

Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dan Pupuk Organik Padat (POP) Berbasis Limbah Organik di Desa Rantau Bakung, Kabupaten Indragiri Hulu

Yuliantoro¹, Muhammad Bayu Syahputra², Sarial Usman³, Abrar Fatahilah⁴, Ahmad Juneidi Lubis⁵, Nur Hanifah⁶, Nurmala Sari⁷, Yuni Yanti⁸, Putrima Sulhana Sulhan⁹, Addini Rahayu Aldra¹⁰, Desi Aprianti¹¹

¹Program Studi Pendidikan Sejarah, Universitas Riau

^{2,3}Program Studi Agroteknologi, Universitas Riau

^{4,10}Program Studi Bimbingan dan Konseling, Universitas Riau

⁵Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Universitas Riau

⁶Program Studi Manajemen Sumber Daya Perikanan, Universitas Riau

⁷Program Studi Sosiologi, Universitas Riau

⁸Program Studi Manajemen, Universitas Riau

⁹Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Riau

¹¹Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Riau

DOI: <https://doi.org/10.71417/jpc.v2i2.183>

Abstrak

Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan belum optimalnya pemanfaatan limbah organik menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi masyarakat Desa Rantau Bakung, Kecamatan Rengat Barat, Kabupaten Indragiri Hulu. Kondisi tersebut meningkatkan ketergantungan terhadap pupuk kimia serta menyebabkan limbah organik belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber daya yang bernilai. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk alternatif melalui pelatihan dan pendampingan pembuatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), Mikroorganisme Lokal (MOL), Eco Enzym, dan Bokashi. Kegiatan dilaksanakan pada 11 Juli dan 31 Juli 2026 di BUMDes Ketahanan Pangan Desa Rantau Bakung dengan melibatkan 25 peserta yang terdiri atas kelompok tani dan masyarakat. Metode kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif melalui tahap persiapan, sosialisasi, demonstrasi, praktik, pendampingan, dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai pemanfaatan limbah organik serta kemampuan dalam mempraktikkan pembuatan PGPR, MOL, Eco Enzym, dan Bokashi secara mandiri. Peserta juga berhasil menghasilkan produk pupuk organik yang mengalami proses fermentasi sesuai prosedur. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk alternatif yang ramah lingkungan. Pemanfaatan tersebut berpotensi mengurangi limbah organik, menekan ketergantungan terhadap pupuk anorganik, serta mendukung penerapan pertanian berkelanjutan berbasis potensi lokal.

Kata Kunci: BUMDes, Limbah Organik, Pelatihan, Pemberdayaan Masyarakat, Pupuk Organik

Abstract

The continuous use of inorganic fertilizers and the suboptimal utilization of organic waste are among the problems faced by the community of Rantau Bakung Village, Rengat Barat District, Indragiri Hulu Regency. This condition increases dependence on chemical fertilizers and results in organic waste being underutilized as a valuable resource. This community service activity aimed to improve the community's knowledge and skills in processing organic waste into alternative organic fertilizers through training and mentoring in the production of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), Local Microorganisms (MOL), Eco Enzymes, and Bokashi. The activity was conducted on July 11 and July 31, 2026, at the Food Security Village-Owned Enterprise (BUMDes) of Rantau Bakung Village and involved 25 participants consisting of farmer groups and community members. A participatory approach was applied through preparation, socialization, demonstration, hands-on practice, mentoring, and evaluation stages. The results showed an improvement in participants' understanding of organic waste utilization and their ability to independently produce PGPR, MOL, Eco Enzymes, and Bokashi. Participants also successfully produced organic fertilizers that underwent fermentation according to the established procedures. These results indicate that training and mentoring can enhance community capacity to process organic waste into environmentally friendly alternative fertilizers. This approach has the potential to reduce organic waste, decrease dependence on inorganic fertilizers, and support sustainable agriculture based on local resources.

Keywords: BUMDes, Organic Waste, Training, Community Empowerment, Organic Fertilizer

Pendahuluan

Sektor pertanian memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat pedesaan. Selain sebagai penyedia bahan pangan, sektor ini juga menjadi sumber mata pencaharian utama bagi sebagian besar masyarakat di Indonesia. Namun demikian, produktivitas pertanian masih menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik yang digunakan secara terus-menerus. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dalam jangka panjang dapat menurunkan kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga kesuburan tanah berangsur-angsur menurun dan lahan menjadi lebih cepat mengalami degradasi. Kondisi tersebut tidak hanya berdampak pada penurunan produktivitas pertanian, tetapi juga meningkatkan biaya produksi usaha tani. Selain itu, berbagai limbah organik pertanian yang tersedia di lingkungan sekitar masih belum dimanfaatkan secara optimal dan sebagian besar hanya menjadi limbah yang berpotensi mencemari lingkungan. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan limbah organik menjadi pupuk organik cair (POC) dan pupuk organik padat (POP) sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan, mudah dibuat, dan bernilai ekonomis.

Pupuk organik cair merupakan salah satu inovasi yang dapat mendukung sistem pertanian berkelanjutan karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman serta mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Selain itu, penggunaan pupuk organik cair dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, memperbaiki efisiensi penyerapan unsur hara, serta mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia. Berbagai bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar, seperti limbah tanaman, sisa hasil panen, kulit buah, maupun bahan organik rumah tangga, memiliki potensi untuk diolah menjadi pupuk organik cair melalui proses fermentasi. Berdasarkan bahan bacaan pelatihan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian, beberapa jenis pupuk organik yang dapat dibuat masyarakat antara lain Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) (Amrullah, 2023), Eco Enzym (Azkiyah et al., 2022), Mikroorganisme Lokal (MOL) (Inrianti et al., 2022), Asam Humat, dan Bokashi (Adi et al., 2023) yang masing-masing memiliki manfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki pertumbuhan tanaman, serta mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan.

Desa Rantau Bakung, Kecamatan Rengat Barat, Kabupaten Indragiri Hulu merupakan

salah satu desa yang memiliki potensi di sektor pertanian dan perkebunan sehingga kebutuhan akan pupuk untuk menunjang produktivitas tanaman cukup tinggi. Namun, sebagian besar petani masih bergantung pada penggunaan pupuk anorganik, sementara limbah organik yang tersedia di lingkungan sekitar belum dimanfaatkan secara optimal. Berbagai bahan organik seperti sisa buah dan sayuran dari rumah tangga, air cucian beras, bonggol pisang, eceng gondok, daun-daunan, kotoran sapi yang sudah kering serta limbah organik lainnya umumnya hanya dibuang atau dibiarkan membusuk sehingga belum memberikan nilai tambah bagi masyarakat maupun lingkungan. Jika dimanfaatkan secara optimal, berbagai limbah organik tersebut dapat diolah menjadi pupuk organik cair melalui proses fermentasi yang relatif sederhana sehingga memberikan nilai tambah bagi masyarakat dan lingkungan. Kondisi ini menjadi salah satu permasalahan yang diidentifikasi dalam penyusunan program KUKERTA Berdampak Universitas Riau Tahun 2026. Oleh karena itu, dirancang kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan limbah organik yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar sebagai upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam menghasilkan pupuk alternatif yang ramah lingkungan, ekonomis, serta mendukung penerapan pertanian berkelanjutan.

Beberapa kegiatan pengabdian masyarakat telah membuktikan bahwa pelatihan dan pendampingan mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah menjadi pupuk organik. Pelatihan pembuatan pupuk bokashi dari limbah organik rumah tangga di Kelurahan Tuah Karya, Pekanbaru, mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengolahan sampah organik menjadi produk bernilai guna (Gesriantuti et al., 2017). Temuan serupa juga dilaporkan oleh Nurlaelah et al. (2023) dan Julianto et al. (2020) yang menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan pupuk bokashi berbasis fermentasi mikroorganisme efektif meningkatkan pengetahuan petani dalam mengelola limbah pertanian dan peternakan. Seperti yang disampaikan juga oleh (Nalhadi et al., 2020) bahwa pelatihan pembuatan pupuk organik cair berbahan limbah rumah tangga efektif meningkatkan kesadaran dan kemandirian masyarakat dalam pengelolaan limbah sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan. Selain itu, (Muhlis et al., 2026) dan (Suryani & Erni, 2026) melaporkan bahwa pendekatan sosialisasi, demonstrasi, dan pendampingan mampu mendorong kelompok tani memproduksi POC secara mandiri dan mengaplikasikannya pada tanaman budi daya. Program KUKERTA Universitas Riau di Kepenghuluan Karya Mukti turut menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi, pelatihan, demonstrasi, dan pendampingan mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mengembangkan potensi desa melalui pemanfaatan sumber daya lokal (Nizam et al., 2024). Program KUKERTA Universitas Riau di Desa Rumbio, Kabupaten Kampar, turut menunjukkan bahwa kolaborasi kampus dan masyarakat dalam pembuatan pupuk organik cair berbahan air cucian beras mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai pemanfaatan limbah organik, dengan sebagian besar peserta mampu mempraktikkan pembuatan POC secara mandiri (Fendrik et al., 2025). Temuan serupa juga dilaporkan pada kegiatan KUKERTA di Desa Jayapura, Kabupaten Siak, yang menunjukkan bahwa sosialisasi dan pelatihan pembuatan POC berbasis limbah rumah tangga mampu meningkatkan pemahaman serta kemandirian masyarakat dalam menerapkan POC di lingkungan sekitar (Sari et al., 2025). Selain POC, kegiatan KUKERTA Universitas Riau di Desa Suak Lanjut, Kabupaten Siak, membuktikan bahwa praktik pembuatan eco enzyme yang dipadukan dengan pembuatan biopori mampu meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat sekaligus mendukung pencapaian SDGs 3 dan 12 (Andrikasmi et al., 2025). Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola limbah organik maupun potensi desa secara umum.

Meskipun demikian, sebagian besar kegiatan pengabdian terdahulu lebih banyak berfokus pada pengembangan teknologi budidaya, hidroponik, pemanfaatan potensi desa secara umum, atau hanya mengolah satu jenis limbah menjadi satu jenis pupuk saja. Pengabdian yang secara khusus mengintegrasikan pemanfaatan limbah organik campuran rumah tangga dan pertanian seperti sisa buah dan sayuran, eceng gondok, bonggol pisang,

serta air cucian beras menjadi pupuk organik cair sekaligus pupuk organik padat melalui tahapan identifikasi kebutuhan masyarakat, sosialisasi, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan kepada kelompok tani masih relatif terbatas. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini menawarkan pendekatan pemberdayaan masyarakat yang disesuaikan dengan potensi lokal Desa Rantau Bakung melalui pengolahan limbah organik yang tersedia di lingkungan sekitar menjadi pupuk organik cair dan padat sebagai alternatif pupuk ramah lingkungan sekaligus upaya mengurangi pencemaran limbah organik.

Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang dihadapi masyarakat Desa Rantau Bakung diperlukan suatu upaya pemberdayaan masyarakat yang tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga membekali masyarakat dengan keterampilan praktis dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang bermanfaat. Melalui pendekatan sosialisasi, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan, masyarakat diharapkan mampu menerapkan teknologi sederhana yang mudah diadopsi sesuai dengan potensi dan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani serta masyarakat Desa Rantau Bakung dalam mengolah limbah organik menjadi berbagai jenis pupuk organik, baik pupuk organik cair maupun pupuk organik padat berupa Bokashi. Kegiatan ini diharapkan mampu mendorong pemanfaatan limbah organik secara optimal, mengurangi pencemaran lingkungan, serta mendukung penerapan sistem pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Metodologi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 11 Juli 2026 dan 31 Juli 2026 di BUMDes Ketahanan Pangan Desa Rantau Bakung, Kecamatan Rengat Barat, Kabupaten Indragiri Hulu sebagai bagian dari Program Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) Berdampak Universitas Riau Tahun 2026. Sasaran kegiatan adalah kelompok tani dan masyarakat Desa Rantau Bakung dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang. Metode penerapan menggunakan pendekatan partisipatif (*participatory approach*) yang melibatkan masyarakat secara aktif pada seluruh tahapan kegiatan. Pendekatan ini dipilih agar masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga memiliki keterampilan dalam mengolah limbah organik menjadi POC dan POP berupa bokashi sehingga dapat diterapkan secara mandiri. Tahapan pelaksanaan kegiatan digambarkan pada diagram alir berikut (Gambar 1).



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Tahap pertama adalah tahap persiapan, diawali dengan kegiatan observasi lapangan dan koordinasi bersama Pemerintah Desa Rantau Bakung untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi masyarakat dalam pengelolaan limbah organik dan penggunaan pupuk pada sektor pertanian. Hasil observasi menunjukkan bahwa limbah organik rumah tangga maupun limbah pertanian belum dimanfaatkan secara optimal, sedangkan sebagian besar petani masih bergantung pada pupuk anorganik. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, tim KUKERTA menyusun materi pelatihan, menyiapkan alat dan bahan, serta menentukan jadwal pelaksanaan kegiatan.

Tahap kedua adalah sosialisasi, yaitu penyampaian materi mengenai pentingnya pemanfaatan limbah organik, dampak penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan, manfaat pupuk organik dalam mendukung pertanian berkelanjutan, serta pengenalan berbagai jenis pupuk organik. Materi yang diberikan meliputi POC seperti *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), *Eco Enzym*, Mikroorganisme Lokal (MOL), Asam Humat, serta POP berupa bokashi. Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai potensi limbah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pupuk alternatif.

Tahap ketiga adalah demonstrasi dan praktik pembuatan pupuk organik, yaitu kegiatan mempragakan sekaligus mempraktikkan proses pembuatan POC dan POP bersama masyarakat. Bahan yang digunakan berasal dari lingkungan sekitar dan mudah diperoleh, seperti sisa buah dan sayuran, air cucian beras, bonggol pisang, eceng gondok, daun-daunan, serta kotoran sapi kering. Pada tahap ini, masyarakat diberikan penjelasan mengenai fungsi setiap bahan, komposisi pencampuran, tahapan fermentasi, serta teknik penyimpanan pupuk hasil fermentasi. Seluruh peserta berpartisipasi secara langsung dalam setiap tahapan pembuatan pupuk organik dengan didampingi oleh mahasiswa KUKERTA, sehingga mampu memahami prosedur pembuatan dan menguasai keterampilan praktis dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk organik.

Tahap keempat adalah monitoring, yaitu kegiatan pengecekan terhadap hasil POC yang telah difermentasi serta pengaplikasian POC yang sudah siap digunakan pada tanaman. Monitoring dilakukan dengan mengamati karakteristik POC, seperti perubahan warna dan aroma sebagai indikator keberhasilan fermentasi. Selanjutnya, dilakukan penerapan POC pada tanaman sebagai bentuk pemanfaatan hasil kegiatan secara langsung.

Tahap kelima adalah evaluasi, dilakukan melalui observasi langsung terhadap keterlibatan peserta selama kegiatan serta kemampuan peserta dalam mempraktikkan pembuatan pupuk organik. Indikator keberhasilan kegiatan meliputi: (1) meningkatnya pemahaman peserta mengenai jenis dan manfaat pupuk organik; (2) kemampuan peserta mempraktikkan pembuatan PGPR, MOL, Eco Enzym, Asam Humat, dan Bokashi secara mandiri; serta (3) keberhasilan proses fermentasi pupuk organik yang dibuat selama pelatihan. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk menilai ketercapaian sasaran kegiatan pengabdian dan menjadi dasar penyusunan bagian hasil serta diskusi.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik dilaksanakan pada tanggal 11 Juli 2026 dan 31 Juli 2026 di BUMDes Ketahanan Pangan Desa Rantau Bakung, diikuti oleh 25 peserta yang terdiri atas kelompok tani dan masyarakat. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik sebagai upaya mendukung pertanian berkelanjutan, meliputi dampak penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan, manfaat pupuk organik, potensi limbah organik sebagai bahan baku pupuk, serta teknik pembuatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), Mikroorganisme Lokal (MOL), Eco Enzym, Asam Humat, dan Bokashi. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif sehingga peserta dapat berdiskusi mengenai permasalahan yang mereka hadapi selama kegiatan budidaya tanaman seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian materi pelatihan pembuatan pupuk organik kepada peserta

Hasil observasi selama kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta sebelumnya belum mengetahui teknik pembuatan pupuk organik menggunakan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitar, seperti bonggol pisang, akar bambu, kulit buah, limbah tanaman, dan kotoran ternak. Setelah mengikuti penyuluhan dan sesi diskusi, peserta

menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai manfaat limbah organik, prinsip dasar fermentasi, serta fungsi masing-masing jenis pupuk organik dalam mendukung pertanian berkelanjutan. Antusiasme peserta tercermin dari keaktifan mengikuti sesi diskusi, mengajukan pertanyaan mengenai bahan baku, proses fermentasi, teknik penyimpanan, serta cara aplikasi pupuk pada tanaman.

Setelah mengikuti sesi penyampaian materi, peserta mengikuti demonstrasi dan praktik langsung pembuatan lima jenis pupuk organik, yaitu PGPR, MOL, Eco Enzym, Asam Humat, dan Bokashi. Kelima jenis pupuk tersebut dipilih karena memiliki fungsi yang saling melengkapi dalam mendukung pertumbuhan tanaman, memperbaiki kesuburan tanah, serta memanfaatkan limbah organik yang tersedia di lingkungan sekitar. Seluruh peserta dibagi menjadi beberapa kelompok sehingga setiap peserta memperoleh kesempatan untuk mempraktikkan secara langsung setiap tahapan pembuatan pupuk, mulai dari persiapan alat dan bahan, pencampuran bahan, penambahan bioaktivator, hingga proses penyimpanan untuk fermentasi seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Praktik pembuatan PGPR, MOL, Eco Enzym, Asam Humat dan Bokashi oleh peserta

Temuan utama dari kegiatan ini adalah meningkatnya keterampilan masyarakat dalam memproduksi pupuk organik secara mandiri. Seluruh peserta mampu mengikuti tahapan pembuatan pupuk sesuai prosedur yang telah didemonstrasikan oleh tim pelaksana, serta mampu menjelaskan kembali fungsi masing-masing jenis pupuk organik, bahan yang digunakan, dan tahapan fermentasi yang harus dilakukan. Hasil fermentasi pupuk organik ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil fermentasi Pupuk Organik

Sebagai tindak lanjut dari tahap monitoring, POC yang telah selesai difermentasi diaplikasikan secara langsung pada tanaman jagung milik warga di sekitar lokasi kegiatan sebagai bentuk demonstrasi pemanfaatan hasil pelatihan. Pengaplikasian dilakukan dengan cara mengencerkan POC menggunakan air bersih dengan perbandingan 10 ml POC per liter air, kemudian disemprotkan pada tanaman jagung menggunakan sprayer punggung seperti terlihat pada Gambar 5. Kegiatan ini bertujuan memberikan contoh nyata kepada peserta

mengenai cara penggunaan POC yang tepat, mulai dari dosis pengenceran hingga teknik penyemprotan pada tanaman.



Gambar 5. Pengaplikasian POC pada tanaman jagung dengan dosis 10 ml/liter air

Ketercapaian sasaran kegiatan dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Ketercapaian Sasaran Kegiatan

Sasaran	Sebelum Kegiatan	Setelah Kegiatan	Keterangan
Pengetahuan mengenai pupuk organik	Sebagian besar peserta belum memahami manfaat dan jenis pupuk organik	Peserta mampu menjelaskan manfaat PGPR, MOL, Eco Enzym, Asam Humat, dan Bokashi	Tercapai
Keterampilan membuat pupuk organik	Belum pernah mempraktikkan secara langsung	Seluruh peserta mampu mengikuti tahapan pembuatan pupuk organik	Tercapai
Pemanfaatan limbah organik	Belum dimanfaatkan secara optimal	Limbah organik berhasil diolah menjadi pupuk organik	Tercapai
Produk hasil kegiatan	Belum tersedia	PGPR, MOL, Eco Enzym, Asam Humat, dan Bokashi berhasil difermentasi	Tercapai

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh indikator keberhasilan kegiatan telah tercapai. Peningkatan pengetahuan peserta ditunjukkan melalui kemampuan peserta menjelaskan fungsi dan manfaat pupuk organik setelah mengikuti pelatihan, sedangkan peningkatan keterampilan ditunjukkan melalui kemampuan seluruh peserta mempraktikkan proses pembuatan pupuk secara mandiri. Selain itu, keberhasilan proses fermentasi membuktikan bahwa teknologi yang diperkenalkan dapat diterapkan oleh masyarakat menggunakan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitar.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa metode sosialisasi yang dipadukan dengan demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat. Pendekatan *learning by doing* memberikan kesempatan kepada peserta untuk memahami setiap tahapan proses pembuatan pupuk secara langsung sehingga teknologi yang diperkenalkan lebih mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hasil ini sejalan dengan berbagai kegiatan pengabdian sebelumnya yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik menjadi pupuk yang bernilai guna. Pola serupa turut ditemukan pada kegiatan pengabdian di bidang pendidikan, di mana pelatihan penulisan artikel ilmiah bagi guru (Isjoni et al., 2021) dan pelatihan perangkat pembelajaran abad 21 (Supentri et al., 2022) juga terbukti efektif meningkatkan kompetensi peserta melalui kombinasi diskusi, praktik, dan pendampingan, menunjukkan bahwa pendekatan tersebut bersifat lintas

bidang.

Dari aspek pemberdayaan masyarakat, kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap perubahan cara pandang peserta dalam memanfaatkan limbah organik. Limbah rumah tangga dan limbah pertanian yang sebelumnya belum dimanfaatkan kini dipahami sebagai sumber daya yang dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi dan bermanfaat bagi kegiatan budidaya tanaman.

Pendampingan selama praktik memberikan kesempatan kepada peserta untuk berdiskusi, menyelesaikan kendala yang dihadapi, serta meningkatkan kepercayaan diri dalam menerapkan teknologi yang telah dipelajari. Hasil ini sejalan dengan (Tapa et al., 2026) yang menyimpulkan bahwa pelatihan dan pendampingan secara partisipatif mampu meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik menjadi produk bernilai tambah berupa eco-enzyme.



Gambar 6. Foto bersama Tim KUKERTA Universitas Riau dengan peserta pelatihan

Secara keseluruhan, sasaran kegiatan pengabdian telah tercapai. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya pengetahuan peserta mengenai pupuk organik, meningkatnya keterampilan dalam pembuatan PGPR, MOL, Eco Enzym, Asam Humat, dan Bokashi, serta berhasilnya proses fermentasi pupuk organik yang dibuat selama pelatihan.

Pembahasan

Temuan bahwa pelatihan dan pendampingan mampu meningkatkan pemahaman serta keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang bermanfaat sejalan dengan Syaifudin et al. (2025) yang melaporkan hal serupa pada pelatihan pembuatan POC dan eco-enzyme di Kelurahan Kledung. Kesamaan temuan ini memperkuat argumen bahwa pendekatan penyuluhan yang dipadukan dengan sesi diskusi interaktif efektif meningkatkan literasi masyarakat mengenai pengelolaan limbah organik, terlepas dari perbedaan konteks geografis kegiatan.

Peningkatan keterampilan peserta melalui demonstrasi dan praktik langsung menunjukkan bahwa pendekatan *learning by doing* merupakan metode yang efektif dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. Peserta tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga mengalami langsung proses pembuatan pupuk sehingga pemahaman yang terbentuk lebih melekat. Temuan ini sejalan dengan Fathurrahman et al. (2024) yang menyatakan bahwa pelatihan pembuatan pupuk bokashi berbasis praktik mampu meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik sebagai pupuk alternatif untuk mendukung kegiatan pertanian.

Keberhasilan fermentasi kelima jenis pupuk organik yang dihasilkan pada kegiatan ini, yang ditandai dengan perubahan warna, aroma, dan tekstur bahan sesuai karakteristik masing-masing jenis pupuk, sejalan dengan Widyabudiningsih et al. (2021) yang menyatakan bahwa perubahan warna menjadi cokelat kehitaman, aroma asam segar, dan tekstur yang lebih halus menandakan proses dekomposisi POC telah berlangsung optimal. Demikian pula, karakteristik bokashi yang dihasilkan sesuai dengan yang dilaporkan Dalle et al. (2026), yaitu warna cokelat kehitaman, aroma tanah segar, tekstur remah, dan tidak tercium bau amonia. Kesesuaian karakteristik ini mengindikasikan bahwa prosedur fermentasi yang diajarkan kepada masyarakat telah diterapkan dengan tepat.

Dari aspek pemberdayaan masyarakat, kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap perubahan cara pandang peserta dalam memanfaatkan limbah organik. Limbah rumah tangga

dan limbah pertanian yang sebelumnya belum dimanfaatkan kini dipahami sebagai sumber daya yang dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi dan bermanfaat bagi kegiatan budidaya tanaman. Pendampingan selama praktik turut memberikan kesempatan kepada peserta untuk berdiskusi, menyelesaikan kendala yang dihadapi, serta meningkatkan kepercayaan diri dalam menerapkan teknologi yang telah dipelajari. Hasil ini sejalan dengan Tapa et al. (2026) yang menyimpulkan bahwa pelatihan dan pendampingan secara partisipatif mampu meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik menjadi produk bernilai tambah berupa eco-enzyme.

Secara keseluruhan, temuan-temuan pada kegiatan ini memperkuat bukti empiris dari kajian-kajian sebelumnya bahwa pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis sosialisasi, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan efektif meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola limbah organik menjadi produk yang bernilai guna. Kegiatan ini turut memberi kontribusi baru berupa integrasi lima metode pembuatan pupuk organik sekaligus (PGPR, MOL, Eco Enzym, Asam Humat, dan Bokashi) dalam satu program pelatihan, serta demonstrasi aplikasi langsung POC pada tanaman jagung sebagai bukti nyata manfaat produk yang dihasilkan kepada masyarakat.

Simpulan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik di BUMDes Ketahanan Pangan Desa Rantau Bakung berhasil mencapai tujuan pengabdian, yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik menjadi pupuk organik. Melalui pendekatan sosialisasi, demonstrasi, praktik, dan pendampingan, peserta mampu memahami manfaat serta tahapan pembuatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), Mikroorganisme Lokal (MOL), Eco Enzym, Asam Humat, dan Bokashi, serta mempraktikkannya secara mandiri menggunakan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitar. Sebagai tindak lanjut, POC yang dihasilkan turut diaplikasikan langsung pada tanaman jagung dengan dosis 10 ml/liter air sebagai bukti nyata manfaat produk kepada peserta.

Temuan kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat tidak hanya memperoleh pemahaman mengenai pemanfaatan limbah organik sebagai sumber daya yang bernilai, tetapi juga mampu menghasilkan produk pupuk organik yang berhasil difermentasi sesuai prosedur. Hasil tersebut menunjukkan bahwa teknologi yang diperkenalkan dapat diterapkan oleh masyarakat sebagai alternatif untuk mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik, serta mendorong pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan. Bagi kegiatan pengabdian selanjutnya, direkomendasikan adanya pendampingan lanjutan untuk memantau keberlanjutan penggunaan pupuk organik oleh masyarakat serta pengukuran dampaknya terhadap produktivitas tanaman secara kuantitatif.

Daftar Pustaka

- Adi, D. D., Taopan, R. A., Liana, D., Astuti, T., Dir, I. S., & Alem, M. R. (2023). Teknik pembuatan pupuk bokashi di kelompok tani Kabupaten Nagekeo. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(3), 2609–2618. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i3.13927>
- Amrullah, M. I. (2023). Pelatihan pembuatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) berbasis akar bambu di Desa Tempuranduwur Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Bina Desa*, 5(2), 152–160. <https://doi.org/10.15294/jbd.v5i2.41036>
- Andrikasmi, S., Zalukhu, A., Khairunnisa, S., Fitri, M., Putri, N. R., Gustina, A., Utami, F., Lubis, T. A., Mardotilla, F. V., Ardhana, A., Thariq, I. A., & Ginting, R. D. (2025). Kolaborasi perguruan tinggi dan masyarakat dalam meningkatkan kesehatan lingkungan melalui praktik eco enzyme dan biopori di Desa Suak Lanjut. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 7, 455–461. <https://doi.org/10.31258/unricsce.7.455-461>
- Azkiyah, K., Novani, Y. P., Shinta, W., & Dimas, A. W. (2022). Eco-enzyme: Pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi pengganti pupuk kimia di Desa Karangpule. *Prosiding Kampelas*, 1(2), 799–809.

- Dalle, N. S., Sikone, H. Y., Adi, D. D., & Sekar, V. K. (2026). Pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk bokashi dari limbah peternakan untuk meningkatkan produktivitas jagung di Kelompok Tani Along Karya. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 10(1), 8–12. <https://doi.org/10.31764/jmm.v10i1.36165>
- Fathurrahman, F., Dewi, I. S., Salman, S., & Kustiawan, N. (2024). Training on making bokashi fertilizer in Dosan Village, Pusako District, Siak Regency. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(4), 1241–1251. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v8i4.20272>
- Fendrik, M., Manullang, W. D., Dafi, A. M., Nuari, V. R., Silalahi, J. P., Rahma, E. M., Ramadani, P., Salsabila, A., Rismawati, H., Mahardesta, L. M. P., Badriyah, M. L., & Nofriadi, R. (2025). Pengembangan inovasi pupuk organik cair melalui kolaborasi kampus-masyarakat sebagai upaya peningkatan pertanian berkelanjutan di Desa Rumbio. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 7, 494–499. <https://doi.org/10.31258/unricsce.7.494-499>
- Gesriantuti, N., Elsie, E., Harahap, I., Herlina, N., & Badrun, Y. (2017). Pemanfaatan limbah organik rumah tangga dalam pembuatan pupuk bokashi di Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 1(1), 72–77. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v1i1.39>
- Inrianti, Pumoko, P., Paling, S., & Tulak, A. (2022). Sosialisasi dan pelatihan pembuatan mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang sebagai pupuk organik cair dalam mendukung pertanian organik masyarakat Wamena, Papua, Indonesia. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(4), 87–93.
- Isjoni, I., Bunari, B., & Yulianto, Y. (2021). Pelatihan penulisan artikel ilmiah pada jurnal nasional bagi guru SMA sederajat di Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 2(2), 252–258. <https://doi.org/10.33394/jpu.v2i2.4159>
- Julianto, R. P. D., Indawan, E., & Hastuti, P. I. (2020). Peningkatan pengetahuan petani terhadap bokashi dalam kegiatan pertanian “Problematika tanaman cabai.” *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 5(2), 82–89. <https://doi.org/10.33366/japi.v5i2.1832>
- Muhlis, A., & Rosyida, J. (2026). Pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair yang ramah lingkungan. *Gunavatta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 8–15. <https://doi.org/10.36841/gunavatta.v2i1.7488>
- Nalhadi, A., Syarifudin, S., Habibi, F., Fatah, A., & Supriyadi, S. (2020). Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 43–46. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v4i1.2134>
- Nizam, A., Dzakwan, A., Herryka, A., Azriyani, A., Pinem, P., Paliyoen, R. P., Andriani, S., & Novianti, T. (2024). Peran mahasiswa Kukerta dalam optimalisasi pengembangan potensi desa di Kepenghuluan Karya Mukti. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia*, 3(6), 33–41. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13712391>
- Nurlaelah, I., Setiawati, I., Handayani, H., Prianto, A., Alifah, N., & Andini, A. (2023). Pelatihan pembuatan pupuk organik (bokashi) berbasis teknologi fermentasi memanfaatkan mikroorganisme efektif pada masyarakat petani di Desa Kananga Kecamatan Cimahi Kabupaten Kuningan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(2), 199–204. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.949>
- Sari, E., Andrikasmi, S., Dewita, S. G., Saputra, W., Ramadhani, S., Sitanggang, D. S. B., Diyandra, M. Z., Silalahi, Y. E., Andika, R., Panjaitan, R. M., Pratama, M. A., Somayani, S., & Fadillah, F. M. (2025). Pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi pembuatan pupuk organik cair berbasis limbah rumah tangga untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan produktivitas tanaman di Desa Jayapura, Kabupaten Siak. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 7, 119–125. <https://doi.org/10.31258/unricsce.7.119-125>
- Supentri, S., Arianto, J., Ahmal, A., Yulianto, Y., & Separen, S. (2022). Pelatihan perangkat pembelajaran abad 21 berbasis merdeka belajar bagi guru di Kabupaten Indragiri Hulu Riau. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(2), 312–318.

<https://doi.org/10.33394/jpu.v3i2.5305>

- Suryani, & Erni, A. (2026). Pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC) melalui program pemberdayaan masyarakat di Kota Bima. JP3M: Jurnal Penelitian, Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat, 3(1), 39–46. <https://doi.org/10.71301/jp3m.v3i1.206>
- Syaifudin, A., Ainia, M., & Husna, N. A. (2025). Pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dan eco-enzyme solusi alternatif ramah lingkungan di Desa Kledung, Kecamatan Kledung, Kabupaten Temanggung. Jurnal Pengabdian pada Masyarakat, 5(1), 14–20.
- Tapa, I. G. F. S., Suputra, I. P. K., Wahyuna, I. M. D., Kumara, I. N. I., Indrashwara, D. C., & Putri, A. A. A. R. A. (2026). Peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga melalui pelatihan dan pendampingan eco-enzyme di Kelurahan Serangan, Kota Denpasar. To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 9(2), 340–349. <https://doi.org/10.35914/w7w4y743>
- Widyabudiningsih, D., Troskialina, L., Fauziah, S., & Siti, N. (2021). Pembuatan dan pengujian pupuk organik cair dari limbah kulit buah-buahan dengan penambahan bioaktivator EM4 dan variasi waktu fermentasi. IJCA (Indonesian Journal of Chemical Analysis), 4(1), 30–39. <https://doi.org/10.20885/ijca.vol4.iss1.art4>