



Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Rasau Jaya Umum Kecamatan Rasau Jaya

Weni Mandasari^{1*}, Yulizar Prawiranti², Sofi Siti Shofiyah³, Naniek Tri Utami⁴, Yudith Evametha Vitranilla⁵

^{1,2,3,4}Program Studi Kimia, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam dan Kelautan, Universitas OSO, Indonesia, 78113

⁵Program Studi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas OSO, Indonesia, 78113

E-mail:* wenimandasari@oso.ac.id

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v7i1.2864>

Info Artikel:

Diterima :
2025-11-19

Diperbaiki :
2025-12-14

Disetujui :
2025-12-15

Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Pupuk Organik Cair, Limbah Nanas, EM4, ABCD

Abstrak: Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan kelompok tani “Alam Berkah” di Desa Rasau Jaya Umum melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) berbasis limbah kulit nanas dengan teknologi bioaktivator EM4. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif dan kolaboratif berbasis *Asset-Based Community Development* (ABCD) yang menekankan pada penggalian potensi lokal dan keterlibatan aktif masyarakat. Kegiatan meliputi analisis kebutuhan, pelatihan praktik langsung, dan pendampingan kelembagaan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta dari 70% menjadi 100% setelah pelatihan serta peningkatan kemampuan teknis dalam produksi pupuk organik. Dampak kegiatan meliputi efisiensi biaya produksi pertanian, peningkatan kesadaran lingkungan, dan terbentuknya kelompok swadaya yang mandiri. Program ini berkontribusi pada penguatan ekonomi sirkular desa dan mendukung terwujudnya pertanian berkelanjutan berbasis sumber daya lokal.

Abstract: This community service activity aims to empower the “Alam Berkah” farmers group in Rasau Jaya Village through training on producing liquid organic fertilizer (LOF) from pineapple peel waste using EM4 bioactivator technology. The program applied a participatory and collaborative approach based

Keywords: *Community Empowerment, Liquid Organic Fertilizer, Pineapple Waste, EM4, ABCD*

on the Asset-Based Community Development (ABCD) model, emphasizing local potential utilization and active community involvement. The activities included needs analysis, hands-on training, and institutional mentoring. Evaluation results showed an increase in participants' understanding from 70% to 100% after the training, along with improved technical skills in producing organic fertilizer. The program also resulted in reduced agricultural production costs, enhanced environmental awareness, and the formation of a self-sustaining community group. Overall, this initiative contributes to strengthening the village's circular economy and supports the development of sustainable agriculture based on local resources.

Pendahuluan

Sektor pertanian di Indonesia masih menghadapi tantangan serius dalam hal pengelolaan limbah organik dan ketergantungan terhadap pupuk kimia. Salah satu permasalahan yang cukup menonjol adalah belum optimalnya pemanfaatan limbah hasil pertanian, seperti limbah nanas yang melimpah di daerah Rasau Jaya Umum, Kecamatan Rasau Jaya. Limbah kulit nanas umumnya dibuang atau dibakar, yang tidak hanya menimbulkan pencemaran lingkungan, tetapi juga menghilangkan potensi ekonomi dari sumber daya lokal yang melimpah. Kondisi ini menunjukkan rendahnya kemampuan teknis dan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah menjadi produk yang bernilai tambah. Menurut penelitian oleh (Adi et al., 2020), pelatihan dan pendampingan kepada kelompok tani dalam mengolah limbah batang nanas menjadi produk bernilai ekonomi terbukti meningkatkan keterampilan masyarakat serta mengurangi beban lingkungan akibat limbah agroindustri.

Selain masalah lingkungan, kelompok tani juga menghadapi tekanan ekonomi akibat meningkatnya harga pupuk kimia dan penurunan kualitas tanah akibat penggunaan pupuk sintetis jangka panjang. Ketergantungan ini memperburuk ketahanan ekonomi petani kecil, terutama di daerah yang belum memiliki akses terhadap teknologi ramah lingkungan. Penelitian oleh (Supriyanto et al., 2024) menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah ternak dan limbah pertanian mampu meningkatkan partisipasi dan antusiasme petani secara signifikan, serta menghasilkan pupuk berkualitas sesuai standar SNI yang dapat menggantikan sebagian besar pupuk kimia seperti Urea dan TSP. Dengan pendekatan partisipatif dan asistensi lapangan, tingkat partisipasi petani meningkat dari kategori sedang menjadi tinggi, yang menunjukkan efektivitas pendekatan berbasis komunitas.

Dalam konteks ini, kegiatan pengabdian masyarakat difokuskan pada pemberdayaan kelompok tani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik padat dan cair berbasis limbah nanas dengan teknologi bioaktivator EM4. Penggunaan bioaktivator ini telah terbukti efektif dalam mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan menghasilkan pupuk yang kaya unsur hara (Azza et al., 2019). Pemberdayaan masyarakat dengan pendekatan partisipatif semacam ini tidak hanya menghasilkan inovasi teknologi tepat guna, tetapi juga membangun kemandirian sosial ekonomi berbasis sumber daya lokal.

Pemilihan kelompok tani sebagai subjek pengabdian didasarkan pada beberapa pertimbangan objektif. Pertama, komunitas ini memiliki potensi sumber daya alam yang tinggi berupa limbah organik dari hasil pertanian nanas. Kedua, mereka telah memiliki struktur kelembagaan seperti kelompok tani yang dapat difungsikan sebagai wadah pembelajaran kolektif dan inovasi sosial. Ketiga, komunitas ini menghadapi permasalahan mendesak terkait degradasi lingkungan, fluktuasi harga pupuk kimia, dan keterbatasan keterampilan teknis dalam mengolah limbah pertanian. Menurut (Wijaya et al., 2023), penguatan kapasitas kelompok tani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis rumput dan limbah pertanian dapat meningkatkan keterampilan teknis dan kesadaran ekologis petani, serta mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kapasitas kelompok tani dalam mengolah limbah nanas menjadi pupuk organik berkualitas, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, serta mendorong terbentuknya perilaku pertanian berkelanjutan. Secara sosial, kegiatan ini diharapkan mampu menumbuhkan kemandirian ekonomi dan menciptakan kesadaran lingkungan yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Hasriyanty et al., 2024), yang menunjukkan bahwa penerapan sistem pertanian *zero waste* berbasis pupuk organik dapat meningkatkan pengetahuan peserta hingga 80% dan mengubah perilaku mereka dalam mengelola limbah pertanian menjadi sumber daya produktif.

Dari sisi lingkungan, penerapan pupuk organik dari limbah nanas memiliki potensi untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kandungan karbon serta nitrogen pada lapisan tanah atas. Hal ini sesuai dengan temuan (Tuhuteru et al., 2021), yang menjelaskan bahwa aplikasi limbah organik nanas pada tanah Ultisol di Lampung mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbaiki kesuburan tanah melalui peningkatan rasio C/N. Selain manfaat ekologis, pengelolaan limbah organik juga memberikan nilai ekonomi baru bagi masyarakat,

terutama ketika produk pupuk organik dapat dipasarkan secara lokal sebagai bagian dari ekonomi sirkular desa.

Secara teoretis, kegiatan ini berlandaskan pada paradigma pemberdayaan masyarakat (*community empowerment*), yang menekankan pada partisipasi aktif warga dalam mengidentifikasi, merencanakan, dan melaksanakan solusi terhadap masalah yang dihadapi. Menurut (Amri et al., 2004), efektivitas program pemberdayaan masyarakat sangat bergantung pada kolaborasi antara komunitas lokal, pemerintah, dan lembaga pendidikan, serta penerapan pendekatan partisipatif yang melibatkan seluruh unsur masyarakat.

Dengan demikian, program pengabdian ini diharapkan tidak hanya menghasilkan produk pupuk organik yang ramah lingkungan, tetapi juga menciptakan perubahan sosial yang berkelanjutan. Perubahan tersebut meliputi peningkatan kapasitas petani, penguatan ekonomi komunitas, pengurangan pencemaran lingkungan, serta transformasi menuju sistem pertanian berbasis *green economy*. Temuan serupa ditunjukkan oleh (Butarbutar et al., 2025), yang mencatat peningkatan signifikan dalam tingkat pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah setelah kegiatan pelatihan, dengan kenaikan skor rata-rata dari 55,58 menjadi 76,67 poin.

Dengan integrasi antara inovasi teknologi, pemberdayaan sosial, dan kesadaran lingkungan, kegiatan pengabdian masyarakat berbasis pengolahan limbah nanas menjadi pupuk organik ini berpotensi menjadi model replikasi bagi desa-desa pertanian lainnya di Indonesia, dalam rangka mewujudkan pertanian berkelanjutan yang mandiri, ekologis, dan berdaya saing.

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif dan kolaboratif dengan model *Asset-Based Community Development (ABCD)*, yang menekankan pada penggalian potensi lokal dan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan partisipatif terbukti efektif dalam meningkatkan rasa kepemilikan komunitas terhadap program dan memperkuat kolaborasi antara akademisi, pemerintah desa, dan kelompok masyarakat (Sumardjo et al., 2022).

Subjek pengabdian adalah kelompok tani nanas yang beranggotakan 10 orang di Desa Rasau Jaya Umum, Kecamatan Rasau Jaya. Kelompok ini dipilih karena

memiliki potensi sumber daya alam yang tinggi berupa limbah kulit nanas, tetapi belum memiliki kemampuan teknis dalam pengolahannya menjadi produk bernilai tambah seperti pupuk organik. Pendekatan serupa telah diterapkan dengan hasil positif pada petani padi lahan gambut di Kalimantan Tengah, di mana pelatihan pembuatan pupuk organik secara mandiri meningkatkan pemahaman peserta dari 53,9% menjadi 95,3% setelah kegiatan pelatihan (Rosalina et al., 2025).

Tahapan perencanaan dimulai dengan analisis situasi dan identifikasi kebutuhan komunitas melalui wawancara, observasi lapangan, dan *focus group discussion* (FGD). Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan, potensi lokal, serta kebutuhan pelatihan yang sesuai. Model partisipatif semacam ini terbukti efektif dalam mengembangkan strategi penguatan kapasitas komunitas di berbagai konteks pengabdian di Indonesia (Hairunisya et al., 2023).

Metode pelaksanaan dilakukan melalui pelatihan berbasis praktik langsung (*hands-on training*) pembuatan pupuk organik cair dari limbah nanas menggunakan teknologi bioaktivator EM4. Pelatihan ini dilaksanakan dalam beberapa tahap: (1) pengumpulan bahan dan persiapan alat, (2) proses fermentasi menggunakan EM4, (3) dan pengemasan hasil produk. Pendekatan ini sejalan dengan hasil pengabdian di Lombok yang membuktikan bahwa pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis EM4 mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani secara signifikan (Hamid, 2024).

Selain pelatihan teknis, dilakukan pula pendampingan kelembagaan kelompok tani dengan tujuan memperkuat kapasitas organisasi, membangun sistem pembukuan sederhana, serta merancang strategi pemasaran produk pupuk organik. Pendampingan pascapelatihan terbukti berperan penting dalam menjaga keberlanjutan hasil kegiatan dan meningkatkan kepercayaan diri masyarakat dalam menerapkan hasil pelatihan (Setiawan et al., 2024).

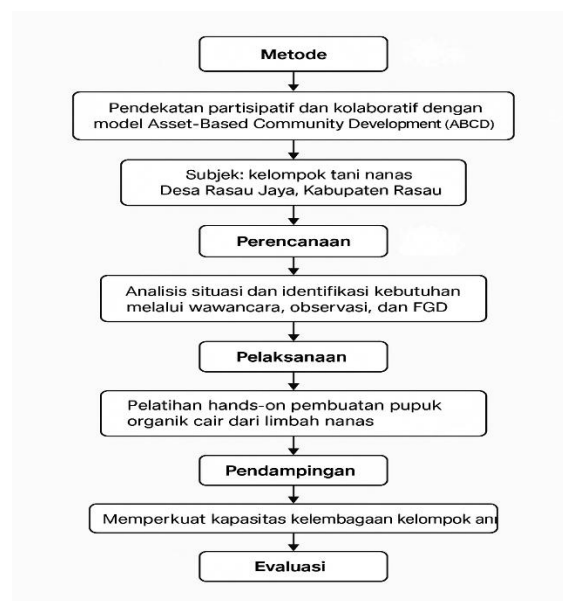
Evaluasi kegiatan dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta, serta melalui observasi langsung terhadap penerapan hasil pelatihan di lahan pertanian masing-masing anggota. Model evaluasi kuantitatif dan kualitatif semacam ini telah digunakan secara efektif dalam penguatan kapasitas masyarakat berbasis pelatihan partisipatif di berbagai wilayah Indonesia (Anggreni & Zamly, 2025).

Dengan penerapan metode partisipatif dan pendekatan ABCD ini, kegiatan pengabdian diharapkan mampu menghasilkan perubahan pada tiga aspek utama:

1. Aspek pengetahuan – meningkatnya pemahaman petani dalam pengelolaan limbah pertanian;

2. Aspek keterampilan – kemampuan petani dalam memproduksi dan menerapkan pupuk organik secara mandiri.
3. Aspek sosial ekonomi – meningkatnya solidaritas kelompok, efisiensi biaya produksi, dan peluang ekonomi berbasis produk organik lokal.

Pendekatan ini terbukti mendukung kemandirian dan keberlanjutan masyarakat dalam konteks pertanian berkelanjutan serta berkontribusi terhadap pencapaian *Sustainable Development Goals (SDGs)* poin 12 dan 15, yakni konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab serta pelestarian ekosistem darat (Sumardjo et al., 2022).



Gambar 1. Teknis Pelatihan Pembuatan POC

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) diikuti oleh 10 anggota Kelompok Tani “Alam Berkah”. Sebelum pelatihan, dilakukan *pre-test* untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta terhadap konsep dasar pupuk organik dan teknik fermentasi limbah kulit nanas. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa 70% peserta masuk dalam kategori “Sangat Paham”, sementara 30% berada pada kategori “Paham”. Setelah pelatihan, dilakukan *post-test*, di mana seluruh peserta (100%) mencapai kategori “Sangat Paham”.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta secara signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Rosalina et al., 2025) yang menyatakan bahwa pelatihan partisipatif berbasis praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman

petani terhadap pengelolaan limbah organik hingga lebih dari 90% setelah pelatihan. Peningkatan ini tidak hanya bersumber dari penyampaian teori, tetapi juga dari keterlibatan aktif peserta dalam praktik fermentasi dan pengamatan langsung proses produksi.

Secara kualitatif, peserta menyatakan bahwa pelatihan ini memberikan pengalaman baru dalam mengelola limbah pertanian, khususnya kulit nanas yang sebelumnya dianggap tidak bernilai. Berdasarkan hasil wawancara pasca kegiatan, 80% peserta menyatakan kesanggupan untuk memproduksi POC secara mandiri di lahan mereka masing-masing. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Anisah et al., 2023), yang menunjukkan bahwa pengabdian masyarakat berbasis pengolahan limbah kulit nanas menjadi pupuk cair mampu meningkatkan keterampilan praktis dan kemandirian kelompok tani secara signifikan.

Dari aspek sosial ekonomi, pelatihan ini berkontribusi pada peningkatan efisiensi biaya produksi pertanian. Sebelumnya, petani mengeluarkan biaya sekitar Rp300.000–Rp400.000 per musim tanam untuk pembelian pupuk kimia. Setelah pelatihan, petani dapat memproduksi POC dengan biaya di bawah Rp100.000 untuk jumlah yang setara. Menurut (Ramaiyulis et al., 2020), keberhasilan pelatihan semacam ini tidak hanya meningkatkan efisiensi biaya, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru dari penjualan pupuk organik cair lokal yang bernilai jual tinggi di pasar desa.

Dari sisi lingkungan, penerapan POC dari limbah nanas terbukti mampu mengurangi pencemaran akibat penumpukan limbah organik di sekitar lahan. Hal ini konsisten dengan penelitian (Sembiring et al., 2024) yang menemukan bahwa fermentasi kulit nanas menghasilkan pupuk cair dengan kandungan nitrogen 0,28%, fosfor 0,14%, dan kalium 0,20%, yang efektif memperbaiki struktur dan kesuburan tanah. Selain itu, (Shitophyta et al., 2023) menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak kulit nanas sebagai bahan dasar pupuk dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai hingga 25% dibandingkan dengan kontrol tanpa POC.

Peningkatan hasil dan pemahaman peserta ini juga dapat dikaitkan dengan keberhasilan penerapan pendekatan *Asset-Based Community Development (ABCD)* yang digunakan dalam pelatihan. Pendekatan ini menekankan pada identifikasi dan pemanfaatan potensi lokal, serta partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan. Menurut (Sumardjo et al., 2022), model ABCD efektif dalam membangun rasa kepemilikan terhadap program dan memperkuat solidaritas sosial di antara peserta pelatihan.

Lebih lanjut, hasil pelatihan ini menunjukkan adanya transformasi perilaku pada peserta. Sebelum pelatihan, mayoritas peserta belum pernah mengolah limbah pertanian menjadi pupuk. Setelah kegiatan, seluruh peserta memahami konsep fermentasi dan teknik produksi POC. Perubahan perilaku ini sejalan dengan penelitian (Banuwa & Susanti, 2021) yang menegaskan bahwa pelatihan berbasis evaluasi *pre-test* dan *post-test* dapat secara signifikan memengaruhi perubahan sikap dan perilaku peserta terhadap praktik ramah lingkungan.

Selain peningkatan kapasitas individu, kegiatan ini juga mendorong terbentuknya kelompok swadaya lingkungan di tingkat RT, yang secara mandiri memproduksi dan mengemas POC dalam botol 500 mL. Kegiatan ini menjadi langkah awal menuju ekonomi sirkular desa, di mana limbah diolah menjadi produk bernilai ekonomi. Hal ini sejalan dengan studi (Aryani et al., 2024) yang menekankan pentingnya pengelolaan limbah organik sebagai bentuk investasi sosial yang berkelanjutan dan bernilai ekonomi tinggi. Berikut merupakan proses pembuatan POC oleh kelompok Tani Alam Berkah:



Gambar 2. Proses Pembuatan POC

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif pada tiga aspek utama:

1. Pengetahuan: Terjadi peningkatan rata-rata skor pemahaman dari 70% menjadi 100% (*Pre-test vs. Post-test*).

2. Keterampilan: Peserta mampu mempraktikkan seluruh tahapan fermentasi POC secara mandiri.
3. Sosial Ekonomi: Meningkatnya kesadaran dan partisipasi warga dalam pengelolaan limbah, serta terbentuknya sistem produksi pupuk organik skala kecil yang berkelanjutan.

Dengan demikian, program pelatihan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis petani, tetapi juga memperkuat kemandirian komunitas dalam menciptakan sistem pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan. Hasil ini memperkuat pandangan (Juwita et al., 2024) bahwa inovasi berbasis teknologi tepat guna memiliki dampak langsung terhadap ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat pedesaan.

Kesimpulan

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah kulit nanas di Desa Rasau Jaya Umum berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani "Berkah Alam" secara signifikan. Berdasarkan hasil evaluasi, pemahaman peserta meningkat dari 70% menjadi 100% setelah mengikuti pelatihan. Kegiatan ini juga berdampak positif pada efisiensi biaya pertanian, peningkatan kesadaran lingkungan, serta terbentuknya kelompok swadaya yang mampu memproduksi pupuk organik secara mandiri.

Pelatihan berbasis pendekatan *Asset-Based Community Development (ABCD)* terbukti efektif dalam membangun kemandirian dan memperkuat solidaritas sosial masyarakat tani. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan inovasi teknologi tepat guna, tetapi juga berkontribusi terhadap pembangunan pertanian berkelanjutan dan ekonomi sirkular di tingkat desa. Ke depan, program serupa dapat direplikasi di komunitas pertanian lainnya dengan penyesuaian terhadap potensi lokal masing-masing daerah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas OSO (UNOSO) atas dukungan dan pendanaan kegiatan ini, serta kepada tim pengabdian dan

kelompok tani “Alam Berkah” Desa Rasau Jaya Umum atas kerja sama dan partisipasinya sehingga program pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

Referensi

- Adi, A. C., Rifqi, M. A., Regitasari, D. A., Rahmasari, V. A., Salisa, W., & Rachmawati, H. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemanfaatan Limbah Nanas Sebagai Bahan Baku Pangan dan produk Makanan Ringan di Subang. *Darmabakti Cendekia: Journal of Community Service and Engagements*, 02, 66–69. <https://doi.org/10.20473/dc.v2i2>.
- Amri, A., Supranto, & Fahrurozi, M. (2004). Keseimbangan Adsorpsi Optional Campuran Biner Cd (II) dan Cr (III) dengan Zeolit Alam Terimpregnasi 2-merkaptobenzotiazol. *Jurnal Natur Indonesia*, 6(2), 111–117.
- Anggreni, I., & Zamly. (2025). Peningkatan Kapasitas Masyarakat melalui Pelatihan Kesehatan Lingkungan dan Keselamatan Kerja di Kawasan Padat Penduduk. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 3(4), 365–370. <https://doi.org/https://doi.org/10.61722/japm.v3i4.6014>
- Anisah, Sari, B. F. N., Rukanda, D., Lestari, E., Arfanandi, G., & Haprian. (2023). Pelatihan Bagi Masyarakat Desa Bikang Dalam Mengolah Limbah Kulit Nanas (Ananas Sp.) sebagai Pupuk Cair. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 438–445.
- Aryani, D., Arissethyadi, I., & Rustam, Y. (2024). Organic Waste Processing as Organic Fertilizer and Social Investment Impact of Community Development Program on Prabumulih Waste Bank. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 24(2), 201–213. <https://doi.org/10.25181/jppt.v24i2.3351>
- Azza, A., Indriyani, D., & Priantari, I. (2019). Community Empowerment In Reducing Environmental Pollution Through Processing Of Terasi (Dried Shrimp Paste) Waste Into Organic Liquid Fertilizer. *Proceding The 4th International Nursing Conference*, 155–159.
- Banuwa, A. K., & Susanti, A. N. (2021). Evaluasi Skor Pre-Test dan Post-Test Peserta Pelatihan Teknis New SIGA di Perwakilan BKKBN Provinsi Lampung (Evaluation of Pre-Test and Post-Test Scores of New SIGA Technical Trainees at the Representatives of BKKBN in Lampung Province). *Jurnal Ilmiah Widyaaiswara*, 1(2), 77–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.35912/jiw.v1i2.1266>
Evaluasi

- Butarbutar, P., Pratama, A. J., Nurulhaq, M. I., Budiarto, T., Hasian, W., Dewi, R. K., Mumpuni, R. P., Wiraguna, E., History, A., Utilization, C. H., Production, C., Agriculture, S., Empowerment, C., & Masyarakat, P. (2025). Enhancing Farmers ' Knowledge and Sustainable Agriculture through Coconut Husk Utilization in Kalikur Village. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 402–409. <https://doi.org/https://doi.org/10.32815/jpm.v6i1.2635>
- Hairunisya, N., Rindrayani, S. R., & Subiyantoro, H. (2023). Community Development And Social Welfare Through Entrepreneurship Management Training. *Asian Management and Business Review*, 3(2), 107–120. <https://doi.org/10.20885/AMBR.vol3.iss2.art1>
- Hamid, Z. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Di Bidang Pertanian Melalui Pembuatan Pupuk Organik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 144–149.
- Hasriyanty, Nasir, B. H., Sulaeman, & Lasmini, S. A. (2024). Application Of Zero Waste Farming System Technology For The Empowerment Of Farmers And Breeders In Sigi Regency, Central Sulawesi. *Community Empowerment*, 9(2), 225–235. <https://doi.org/https://doi.org/10.31603/ce.10445>
- Juwita, R., Karury, A. S., Firdaus, M., Fitriyah, N., Nuraini, M., & Manggara, A. B. (2024). Fermentation Method For Vegetable Waste Into Liquid Organic Fertilizer In Malanguko Village. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 9(4), 811–819. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v9i4.13875>
- Ramaiyulis, Nilawati, Yulia, E., & Novia, R. (2020). Empowering Of Communities Receiving Aid Of Organic Fertilizer Processing Units (“UPPO”) With Quality And Packaging Improvement In Indonesia. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(1), 2817–2821.
- Rosalina, R., Hermayantiningih, D., Priyadi, M., Putri, A., Wayan, N., Sametri, S., Raya, U. P., & Raya, P. (2025). Empowering Talian Kereng Village Farmer Groups Through Independent Organic Fertilizer Production Based On Local Resources For Sustainable Agriculture. *Community Empowerment*, 10(2), 320–329.
- Sembiring, M. P., Heltina, D., Azhari, A., Zelfira, A., & Tarigan, M. P. E. (2024). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Kulit Nanas Dengan Proses Fermentasi. *Jurnal Kimia Saintek Dan Pendidikan*, 9(2), 90–99. <https://doi.org/10.51544/kimia.v9i2.5574>

- Setiawan, Z., Dharmawan, D., Ariani, D., Ekasari, S., Munizu, M., & Dahlan, A. (2024). Strengthening Marketing Strategies in Organic Agricultural Products Through Organic Farmer Training in Indonesia. *Unram Journal of Community Service*, 5(3), 189–194. <https://doi.org/10.29303/ujcs.v5i3.696>
- Shitophyta, L. M., Larasati, R. D., Pertiwi, M. N. B., & Meilya Suzan Triyastuti. (2023). Effect of Pineapple Peel Extracts on Organic Fertilizer Nutrients and Growth of Cayenne Pepper (*Capsicum Annuum*). *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(4), 1401–1406. <https://doi.org/10.33379/gtech.v7i4.3103>
- Sumardjo, Firmansyah, A., & Dharmawan, L. (2022). Private Extensionists' Role in an Effort to Achieve SDGs through Peri-Urban Community Empowerment Peran Penyuluh Swasta dalam Upaya Pencapaian SDGs Melalui Pemberdayaan. *Jurnal Penyuluhan*, 18(02), 296–306. <https://doi.org/https://doi.org/10.25015/18202240906>
- Supriyanto, E. A., Ubad, A. S. A., Badrudin, U., Sajuri, Ramadhani, F. M. Al, Silfiyani, Arwanda, M., & Sari, D. K. (2024). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair pada Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) Desa Pringsurat Kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan Training on the Production of Liquid Organic Fertilizer for the Forest Village Community. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(10), 1834–1842.
- Tuhuteru, S., Rumbiak, R. E. Y., Huby, R. T., & Wanimbo, A. (2021). Pelatihan Pengolahan Limbah Kulit Buah Nanas Menjadi Pupuk Organik Cair di Distrik Bokondini Abstrak. *Jurnal Penabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 2(2), 45–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.35870/jpni.v2i2.35>
- Wijaya, A., Yuswanto, A., Setiawan, W., & Hidayah, C. (2023). Empowerment of Farming Group in Manufacture of Organic Fertilizer and Pesticide based on Animal Stomach Organs Waste from Grass Plant. *Bulletin of Community Engagement*, 3(2), 63–69.