



Optimalisasi Limbah Organik menjadi Pupuk Cair di Gampong Pasie Aceh Baro

Evi Julianita Harahap¹, Kasmawati², Rahmah Husna Yana³, Nhyra Kamala Putri⁴, Suci Eka Putri⁵

Program Studi Agroteknologi^{1,4}, Program Studi Teknik Industri², Program Studi Sosiologi³, Program Studi Gizi⁵

Universitas Teuku Umar

e-mail: nhyra.kamalaputri@utu.ac.id

Abstrak

Limbah organik rumah tangga di Gampong Pasie Aceh Baro belum dimanfaatkan optimal, sehingga berpotensi menambah beban lingkungan sekaligus meningkatkan ketergantungan masyarakat pada pupuk kimia. Kegiatan pengabdian ini berfokus pada peningkatan pengetahuan serta keterampilan Kelompok Wanita Tani "Wanita Berusaha" dalam mengolah bahan lokal menjadi pupuk organik cair (POC) yang mendukung pertanian berkelanjutan. Metode pengabdian dilakukan melalui sosialisasi yang mencakup penyampaian materi, praktik langsung pembuatan pupuk, monitoring proses fermentasi, serta evaluasi hasil, dengan melibatkan 22 partisipan. Evaluasi menunjukkan peningkatan soft skill sebesar 100%, meliputi pengetahuan tentang bahan dan cara pembuatan POC, partisipasi aktif dalam kegiatan, serta kesadaran lingkungan yang mendukung praktik pertanian berkelanjutan. Selain itu, terdapat potensi peningkatan nilai ekonomis melalui pengurangan biaya pupuk kimia dan pemanfaatan limbah rumah tangga. Kegiatan ini menegaskan pentingnya pemberdayaan masyarakat desa dalam mengelola sumber daya lokal sebagai langkah awal menuju praktik pertanian berkelanjutan.

Kata Kunci: *Limbah Organik, Pupuk Organik Cair, Pertanian Berkelanjutan, Kelompok Wanita Tani.*

Abstract

Household organic waste in Gampong Pasie Aceh Baro has not been optimally utilized, potentially increasing the environmental burden and community dependence on chemical fertilizers. This community service initiative focuses on enhancing the knowledge and skills of the Women Farmers Group, "Wanita Berusaha," in processing local materials into liquid organic fertilizer (LOF) to support sustainable agricultural practices. The method employed involved socialization, including material presentation, hands-on fertilizer production, fermentation monitoring, and outcome evaluation, involving 22 participants. The evaluation showed a 100% improvement in soft skills, including knowledge of the materials and procedures for LOF production, active participation in the activities, and environmental awareness that supports sustainable agricultural practices. Furthermore, there is a potential for increased economic value through reduced expenditure on chemical fertilizers and the utilization of household waste. This activity underscores the importance of rural community empowerment in managing local resources as a fundamental step toward sustainable agriculture.

Kata Kunci: *Organic Waste, Liquid Organic Fertilizer, Sustainable Agriculture, Women Farmers Group.*

PENDAHULUAN

Pertanian Indonesia masih bergantung pada pupuk kimia untuk meningkatkan produktivitas, menjadikannya komponen strategis dalam sistem usaha tani (Alta et al., 2021; Wardah et al., 2022). Ketergantungan jangka panjang ini berdampak negatif terhadap kesuburan tanah, kualitas lingkungan, dan ketahanan ekonomi petani (Sane et al., 2021; Saputro & Hadiyanti, 2023; Winarso et al., 2023). Kebijakan subsidi pupuk menghadapi kendala serius berupa keterbatasan pasokan, distribusi yang lambat, serta harga pupuk nonsubsidi yang hampir dua kali lipat harga subsidi (Alta et al., 2021; Khoirril et al., 2023; Winarso et al., 2023). Kondisi serupa juga dialami masyarakat di Kabupaten Aceh Barat, termasuk Gampong Pasie Aceh Baro, yang menghadapi keterbatasan pasokan pupuk subsidi dan tingginya harga pupuk nonsubsidi. Situasi tersebut menekan pendapatan dan kesejahteraan petani (Mulyono et al., 2023; Sukmawati et al., 2023), sehingga diperlukan alternatif ramah lingkungan dan berkelanjutan, yakni pupuk organik cair, yang terbukti meningkatkan kesuburan tanah sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk sintetis (Handayani et al., 2024; Mulyanti et al., 2022; Nurjati & Wiryawan, 2023; Pujiati et al., 2022; Saputro & Hadiyanti, 2023).

Sejumlah penelitian menegaskan pentingnya POC sebagai alternatif ramah lingkungan. Penggunaan pupuk kimia jangka panjang terbukti berkontribusi pada degradasi tanah, di mana penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus menyebabkan penurunan kualitas dan kesuburan tanah serta ketidakseimbangan unsur hara (Chusniasih et al., 2023; Machfudz & Nurhidayati, 2023; Susilawati, 2019). Pupuk organik mampu mengembalikan kesuburan tanah secara alami melalui perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta peningkatan kandungan bahan organik (Apriliani et al., 2023; Pramuda et al., 2023; Wihardjaka, 2021). Pengelolaan limbah organik berbasis rumah tangga dapat menurunkan timbunan sampah secara signifikan, mengingat limbah rumah tangga merupakan penyumbang sampah terbesar (62%) yang sebagian besar berupa sampah organik (44%) (Bunyani et al., 2023; Machfudz & Nurhidayati, 2023; Susilawati, 2019). Pupuk organik cair hasil fermentasi limbah sayuran mengandung unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang mendukung pertumbuhan tanaman hortikultura (Chusniasih et al., 2023; Galib & Anwar, 2023; Santrum et al., 2023). Petani yang memproduksi pupuk organik mandiri memiliki ketahanan pangan lebih baik karena tidak bergantung pada ketersediaan dan harga pupuk kimia yang fluktuatif, serta mampu memanfaatkan sumber daya lokal secara berkelanjutan (Pramuda et al., 2023; Susilawati, 2019; Yani et al., 2022).

Masyarakat Gampong Pasie Aceh Baro memiliki akses melimpah terhadap limbah dapur seperti sisa sayuran, air cucian beras, dan bonggol pisang. Namun, pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah bahan tersebut menjadi pupuk

organik cair (POC) masih terbatas. Akibatnya, limbah organik belum dimanfaatkan secara optimal dan sebagian besar hanya dibuang, sehingga menimbulkan masalah lingkungan. Strategi yang dapat ditempuh adalah pelatihan dan pemberdayaan masyarakat dalam produksi POC mandiri, Pelatihan serta pemberdayaan masyarakat dalam produksi POC mandiri menjadi solusi strategis untuk memperkuat ketahanan pangan dan ekonomi petani di Indonesia (Pujiati et al., 2022; Saputro & Hadiyanti, 2023; Winarso et al., 2023; Yani et al., 2022). Pelatihan pengolahan limbah pertanian juga terbukti mampu meningkatkan pendapatan kelompok tani, sebagaimana ditunjukkan oleh peningkatan pendapatan mitra melalui produksi dan komersialisasi pupuk organik (Pujiati et al., 2022; Suliartini et al., 2023).

Kegiatan pengabdian ini difokuskan pada sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan bahan sederhana yang tersedia di lingkungan sekitar. Peserta memperoleh penjelasan mengenai konsep POC, kemudian mengikuti praktik fermentasi menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) berbahan dasar air cucian beras, gula merah, bonggol pisang, dan limbah dapur. Pendekatan ini dipilih agar masyarakat memperoleh keterampilan yang aplikatif dan dapat segera diterapkan dalam kegiatan pertanian sehari-hari.

Kegiatan ini ditujukan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan anggota KWT "Wanita Berusaha" dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk cair. Dengan penguasaan teknologi sederhana ini, masyarakat diharapkan mampu mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, memanfaatkan limbah secara produktif, serta mendukung pertanian berkelanjutan yang memperkuat ketahanan pangan keluarga.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui sosialisasi transfer teknologi pembuatan POC berbasis fermentasi Mikroorganisme Lokal (MOL) yang mencakup penyampaian materi, pelatihan pembuatan POC melalui demonstrasi, pre dan post test. Mitra inti kegiatan ini adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) 'Wanita Berusaha' di Gampong Pasie Aceh Baro, dengan dukungan perangkat desa dalam koordinasi dan fasilitasi. Rangkaian kegiatan diikuti oleh 22 partisipan.

Kegiatan inti mencakup penyampaian materi dan pelatihan pembuatan POC melalui demonstrasi terstruktur. Sebelum kegiatan inti, dilakukan pre-test untuk mengukur kondisi awal terkait pengetahuan, sikap, dan praktik penggunaan pupuk. Materi yang disampaikan mencakup konsep POC dan pengenalan bahan dan cara pembuatan POC. Demonstrasi dimulai dengan tahap penyiapan bahan, pembuatan, fermentasi, dan penyaringan. Bahan baku yang disiapkan antara lain sisa sayuran, bonggol pisang, gula merah, air cucian beras, dan MOL. Pembuatan POC dilakukan dengan mencampur hasil cacahan sisa sayuran dan bonggol pisang dengan bahan fermentasi seperti MOL, air beras dan gula. Hasil fermentasi kemudian disaring untuk memperoleh larutan siap pakai. Selama kegiatan inti berlangsung, sesi diskusi dibuka sebagai wadah partisipatif

untuk memperkaya pembelajaran kolektif dan memperkuat pemahaman tentang konsep, proses pembuatan, serta aplikasi pupuk organik cair.

Kegiatan pengabdian diakhiri dengan evaluasi berupa post test untuk menilai keberhasilan program pengabdian. Hasil evaluasi ini menjadi dasar penyusunan rekomendasi dan rencana tindak lanjut, sehingga program dapat terus berlanjut dan memberikan manfaat nyata bagi desa mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan profil awal peserta mengenai pengalaman pembuatan POC, dari 22 partisipan, seluruhnya (100%) belum pernah mencoba mengolah limbah dapur menjadi pupuk cair (Tabel 1). Keterbatasan pengetahuan ini menjadi salah satu faktor tingginya ketergantungan terhadap pupuk kimia, yang mencerminkan rendahnya keterampilan awal peserta terhadap pupuk kimia sebagai akibat rendahnya keterampilan awal. Sejalan dengan temuan Ulma et al. (2023), Wulandari et al. (2023) dan I'thisom et al. (2023), bahwa ketergantungan pupuk kimia masih tinggi di kalangan petani kecil yang memicu kelangkaan pupuk menjelang musim tanam, sehingga harga pupuk meningkat akibat kendali penuh oleh pemasok input pertanian. Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang bertujuan untuk memutus pola ketergantungan petani terhadap pupuk kimia dalam pengelolaan usaha tani dengan beralih ke POC.

Tabel 1. Pengetahuan dan Pengalaman Peserta tentang POC (Pra Kegiatan)

Kategori Jawaban	Jumlah Peserta	Persentase (%)
Tidak tahu sama sekali	100	100
Pernah dengar, belum tahu cara	0	0
Pernah mencoba, lupa langkah	0	0
Pernah membuat, tidak rutin	0	0

Pada kegiatan pengabdian ini, partisipan mitra inti KWT 'Wanita Berusaha' di Gampong Pasie Aceh Baro diarahkan untuk beralih ke pupuk organik cair sebagai alternatif yang mendukung pertanian berkelanjutan. Peralihan dari pupuk kimia ke pupuk organik merupakan langkah strategis mengingat penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat mengancam kesehatan tanah dan lingkungan (Tira et al., 2023; Umam, Karim, Alalloh, Wima, & Fathoni, 2023). Pupuk organik cair (POC) menjadi pilihan yang tepat karena selain ramah lingkungan, aplikasinya lebih beragam dan dapat meningkatkan kualitas tanah serta hasil panen (Amrullah, 2023; Suwarsito et al., 2023). Sebagai mitra inti, KWT menjadi sasaran strategis dalam kegiatan ini karena perannya sebagai tonggak perubahan di desa (Agustin et al., 2024; Azzahra et al., 2022). Kelompok Wanita Tani memiliki posisi penting dalam pemberdayaan masyarakat pertanian, sebagaimana ditunjukkan dalam berbagai kegiatan pengabdian serupa yang melibatkan KWT sebagai peserta aktif dalam pelatihan pembuatan pupuk organik (Azzahra et al., 2022). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani untuk mendukung sistem pertanian berkelanjutan (Agustin et al., 2024; Wijayanto et al., 2019).

Demonstrasi pembuatan POC dilakukan dengan menggunakan bahan organik rumah tangga yang mudah diperoleh, seperti sisa sayuran, buah, dan air cucian beras, ditujukan untuk memperkuat keyakinan partisipan bahwa POC dapat diproduksi secara mandiri. Pembuatan POC menggunakan bahan yang mudah didapat dan dapat dibuat dengan cara yang sederhana, sehingga sangat cocok diaplikasikan pada skala rumah tangga (Azzahra et al., 2022; Tira et al., 2023). Kemandirian petani kecil dalam mengelola lahan menjadi fondasi penting bagi pertanian berkelanjutan (Agustin et al., 2024; Aziz et al., 2024).

Tabel 2. Peningkatan *Soft Skill* Partisipan tentang Pembuatan POC

Indikator Soft Skill	Pre-test (%)	Post-test (%)	Peningkatan (%)
Mengetahui bahan-bahan POC	0	100	100
Mengetahui langkah-langkah pembuatan POC	0	100	100
Memahami manfaat POC	0	100	100
Memiliki keyakinan dapat membuat POC sendiri	0	100	100

Evaluasi menunjukkan bahwa partisipan memperoleh pengetahuan baru (*soft skill*) tentang bahan, langkah, dan manfaat pembuatan POC, dengan peningkatan dari 0% pada pre-test menjadi 100% pada post-test (Tabel 2). Pemahaman ini tidak hanya menambah pengetahuan teknis, tetapi juga menumbuhkan kesadaran lingkungan dan mendorong partisipan untuk lebih memilih POC sebagai alternatif pupuk kimia, sehingga mendukung praktik pertanian berkelanjutan (Selvia et al., 2024; Wijayanto et al., 2019). Pelaksanaan kegiatan pemberdayaan masyarakat terbukti dapat meningkatkan kemampuan *soft skill* peserta mengenai pengolahan pupuk organik secara signifikan (Wijayanto et al., 2019).

Peningkatan *soft skill* juga dapat berkontribusi langsung terhadap kemandirian petani kecil serta keberhasilan program pemberdayaan masyarakat (Amrullah, 2023; Suwarsito et al., 2023). Sosialisasi pembuatan POC memberikan dampak positif dalam membangun kesadaran masyarakat tentang kelestarian lingkungan dan praktik pertanian berkelanjutan, serta lebih terampil memanfaatkan potensi lokal sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk sintesis (Wijayanto et al., 2019). Dengan demikian, kesadaran ini menunjukkan adanya pergeseran pola pikir, dari sekadar mencari solusi praktis menuju pemahaman bahwa pengelolaan limbah dapat sekaligus menekan biaya produksi dan mendukung praktik pertanian berkelanjutan.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tujuan pengabdian telah tercapai dengan peningkatan keterampilan, serta tumbuhnya kesadaran untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia untuk mendukung program pertanian berkelanjutan. Temuan Wijayanto et al. (2019) juga menyoroti bahwa pelatihan pembuatan pupuk organik terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta secara signifikan, dimana peserta yang sebelumnya tidak mengetahui proses pembuatan pupuk organik menjadi mampu memproduksi secara mandiri setelah mengikuti pelatihan

Meskipun tujuan kegiatan tercapai, kendala yang muncul adalah keterbatasan waktu pelatihan yang hanya dalam bentuk demonstrasi. Durasi pelatihan menjadi tantangan dalam program pemberdayaan karena peserta membutuhkan kesempatan untuk mempraktikkan langsung keterampilan yang diajarkan (Umam et al., 2023). Solusi sederhana berupa pendampingan tambahan untuk membantu peserta memahami dan terampil dalam menerapkan teknologi yang diajarkan (Amrullah, 2023).

Peran pendidikan melalui sosialisasi pembuatan POC yang dilengkapi dengan pendampingan dapat menumbuhkan kesadaran berkelanjutan pada mitra inti KWT 'Wanita Berusaha'. Pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari bahan-bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar memberikan pemahaman mengenai pentingnya kelestarian lingkungan dan praktik pertanian berkelanjutan (Wijayanto et al., 2019). Peningkatan kapasitas kelompok tani melalui pelatihan dan pendampingan berkelanjutan dapat mendorong kemandirian dan kemampuan petani dalam mengelola usaha tani secara berkelanjutan (Tira et al., 2023; Umam et al., 2023). Kompetensi penyuluh dan kapasitas kelompok tani memiliki kontribusi penting dalam menentukan keberhasilan program pemberdayaan, karena peningkatan kompetensi akan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi aktif petani dalam mengelola kelompok tani (Tira et al., 2023).

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian di Gampong Pasie Aceh Baro berhasil mencapai tujuan dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam mengolah limbah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC). Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan, seluruh peserta yang sebelumnya tidak memiliki pengalaman berhasil mencapai soft skill 100% berupa pengetahuan tentang bahan, langkah, dan manfaat pembuatan POC. Pencapaian ini menunjukkan bahwa pelatihan mampu memberikan dampak nyata bagi masyarakat, menekan ketergantungan pada pupuk kimia, dan menumbuhkan kesadaran lingkungan. Keterbatasan waktu pelatihan menjadi tantangan yang perlu diperhatikan agar proses transfer pengetahuan dapat berlangsung lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N. I. W., Endnur, N., Nurfia, S., Setianingsih, S., Sholihah, U. N., Hendraswari, V. R., Wafi, M. F. A. W. Al. (2024). Sosialisasi Dan Pelatihan Pemanfaatan Biosaka Sebagai Alternatif Untuk Meminimalisir Penggunaan Pupuk Anorganik Pada Pertanian Berkelanjutan. *Najwa Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1), 71-83. <https://doi.org/10.30762/najwa.v2i1.225>
- Alta, A., Setiawan, I., & Fauzi, A. (2021). *Beyond Fertilizer and Seed Subsidies: Rethinking Support to Incentivize Productivity and Drive Competition in Agricultural Input Markets*. <https://doi.org/10.35497/351475>
- 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>
- Apriliani, S., Nurdin, N., & Rahman, R. (2023). Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Pupuk Organik Padat Pada Kelompok Tani Desa Bongohulawa Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2487-2496. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1166>
- Aziz, F. A., Chotimah, H. E. N. C., Mulyani, R. B., & Lestari, R. W. (2024). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Pembuatan Eco Enzyme Untuk Kemandirian Ekonomi. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(1), 1203. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i1.20850>
- Azzahra, A. N. K., Yudistira, D., Putri, I. A., Ramadhan, R. K., Ayunliana, R. D. D., Rosi, F., Usman, M. R. (2022). Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terhadap Lingkungan Melalui Penyuluhan Pupuk Organik Di Desa Sumberbulus, Kecamatan Ledokombo-Jember. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(4), 989-994. <https://doi.org/10.30653/002.202274.207>
- Bunyani, N. A., Neolaka, F., Finmeta, A. W., Kerihi, E. C. G., Manu, C. M. A., Roman, M., & Leo, N. M. (2023). Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Petani Dalam Pembuatan Pupuk Organik Bokashi Di Gereja Marturia Oesapa Selatan Kota Kupang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 83-91. <https://doi.org/10.37567/pkm.v3i2.1864>
- Chusniasih, D., Nurhayu, W., Fahni, Y., Purmadi, F. A., & Putri, K. A. (2023). Biofermentasi Limbah Pertanian Dengan Teknologi Fermentor Dan Biocomposter Untuk Mewujudkan Pertanian Organik Di Desa Rawa Selapan. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 6(12), 5393-5403. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i12.12469>
- Galib, M., & Anwar, A. (2023). POC Berbahan Limbah Sayuran Di Kelompok Tani Parakatte Moncongloe Lappara, Maros. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 7(1), 51. <https://doi.org/10.30595/jppm.v7i1.9794>
- Handayani, K., Abdullah, W., Kanedi, M., & Ernawati, E. (2024). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Komponen Organic Rice Di Desa Suka Mulya Kecamatan Pagar Dewa Kabupaten Lampung Barat. *Near Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 22-30. <https://doi.org/10.32877/nr.v4i1.1789>
- I'thisom, M. Y., Jatmika, B., Agitarini, B. D., & Susanti, M. H. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Pada Kelompok PKK Desa Maguan Dalam Menyikapi Permasalahan Lingkungan. *Jurnal Bina Desa*, 5(2), 187-204. <https://doi.org/10.15294/jbd.v5i2.47782>
- Khoirril, O. P., Novita, N. D., Sari, N. D. N. K., Handoyo, M. A. P., & Manggalou, S. (2023). Effectiveness of Fertilizer Distribution Policy for Farmers in Sumberbendo Village, Probolinggo District. *Journal of Governance and Administrative Reform*, 4(2), 123-136. <https://doi.org/10.20473/jgar.v4i2.53364>
- Machfudz, M., & Nurhidayati, N. (2023). Kesenambungan Program Pengabdian Pada Petani Singkong Di Desa Gading Kembar Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks Soliditas (J-Solid)*, 6(2), 183. <https://doi.org/10.31328/js.v6i2.4762>

- Mulyanti, Salima, R., & Martunis, L. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dambupahsang (Daun Bambu Pelepah Pisang) Di Desa Bineh Blang Kabupaten Aceh Besar. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(2), 106–112. <https://doi.org/10.33379/icom.v2i2.1344>
- Mulyono, J., Sarwani, M., & Irianto, S. G. (2023). Global Fertilizer Crisis: The Impact on Indonesia. *Jurnal Analis Kebijakan*, 7(1), 29–47. <https://doi.org/10.37145/jak.v7i1.560>
- Nurjati, E., & Wiryawan, F. S. (2023). The Sustainability of Contract Farming Model: A Case Study of an Agribusiness Company. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*, 52–76. <https://doi.org/10.23917/jep.v24i1.19613>
- Pramuda, L. C. G., Paryantini, I., Maulida, N. P., Khawarizmi, B., Rahmi, S. H., Almujaaddidy, U. A., ... Putra, I. B. G. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Organik Rumah Tangga Di Desa Penimbung Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Wicara Desa*, 1(3), 377–382. <https://doi.org/10.29303/wicara.v1i3.2449>
- Pujiati, P., Dewi, N. K., & Setiawan, D. (2022). Training and Assistance in Production of Industrial-Scale Bioslurry Compost Fertilizer to Overcome Fertilizer Scarcity in Puntukdoro Village, Plaosan, Magetan. *Engagement Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 93–106. <https://doi.org/10.29062/engagement.v6i1.954>
- Sane, M., Hájek, M., Nwaogu, C., & Purwestri, R. C. (2021). Subsidy as an Economic Instrument for Environmental Protection: A Case of Global Fertilizer Use. *Sustainability*, 13(16), 9408. <https://doi.org/10.3390/su13169408>
- Santrum, M. J., Tokan, M. K., & Mella, V. N. (2023). The Effect of Using Liquid Organic Fertilizer Based on Organic Waste on the Growth and Production of Chili Plants (*Capsicum Frutescens*). *Haumeni Journal of Education*, 3(2), 44–55. <https://doi.org/10.35508/haumeni.v3i2.12187>
- Saputro, A. S., & Hadiyanti, N. (2023). Pembuatan Nitrobacter Untuk Pertanian Berkelanjutan. *Jatimas Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 84–98. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v3i2.5098>
- Selvia, S. I., Bakti, L. A. A., Sukartono, S., Suwardji, S., Kusumo, B. H., Syehan, F. S., & Fitri, N. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Bimbingan Teknis (BIMTEK) Pemupukan Organik Untuk Peningkatan Produksi Cabai Merah Di Sembalun Lombok Timur. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*, 5(2), 139–146. <https://doi.org/10.29303/jsit.v5i2.149>
- Sukmawati, D., Dasipah, E., & Nurdin, A. A. (2023). Changes in Subsidized Fertilizer Policy on Factors of Production and Farm Income of Red Chili (*Capsicum Annuum* L) in Cianjur Regency. *Greenation International Journal of Tourism and Management*, 1(3), 246–252. <https://doi.org/10.38035/gijtm.v1i3.79>
- Suliantini, N. W. S., Irmayani, I., Maisopa, I., Ismayanti, J., Khairina, K., AP, J. A., Mukmin, A. (2023). Sosialisasi Pengelolaan Limbah Peternakan Dan Pertanian Untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat Di Desa Batu Kumbang Kecamatan Lingsar. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2811–2819.

<https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1282>

- Susilawati, S. (2019). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Menggunakan Komposter Di Lingkungan Desa Montong Baan Selatan, Kecamatan Sikur, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Warta Desa (Jwd)*, 1(2). <https://doi.org/10.29303/jwd.v1i2.21>
- Suwarnito, S., Suyadi, A., & Mustafidah, H. (2023). Upaya Pengembangan Pupuk Organik Untuk Mendukung Pertanian Organik Di Desa Tinggarjaya, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 5, 265–270. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v5i.732>
- Tira, H. S., Silvia, H., Safitri, A., Riwu, A. A. H., Sofia, F. Z., Heristia, G. M., ... Wibawa, A. S. (2023). Optimalisasi Limbah Pertanian Melalui Pembuatan Pupuk Organik Dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Di Desa Tempos Kecamatan Gerung. *Jurnal Wicara Desa*, 1(3), 414–423. <https://doi.org/10.29303/wicara.v1i3.2461>
- Ulma, R. O., Elwamendri, E., Damayanti, Y., Fitri, Y., & Fathoni, Z. (2023). Implementasi Pertanian Ramah Lingkungan Berbasis Leisa (Low External Input Sustainable Agriculture) Pada Usaha Tani Padi Sawah Di Desa Setiris Kecamatan Maro Sebo Kabupaten Muaro Jambi. *Journal of Community Engagement Research for Sustainability*, 3(6), 280–287. <https://doi.org/10.31258/cers.3.6.280-287>
- Umam, K., Karim, A., Alalloh, R. M., Wima, A. E. W., & Fathoni, F. S. (2023). Penanggulangan Kelangkaan Pupuk Kimia Dengan Pembuatan Biosaka Dan POC Di Desa Selomukti Kecamatan Mlandingan Kabupaten Situbondo. *Ngarsa Journal of Dedication Based on Local Wisdom*, 3(2), 213–224. <https://doi.org/10.35719/ngarsa.v3i2.446>
- Wardah, W., Maulidy, H., & Ansari, M. I. (2022). A Study on the Unlawful Act in Subsidized Fertilizer Sales in Blang Pidie. *Kanun Jurnal Ilmu Hukum*, 24(2), 167–179. <https://doi.org/10.24815/kanun.v24i2.22491>
- Wihardjaka, A. (2021). Dukungan Pupuk Organik Untuk Memperbaiki Kualitas Tanah Pada Pengelolaan Padi Sawah Ramah Lingkungan. *Jurnal Pangan*, 30(1), 53–64. <https://doi.org/10.33964/jp.v30i1.496>
- Wijayanto, H., Riyanto, D., Triyono, B., & Estu, H. P. W. (2019). Pemberdayaan Kelompok Tani Desa Jatimalang, Kabupaten Pacitan Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 109–114. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.2.109-114>
- Winarso, S., Anggriawan, R., Mutmainnah, L., & Setiawati, T. C. (2023). Peningkatan Pengetahuan Petani Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Di Desa Karangrejo, Gumukmas, Kabupaten Jember. *Warta LPM*, 31–39. <https://doi.org/10.23917/warta.v26i1.1266>
- Wulandari, C., Syaifurrahman, M. A., Wulandani, T., & Malini, H. (2023). Upaya Penyadaran Petani Dalam Meningkatkan Kualitas Lahan Melalui Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Mencapai Sistem Pertanian Bawang Merah Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Riset Kreativitas Inovasi Dan Teknologi Tepat Guna*, 1(2), 142–150. <https://doi.org/10.22146/parikesit.v1i2.9533>
- Yani, D. A., Juliansyah, H., Puteh, A., & Anwar, K. (2022). Minimalisasi Biaya Produksi Usaha Tani Melalui Pemanfaatan Limbah Buah-Buahan Sebagai

Pupuk Organik Cair. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 1(2), 01.
<https://doi.org/10.29103/jmm.v1i2.8237>