BPS, 2025) yang berjarak sekitar 42 km dari Universitas Jambi. Secara geografis, desa ini memiliki potensi besar untuk pengembangan pertanian dan perkebunan karena didukung oleh ketersediaan sumber daya alam yang melimpah dan lahan yang luas. Mayoritas masyarakatnya bekerja sebagai petani, terutama di bidang perkebunan kelapa sawit, serta sebagian menanam sayuran dan rempah. Sebelumnya, petani mengandalkan pupuk kimia untuk merawat tanaman. Namun, penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang tanpa strategi pengelolaan yang tepat dapat merusak mikroba tanah, menurunkan kesuburan, dan pada akhirnya menyebabkan degradasi lingkungan (Singh, 2018; Ning dkk., 2017; Gao dkk., 2023). Akibatnya, kesuburan sebagian lahan mulai menurun. Untuk mengatasinya, masyarakat desa kini

berupaya memproduksi pupuk organik dengan memanfaatkan limbah feses ayam dari peternakan dan limbah sawit dari pabrik kelapa sawit di sekitar desa.

Pada tahun 2022 melalui program Riset Keilmuan, tim berhasil mendampingi masyarakat dalam membuat pupuk kompos berbasis limbah di sekitar desa dengan menggunakan *Starbo AFE*. Sebelum pendampingan, ada banyak kendala yang dihadapi oleh masyarakat dalam membuat kompos, mulai dari waktu yang dibutuhkan untuk pengomposan relatif lama yaitu 40-60 hari, bau kompos juga menyengat, kualitas kompos rendah, dan tekstur pupuk tidak seragam. Pasca pendampingan, proses pengomposan berlangsung lebih singkat (2-30 hari), kompos tidak berbau, dan tekstur komposnya seragam. Setelah kegiatan tersebut, animo petani dalam menggunakan pupuk kompos meningkat. Desa Ibru, melalui Bumdes memasarkan kompos dengan lebih

intensif. Bumdes Suka Makmur adalah Bumdes yang telah terkelola dengan baik. Fokus bisnisnya adalah pada bidang pertanian salah satunya adalah produk kompos. Bahan utama kompos berasal dari limbah pabrik sawit dan limbah feses ayam yang berada di sekitar. Secara produksi, produktivitasnya sudah lebih tinggi dari tahun sebelumnya dan masih mengompos dengan cara konvensional. Namun, jika pesanan sangat banyak, tidak jarang digunakan alat berat dalam produksinya. Produk kompos yang diproduksi dikenal sebagai kompos yang bagus. Berdasarkan pemaparan petani yang telah menggunakan, kompos yang dihasilkan bagus untuk tanaman, bunga cabai lebih kokoh tak mudah rontok, dan tanah menjadi lebih gembur. Oleh sebab itu, wajar jika produktivitas kompos mencapai 5 ton per bulannya. Penjualan telah sampai ke Provinsi Sumatera Selatan, Riau, dan 4 kabupaten lainnya di dalam Provinsi Jambi. Namun, berdasarkan evaluasi yang juga dilakukan oleh tim BUMDES, penjualan pupuk kompos padat akan menurun di musim kemarau. Hal ini dikarenakan pupuk kompos padat terurai lebih lambat di musim kemarau, sulit diserap tanaman, rentan kehilangan nutrisi akibat penguapan, dan membutuhkan penyiraman rutin untuk efektivitasnya (Edi dan Bobihoe, 2010; Salim, 2024).

Di sisi lain, di Desa Ibru terdapat kolam ikan Lele dan Nila yang biasa digunakan

untuk budidaya ikan. Ikan budidaya biasanya dijual kembali atau digunakan sendiri oleh warga mengingat lokasi desa dengan pasar utama sangat jauh (38,8 km) dan menyebabkan harga ikan sangat mahal. Saat pergantian air kolam, air limbah biasanya langsung dibuang ke lingkungan sekitar. Tidak sedikit, limbah air yang dibuang bisa mencapai 3000 liter per dua minggunya. Padahal air buangan kolam ikan nila dan lele mengandung nitrogen, fosfor, kalium, senyawa organik, gas terlarut, mineral, dan mikroorganisme, kaya nutrisi, bermanfaat sebagai pupuk cair, tetapi perlu pengolahan lebih lanjut agar aman bagi tanaman (Maulianawati dan Lembang, 2022; Sukendar dkk., 2025). Oleh sebab itu, masyarakat desa membutuhkan pendampingan untuk mengolah limbah air kolam ikan untuk membuat pupuk cair dengan menggunakan teknologi Bioaktivator *Starbo AFE*. Selain mendampingi dalam kegiatan pembuatan pupuk cair, tim juga akan membantu mempromosikan produk secara digital mengingat ini adalah produk baru dari Bumdes.



(Bumdes Ibru, 2024)

Gambar 1. Kolam Ikan dan Limbahnya yang dibuang langsung ke lingkungan

Solusi yang berkaitan dengan masalah limbah kolam ikan adalah dengan menggunakan Inovasi *Starbo AFE*. *Starbo AFE* adalah starter mikroba yang mempercepat penguraian limbah organik menjadi kompos berkualitas tinggi. Limbah kolam ikan mengandung kotoran ikan, sisa pakan, dan mikroorganisme lainnya seperti alga mati. Kandungan tersebut kaya akan fosfor (P), Kalium (K), dan Nitrogen (N) an mikroba lainnya. Kandungan ini juga sangat bermanfaat bagi tanaman, namun jika dalam bentuk mentah, masih sulit diserap oleh tanaman. Di sisi lain, *Starbo AFE* mengandung mikroorganisme yang berasal dari saluran pencernaan angsa, akar bambu, dan tandan kosong kelapa sawit. Mikroorganisme tersebut memiliki fungsi sebagai bioaktivator untuk mendekomposisi bahan organik yang dapat digunakan untuk membuat pupuk cair (Adriani dan Manin, 2018). Mikroorganisme aktif yang terkandung di dalam *Starbo AFE* juga mempercepat proses fermentasi dengan cara menguraikan senyawa organik kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana sehingga lebih mudah diserap oleh tanaman. Oleh sebab itu, Inovasi *Starbo AFE* sangat tepat menjadi solusi untuk mengelola limbah kolam ikan menjadi pupuk cair ramah lingkungan yang dapat digunakan petani.

Secara keseluruhan, analisis kondisi eksisting Desa Ibru menunjukkan adanya

kesenjangan antara potensi yang dimiliki masyarakat dengan praktik pengelolaan yang berlangsung saat ini. Permasalahan limbah kolam bukan hanya isu teknis, melainkan juga terkait dengan aspek sosial, ekonomi, dan kelembagaan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat difokuskan pada upaya memberikan solusi yang realistis, mudah diterapkan, serta mampu menumbuhkan kesadaran baru di kalangan warga bahwa limbah dapat diolah menjadi sesuatu yang bernilai.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pendekatan partisipatif dan kolaboratif. Pendekatan partisipatif mengedepankan posisi mitra sebagai subjek yang aktif dalam kegiatan pendampingan sedangkan pendekatan kolaboratif lebih mengedepankan pelibatan semua elemen mulai dari Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), perangkat Desa, dan juga tim pengabdian untuk bersama-sama mencapai tujuan kegiatan.

Berkaitan dengan penerapan teknologi, teknologi yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan pertama adalah teknologi Bioaktivator *Starbo AFE*. *Starbo AFE* ini merupakan teknologi ramah lingkungan berbasis mikroorganisme yang dapat menuraikan bahan organik dalam limbah

kolam ikan menjadi pupuk cair yang nutrisinya lebih mudah diserap oleh tanaman. Penerapannya dilakukan pendekatan partisipatif dan kolaboratif melalui pelatihan, uji coba produksi, dan uji coba di lahan percontohan. Permasalahan kedua, yaitu pemasaran produk BUMDes yang masih konvensional, pendekatan teknologi yang digunakan adalah pemanfaatan platform digital. Penerapan teknologi ini dilakukan dengan pendekatan partisipatif melalui pelatihan pembuatan konten dan juga manajemen akun media sosial. Melalui pendekatan dan penerapan teknologi ini, harapannya dapat meningkatkan kapasitas produksi dan memperluas pemasaran BUMDes.

Skala Prioritas dan Partisipasi Mitra

Skala prioritas dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini ditetapkan melalui beberapa pertimbangan penting. Pertama, hasil diskusi intensif dengan masyarakat yang memberikan gambaran nyata mengenai kondisi lapangan dan kendala yang mereka hadapi sehari-hari. Kedua, potensi dampak yang dapat ditimbulkan apabila masalah tersebut tidak segera ditangani, baik dari sisi lingkungan maupun sosial ekonomi. Ketiga, tingkat urgensi masalah yang menuntut solusi cepat agar tidak semakin memperburuk kondisi masyarakat. Berdasarkan tiga aspek tersebut, teridentifikasi masalah utama yang perlu segera ditangani, yaitu pengelolaan

JPM Pinang Masak Vol. 6(No.2)

limbah kolam ikan yang selama ini belum dilakukan dengan baik sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Permasalahan ini dipandang sangat mendesak karena berkaitan erat dengan kelestarian lingkungan sekaligus kesejahteraan masyarakat Desa Ibru dalam jangka panjang.



Gambar 2. Masyarakat Sangat Antusias saat Tim ke Desa untuk Survei awal

Kegiatan diawali dengan tahap identifikasi masalah, di mana mitra berperan memberikan data serta informasi aktual terkait kondisi limbah kolam ikan yang dihasilkan dan kendala dalam pemasaran. Informasi tersebut menjadi dasar penyusunan program yang relevan dengan kebutuhan lapangan. Tahap selanjutnya adalah sosialisasi program, yang bertujuan memperkenalkan tujuan, manfaat, serta mekanisme kegiatan yang akan dilaksanakan. Pada kegiatan ini, mitra hadir secara aktif dan memberikan masukan terkait waktu maupun metode pelaksanaan yang dinilai paling sesuai dengan kondisi setempat. Hal ini penting untuk memastikan bahwa program dapat berjalan efektif dan tepat

sasaran. Kegiatan inti kemudian dilaksanakan melalui pelatihan pengolahan limbah kolam ikan, dengan tujuan meningkatkan keterampilan mitra dalam mengolah limbah menjadi produk yang bermanfaat, salah satunya pupuk cair organik. Pada tahap ini, mitra berperan menyediakan tempat pelatihan, menyiapkan bahan limbah yang akan digunakan, serta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan.

Hasil dari pelatihan pengolahan limbah selanjutnya diimplementasikan pada uji coba penggunaan pupuk cair pada tanaman. Mitra berperan menyiapkan lahan percobaan, melakukan pemupukan secara rutin, serta memantau pertumbuhan tanaman. Kegiatan ini menjadi media evaluasi terhadap efektivitas produk pupuk cair sekaligus sarana pembelajaran bagi mitra untuk mengembangkan penerapan secara lebih berkelanjutan.

Sebagai bagian dari pendukung kegiatan, dilakukan pula tahap dokumentasi dan transportasi. Mitra memberikan dukungan dengan bersedia terlibat dalam dokumentasi kegiatan serta menyediakan testimoni apabila dibutuhkan. Selain itu, untuk mendukung kelancaran logistik, mitra juga berkomitmen menyediakan kendaraan roda empat untuk transportasi jarak dekat di sekitar desa, khususnya untuk keperluan pengangkutan barang yang diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan.

Evaluasi dan Keberlanjutan

Guna memastikan program ini mencapai tujuan kegiatan, maka evaluasi dilakukan secara berlapis dan berkelanjutan. Evaluasi pertama dilakukan kepada mitra berdasarkan kuesioner yang disusun oleh tim (sesuai dengan tabel pelaksanaan kegiatan) untuk mengukur pemahaman dan perubahan perilaku mitra. Selain itu, evaluasi juga dilakukan oleh tim internal tim untuk mengukur sejauh mana ketercapaian tujuan program.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Ibru yang berfokus pada pengolahan air limbah ikan nila menjadi pupuk organik dengan menggunakan Starbo AFE telah dilaksanakan secara bertahap.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan secara bersama-sama dan bertujuan untuk mempersiapkan alat dan juga bahan proses pembuatan pupuk cair. Bahan utamanya terdiri dari limbah kolam nila, Starbo AFE, dan juga tumbuhan rimpang. Sebagai informasi, desa Ibru adalah desa yang terkenal sebagai penghasil rimpang. Penambahan tumbuhan rimpang ini berfungsi memperkaya kandungan nutrisi sekaligus mendukung aktivitas mikroba dekomposer. Hal ini dikarenakan rimpang memiliki kandungan senyawa bioaktif, minyak atsiri, serta mineral

yang bermanfaat sebagai bioaktivator alami dan biopestisida nabati (Yulianti dkk, 2018,). Selain itu, rimpang juga dapat membantu mengurangi bau menyengat sehingga produk pupuk cair lebih ramah lingkungan. Alat yang digunakan hanya ember dengan ukuran 100 L (4 buah) dan gayung.



Gambar 3. Proses Penyiapan alat dan Bahan

Tahap Pembuatan Pupuk Cair

Setelah semua bahan yang dibutuhkan tersedia, proses pembuatan pupuk cair dilakukan dengan melibatkan masyarakat secara aktif. Tim pelaksana dibagi menjadi dua bagian, pertama mendampingi masyarakat dalam mempersiapkan alat dan bahan sedangkan tim yang kedua melakukan pendampingan untuk proses pembuatan pupuk cair. Proses pembuatan pupuk cair menggunakan *Starbo AFE* memang sudah pernah dilakukan sebelumnya dan telah diketahui berapa persen kadar *Starbo AFE* yang harus digunakan. Namun, berdasarkan diskusi dengan tim, ada potensi parameter fisis limbah air kolam yang berbeda dengan limbah yang telah diujicobakan, maka tim memutuskan untuk memberikan tiga variasi JPM Pinang Masak **Vol. 6(No.2)**

penambahan *Starbo AFE*. Selama proses, peserta menunjukkan antusias yang tinggi, aktif, dan memperhatikan setiap langkah yang diajarkan.



Gambar 4. Proses Pembuatan Pupuk Cair Berbahan Dasar Limbah Ikan

Pembuatan pupuk dilakukan dengan memberikan 4 perlakuan yang berbeda (Tabel 1). Ketiga perlakuan ini dilakukan untuk mengetahui komposisi yang paling optimal dalam menghasilkan pupuk cair yang berkualitas untuk kasus di Desa Ibru. Sebelumnya memang sudah dilakukan penelitian, namun, penelitian tidak dilakukan di Desa Ibru, melainkan di desa lainnya. Untuk mengoptimalkan hasil produk, tim memutuskan untuk tetap melakukan beberapa perlakuan. Persentase bahan yang digunakan dalam komposisi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Limbah awal disimbolkan dengan kode P0.

Tabel 1. Perlakuan pada Pembuatan Pupuk Cair

Komponen	P1	P2	P3	P4
Limbah Air	96,5	94%	-	-

Kolam Ikan Nila	%			
Limbah Air Kolam Ikan Patin	-	-	96,5 %	94%
Empon-empon	2,5%	5%	2,5%	5%
Starbo AFE	1%	1%	1%	1%

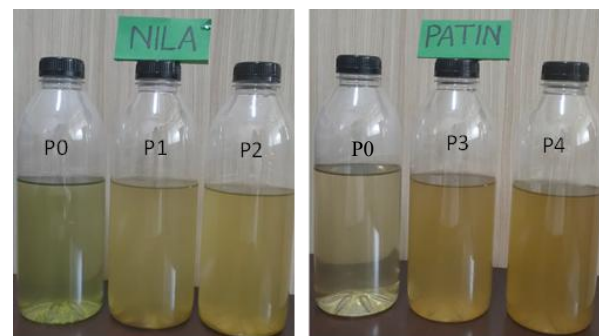
Proses Fermentasi dan Pemanenan Pupuk

Setelah pembuatan pupuk cair, pupuk tersebut dibiarkan dalam jangka waktu 4 minggu. Pada tahap ini, mikroorganisme aktif mulai mengurai senyawa kompleks, seperti lemak, karbohidrat, dan protein menjadi bentuk yang lebih sederhana dan akan mudah diserap tanaman. Proses ini dikenal dengan istilah fermentasi. Selain itu, fermentasi juga dilakukan untuk membentuk unsur hara makro dan mikro, mengurangi bau menyengat limbah kolam ikan, dan juga menstabilkan bahan (Sa'adah & Haryanta, 2025). Senyawa bioaktif yang berasal dari rimpang juga memperkaya pupuk cair dan bisa menekan pertumbuhan mikroba patogen. Oleh sebab itu, pupuk cair yang akan dihasilkan menjadi lebih matang, stabil, dan siap digunakan ke tanaman.

Setelah melalui masa fermentasi (4 minggu), kegiatan dilanjutkan dengan proses pemanenan pupuk. Peserta hadir dan turut serta dalam pemanenan pupuk tersebut. Hasil fermentasi dari tiga perlakuan yang telah dilakukan dan dibandingkan dari segi warna, tekstur, dan juga aroma. Namun, pertimbangan akhir dalam menentukan

perlakuan yang terbaik adalah berdasarkan uji laboratorium.

Produk teknologi yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian ini terbagi menjadi dua bentuk, yaitu produk *hard* (produk nyata) dan produk *soft* (ketrampilan masyarakat). Produk *hard* yang telah dihasilkan adalah produk pupuk cair yang berbahan utama limbah kolam ikan. Hasil pemanenan menunjukkan tekstur teratur, warna gelap merata, dan bau yang lebih netral.



Gambar 5. Hasil Fermentasi (Pupuk Cair) dari Limbah Kolam Ikan

Pupuk ini selanjutnya diterapkan ke tanaman untuk mengetahui sejauh mana efektivitas secara langsung, sekaligus untuk mempersiapkan untuk produk terbaik tersebut dipasarkan. Setelah penerapan ke tanaman, pupuk terbaik ternyata adalah pupuk dengan komposisi empon-empon 5%, yaitu pada perlakuan P2 dan P4.

Selain itu kegiatan ini menghasilkan produk *soft* berupa pengetahuan, keterampilan, dan modul panduan sederhana mengenai teknik pembuatan pupuk cair berbahan limbah ikan. Pengalaman ini

diperoleh peserta dengan melakukan praktik langsung sejak tahap persiapan bahan, pencampuran, fermentasi, hingga pemanenan, sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak hanya bersifat teoritis tapi juga aplikatif. Keterampilan dan pengetahuan masyarakat ini dibuktikan nyata dengan pre dan post test yang dilakukan oleh tim. Saat pre test, banyak masyarakat yang belum paham dengan proses yang dilakukan untuk membuat pupuk cair, namun setelah proses pendampingan dan dilakukan post test, 100% masyarakat telah memahami proses pembuatan pupuk cair tersebut. Ini mengindikasikan produk soft telah dimiliki masyarakat pasca pendampingan dan ini juga indikasi bahwa proses pendampingan telah berjalan sukses dan mencapai tujuan awal pendampingan.



Gambar 6. Produk Pupuk Cair

Soft skill (produk soft) yang telah dimiliki oleh masyarakat ini menjadi ‘inovasi’ penting karena dapat memberikan bekal pengetahuan yang berkelanjutan untuk masyarakat. Masyarakat dapat memproduksi pupuk secara mandiri, memperluas skala JPM Pinang Masak Vol. 6(No.2)

produksi, serta mengembangkan usaha berbasis lingkungan.

Program kegiatan pendampingan kepada masyarakat ini telah memiliki dampak nyata untuk masyarakat desa Ibru. Dampak pertama adalah, pupuk cair berbahan limbah kolam ikan menjadi solusi bagi masyarakat dalam mengatasi limbah kolam ikan yang selama ini dibuang langsung ke lingkungan. Limbah yang awalnya mengganggu lingkungan, kini sudah bisa diatasi dan diubah menjadi produk bernilai guna tinggi. Hal ini menjadi bukti bahwa program ini telah berdampak pada kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah dan beralih menggunakan pupuk yang lebih ramah lingkungan. Dampak lainnya adalah masyarakat bisa lebih mandiri dalam penyediaan pupuk. Jika sebelumnya masyarakat bergantung besar pada pupuk kimia, maka proses pendampingan ini telah berkontribusi pada penyediaan pupuk alternatif yang lebih ekonomis, ramah lingkungan, dan sangat membantu masyarakat terlebih di musim kering.

Di sisi produktivitas, kegiatan ini tidak hanya dilihat dari pupuk yang dihasilkan melainkan juga menumbuhkan keterampilan baru. Masyarakat kini memiliki kemampuan dalam memproduksi. Masyarakat telah memahami juga bagaimana hasil dari variasi perlakuan terhadap persentasi starbo afe serta mampu memilih formulasi terbaiknya. Keterampilan ini adalah ‘dampak’ penting

dari proses pendampingan masyarakat dalam jangka panjang. Selain itu, akan muncul peluang ekonomi baru dari kegiatan ini. Masyarakat dapat memasarkan pupuk cair berbahan ramah lingkungan ini dalam skala lokal terlebih dahulu. Potensi pemasaran ini tidak hanya berpeluang meningkatkan penghasilan (ekonomi) masyarakat namun juga meningkatkan produktivitas pertanian di saat musim memburuk, dan meningkatkan kesadaran lingkungan secara global.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pendampingan yang dilaksanakan di Desa Ibru telah menunjukkan hasil yang signifikan. Masyarakat desa berhasil didampingi dalam mengelola limbah kolam ikan menjadi pupuk cair dengan menerapkan Teknologi Starbo AFE. Limbah yang sebelumnya berpotensi mencemari lingkungan kini dapat dimanfaatkan secara produktif dan ramah lingkungan. Selain itu, diversifikasi produk juga telah terwujud melalui lahirnya pupuk cair sebagai produk baru BUMDes Suka Makmur. Produk ini memiliki nilai ekonomis serta berpotensi memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan perekonomian warga.

Di sisi lain, pupuk cair yang dihasilkan dapat menjadi alternatif bagi para petani, terutama pada musim kemarau, sehingga mampu menjaga keberlanjutan produktivitas

pertanian, mendukung ketahanan pangan, sekaligus memperkuat keberlangsungan lingkungan di Desa Ibru. Uji coba terhadap tanaman telah membuktikan bahwa tanaman yang diberikan pupuk cair lebih baik daripada tanaman yang tidak diberi pupuk cair.

Saran

Meskipun saat ini masyarakat telah mendapatkan pendampingan, untuk menjaga keberlanjutan program disarankan agar pendampingan terus dilaksanakan secara konsisten. Hal ini penting guna mewujudkan peningkatan kapasitas produksi pupuk cair dalam skala yang lebih besar sekaligus memperluas jaringan pemasaran digital. Upaya tersebut dapat didukung melalui penyelenggaraan pelatihan lanjutan, sertifikasi produk, serta penguatan branding sehingga pupuk cair yang dihasilkan mampu dikenal secara lebih luas.

Selain itu, guna memastikan mutu dan daya saing produk, pupuk cair yang diproduksi perlu melalui uji laboratorium secara berkala. Proses pengujian ini diharapkan dapat menjamin kualitas pupuk cair sekaligus mendukung keberlanjutan usaha pengolahan limbah kolam ikan di Desa Ibru.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia

yang telah mendanai Pengabdian Kepada Masyarakat ini melalui Pengabdian Dana DPPM Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat, Surat Perjanjian pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Nomor : 067/C3/DT.05.00/PM/2025 tanggal, 28 Mei 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, Y., & Manin, F. (2018). Pemanfaatan limbah ternak dan limbah kelapa sawit menjadi porasi melalui penerapan Starbo-AFE di Kecamatan Geragai Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Prosiding Konferensi Nasional PKM-CSR*, 1, 267–273.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi. (2025). *Provinsi Jambi dalam Angka 2025 (Jambi Province in Figures 2025) (Vol. 45)*.
- Edi, S., & Bobihoe, J. (2010). *Budidaya tanaman sayuran*. Jambi: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Gao, J., Zhang, X. L., Luo, J., et al. (2023). Changes in soil fertility under partial organic substitution of chemical fertilizer: A 33-year trial. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. <https://doi.org/10.1002/jsfa.1276>
- Salim, E. (2024). *Meraup untung bertanam cabe hibrida unggul di lahan dan polybag*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Maulianawati, D., & Lembang, M. S. (2022). *Kualitas air akuakultur*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Ning, C., Gao, P., Wang, B., Lin, W., Jiang, N., & Cai, K. (2017). Impacts of chemical fertilizer reduction and organic amendments supplementation on soil nutrients, enzyme activity, and heavy metal content. *Journal of Integrative Agriculture*, 16(8), 1819–1831. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(16\)61476-4](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(16)61476-4)
- Singh, B. (2018). Are nitrogen fertilizers deleterious to soil health? *Agronomy*, 8(4), 48. <https://doi.org/10.3390/agronomy8040048>
- Sukendar, W., Diniarti, N., Laheng, S., Redha, A. R., Dwiyantri, S., Lestari, D. P., et al. (2025). *Manajemen kualitas air budidaya ikan air tawar*. Jakarta: PT Penerbit Qriset Indonesia