

INOVASI PEMANFAATAN LIMBAH DAUN TURI (*SESBANIA GRANDIFLORA*) SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) UNTUK MENDUKUNG PERTANIAN DAN PETERNAKAN BERKELANJUTAN

Bagus Dimas Setiawan¹, Sumini², Judo Laksono³, Syintia Dwi Agustina⁴

^{1,2,3,4} Universitas Musi Rawas, Indonesia

*Corresponding Author: bagusdimassetiawan@gmail.com

ABSTRACT

The underutilization of organic waste, particularly *Sesbania grandiflora* leaves, represents both a challenge and an opportunity in supporting sustainable agricultural and livestock systems. This community service activity was conducted with the Karya Makmur Farmers Group in Air Satan Village, aiming to enhance farmers' knowledge and skills in processing turi leaves into liquid organic fertilizer (LOF). The methods employed included counseling, training on the production of LOF based on local microorganisms (MOL), and assistance in its application for crops and integration into livestock systems. The results showed that the members of the farmers group were able to understand the production process and independently produce LOF. The resulting LOF can be utilized to improve soil fertility, promote plant growth, and serve as a supporting material in livestock feed fermentation. Furthermore, this activity contributed positively by reducing organic waste, lowering production costs, and increasing awareness of environmentally friendly agricultural practices. Therefore, the innovation of utilizing turi leaf waste into LOF can serve as a practical solution to support sustainable agriculture and livestock systems at the community level.

Keywords: *Sesbania grandiflora*, liquid organic fertilizer, training, sustainable agriculture, livestock, Air Satan Village

1. INTRODUCTION

Sektor pertanian dan peternakan memiliki peran strategis dalam menunjang ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat Indonesia. Namun demikian, praktik budidaya yang masih bergantung pada pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat menurunkan kualitas tanah serta berdampak negatif terhadap lingkungan. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan juga diketahui dapat menurunkan aktivitas mikroorganisme tanah serta meningkatkan biaya produksi

bagi petani (Yuliana et al., 2018). Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis guna mendukung keberlanjutan sistem produksi pertanian.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan limbah organik menjadi pupuk organik cair (POC). Tanaman turi (*Sesbania grandiflora*) merupakan tanaman leguminosa yang banyak ditemukan di wilayah pedesaan dan umumnya dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Daun turi diketahui memiliki kandungan unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang berpotensi untuk meningkatkan kesuburan tanah (Pranata et al., 2021). Namun demikian, pemanfaatan daun turi masih belum optimal dan seringkali hanya menjadi limbah yang belum memiliki nilai tambah secara ekonomi.

Pupuk organik cair merupakan hasil dekomposisi bahan organik melalui proses fermentasi yang melibatkan mikroorganisme. POC memiliki keunggulan karena lebih mudah diserap oleh tanaman, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, serta memperbaiki struktur tanah. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara dan produktivitas tanaman secara berkelanjutan (Handayani et al., 2021). Dalam konsep pertanian berkelanjutan, pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk menjadi bagian penting dalam menciptakan sistem produksi yang efisien dan berwawasan lingkungan. Pemanfaatan limbah organik melalui penerapan teknologi sederhana seperti pembuatan pupuk organik cair tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan lingkungan, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan kapasitas masyarakat serta mendukung sistem pertanian yang berkelanjutan berbasis sumber daya lokal (Sumini et al., 2025).

Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani dan peternak umumnya adalah keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang bermanfaat. Selain itu, kurangnya pendampingan dan akses terhadap teknologi sederhana menyebabkan potensi limbah seperti daun turi belum dimanfaatkan secara maksimal. Kegiatan pelatihan dan pendampingan terbukti dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah limbah menjadi produk bernilai tambah (Rahmawati et al., 2020).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mengembangkan inovasi pemanfaatan limbah daun turi sebagai pupuk organik cair melalui pelatihan dan pendampingan kepada kelompok tani. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, serta mendukung sistem pertanian dan peternakan yang berkelanjutan.

2. METHODS

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada Kelompok Tani Karya Makmur yang berlokasi di Desa Air Satan. Kegiatan ini dirancang dengan pendekatan

partisipatif, yaitu melibatkan kelompok tani dan masyarakat desa secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Metode yang digunakan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pemanfaatan limbah daun turi (*Sesbania grandiflora*) menjadi pupuk organik cair (POC).

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan mitra, observasi lapangan, serta koordinasi dengan kelompok tani. Selain itu, dilakukan penyusunan materi pelatihan, penyediaan alat dan bahan, serta penentuan jadwal kegiatan.

b. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman awal kepada peserta mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik, manfaat pupuk organik cair, serta konsep pertanian berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah ceramah interaktif dan diskusi kelompok.

c. Tahap Pelatihan dan Praktik

Pada tahap ini peserta diberikan pelatihan langsung (*hands-on training*) mengenai pembuatan POC berbahan dasar daun turi. Kegiatan meliputi:

- Pengenalan bahan dan alat
- Proses pencacahan daun turi
- Pencampuran bahan dengan aktivator EM4
- Proses fermentasi
- Penyaringan dan pengemasan produk

Metode yang digunakan adalah demonstrasi dan praktik langsung agar peserta dapat memahami dan menguasai teknik pembuatan POC secara mandiri.

d. Tahap Pendampingan

Pendampingan dilakukan untuk memastikan peserta mampu menerapkan teknologi yang telah diberikan. Kegiatan ini meliputi monitoring proses fermentasi, evaluasi kualitas POC, serta konsultasi terkait kendala yang dihadapi oleh peserta.

e. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan. Metode evaluasi meliputi:

- Pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan
- Observasi keterampilan peserta dalam pembuatan POC
- Wawancara dan diskusi untuk mengetahui tingkat kepuasan dan manfaat kegiatan

Metode Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Pembuatan POC dari daun turi dilakukan melalui proses fermentasi anaerob dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Persiapan bahan: daun turi segar, air, gula merah/molase, dan aktivator EM4.
2. Pencacahan bahan: daun turi dicacah menjadi ukuran kecil untuk mempercepat proses dekomposisi.
3. Pencampuran: bahan dicampur dengan air dan larutan gula sebagai sumber energi bagi mikroorganisme.
4. Fermentasi: campuran dimasukkan ke dalam wadah tertutup dan difermentasi selama $\pm 10-14$ hari.
5. Penyaringan: hasil fermentasi disaring untuk memisahkan cairan dari ampas.
6. Pengemasan: POC siap digunakan atau disimpan dalam wadah tertutup.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana. Data kuantitatif berupa hasil pre-test dan post-test dianalisis untuk melihat peningkatan pengetahuan peserta, sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan wawancara untuk mengetahui tingkat keberhasilan program secara menyeluruh.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Berdasarkan hasil analisis kegiatan yang disajikan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat telah memberikan hasil yang positif pada berbagai aspek yang diamati, baik dari segi peningkatan pengetahuan, keterampilan, maupun dampak ekonomi dan lingkungan. Capaian tersebut mencerminkan bahwa setiap tahapan kegiatan yang telah dilaksanakan, mulai dari sosialisasi, pelatihan, hingga pendampingan, mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik menjadi produk yang bernilai guna

Tabel 1. Analisis capaian program kegiatan

No	Aspek Kegiatan	Indikator	Hasil yang Dicapai	Analisis	Kategori
1	Sosialisasi	Tingkat pemahaman peserta	Meningkat dari rendah ke tinggi	Sosialisasi efektif meningkatkan kesadaran dan pengetahuan peserta	Baik
2	Pelatihan	Keterampilan pembuatan POC	Peserta mampu praktik mandiri	Metode <i>learning by doing</i> meningkatkan keterampilan secara signifikan	Baik

3	Proses fermentasi	Keberhasilan fermentasi	Berjalan optimal (10–14 hari)	Mikroorganisme bekerja efektif dalam menguraikan bahan organik	Baik
4	Kualitas produk	Warna, aroma, dan tekstur	Sesuai standar POC	Produk layak digunakan sebagai pupuk organik cair	Baik
5	Dampak ekonomi	Pengurangan biaya pupuk	Biaya produksi menurun	Mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia	Baik
6	Dampak lingkungan	Pengelolaan limbah	Limbah termanfaatkan	Mendukung konsep zero waste dan ramah lingkungan	Baik
7	Partisipasi masyarakat	Keaktifan peserta	Tinggi	Keterlibatan aktif mendukung keberhasilan program	Baik
8	Kendala	Konsistensi penerapan	Belum optimal	Perlu pendampingan berkelanjutan	Cukup
9	Tindak lanjut	Keberlanjutan program	Perlu penguatan kelembagaan	Diperlukan dukungan lanjutan dan monitoring	Cukup

Sumber : Data PkM, 2026

Berdasarkan hasil analisis kegiatan, pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat secara umum berada pada kategori baik pada hampir seluruh aspek yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa program pemanfaatan limbah daun turi (*Sesbania grandiflora*) menjadi pupuk organik cair (POC) telah berjalan secara efektif dan memberikan dampak positif bagi masyarakat.

Pada aspek sosialisasi, terjadi peningkatan tingkat pemahaman peserta dari kategori rendah menjadi tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi yang dilakukan mampu meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik. Hasil ini sejalan dengan Rahmawati et al. (2020) yang menyatakan bahwa kegiatan penyuluhan dan edukasi dapat meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap pemanfaatan limbah secara berkelanjutan.



Gambar 1. Sosialisasi

Pada aspek pelatihan, peserta telah mampu melakukan praktik pembuatan POC secara mandiri. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa metode *learning by doing* efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis peserta. Hal ini didukung oleh Sari et al. (2019) yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dalam meningkatkan adopsi teknologi oleh masyarakat dibandingkan metode konvensional.



Gambar 2. Pelatihan pembuatan POC

Selanjutnya, pada proses fermentasi, hasil menunjukkan bahwa fermentasi berjalan optimal dalam waktu 10–14 hari. Hal ini menunjukkan bahwa mikroorganisme yang digunakan mampu bekerja secara efektif dalam menguraikan bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah diserap oleh tanaman. Penelitian Pranata et al. (2021) juga menyebutkan bahwa proses fermentasi limbah organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara serta kualitas pupuk organik cair yang dihasilkan. Pada aspek kualitas produk, POC yang dihasilkan memiliki warna, aroma, dan tekstur yang sesuai dengan standar, sehingga layak digunakan sebagai pupuk organik cair. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam bahan organik, khususnya nitrogen, berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman dan kesuburan tanah (Yuliana et al., 2018).

Dari sisi ekonomi, kegiatan ini memberikan dampak positif berupa penurunan biaya produksi akibat berkurangnya penggunaan pupuk kimia. Hal ini sejalan dengan penelitian Handayani et al. (2021) yang menyatakan bahwa pemanfaatan limbah organik menjadi pupuk cair dapat meningkatkan efisiensi biaya serta memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Dari aspek lingkungan, pemanfaatan limbah organik menjadi POC menunjukkan bahwa limbah yang sebelumnya tidak dimanfaatkan dapat diolah menjadi produk yang bernilai guna. Hal ini mendukung konsep *zero waste* serta penerapan pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan.

Partisipasi masyarakat dalam kegiatan ini tergolong tinggi, yang ditunjukkan dengan keaktifan peserta dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan. Tingginya partisipasi ini menjadi faktor penting dalam keberhasilan program, karena keterlibatan aktif masyarakat akan mempercepat proses adopsi inovasi. Hal ini juga diperkuat oleh temuan dalam artikel UJCS (2023) yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif masyarakat dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan program pengabdian. Namun demikian, terdapat beberapa kendala yang masih dihadapi, yaitu belum optimalnya konsistensi peserta dalam menerapkan teknologi yang telah diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh pelatihan awal, tetapi juga memerlukan pendampingan berkelanjutan. Selain itu, dari aspek tindak lanjut, keberlanjutan program masih memerlukan penguatan kelembagaan kelompok tani serta dukungan dari berbagai pihak melalui monitoring dan evaluasi secara berkala. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa inovasi pemanfaatan limbah daun turi menjadi pupuk organik cair memberikan dampak positif yang signifikan, baik dari aspek peningkatan pengetahuan, keterampilan, ekonomi, maupun lingkungan, sehingga berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam mendukung sistem pertanian dan peternakan berkelanjutan.

4. CONCLUSION

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) mengenai inovasi pemanfaatan limbah daun turi (*Sesbania grandiflora*) sebagai pupuk organik cair (POC) di Kelompok Tani Karya Makmur Desa Air Satan telah berjalan dengan baik dan memberikan dampak positif. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang bernilai guna. Metode pelatihan berbasis praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta dalam memproduksi POC secara mandiri.

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan pengujian kualitas POC secara laboratorium untuk mengetahui kandungan unsur hara secara lebih akurat.
2. Pengembangan inovasi produk, seperti pengemasan dan pemasaran POC, perlu dilakukan agar memiliki nilai jual yang lebih tinggi.
3. Perlu adanya dukungan dari pemerintah daerah atau instansi terkait dalam bentuk pelatihan lanjutan dan bantuan sarana produksi.

ACKNOWLEDGMENT

Pada kesempatan ini, tim pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemendiktisaintek) yang telah mendanai kegiatan ini melalui hibah skema Program Kemitraan Masyarakat yang dikelola oleh Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan (Ditjen Risdik).
2. Kepala Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah II yang telah memberikan layanan informasi serta memfasilitasi kegiatan ini.
3. Rektor Universitas Musi Rawas yang telah memberikan dukungan dan arahan selama pelaksanaan kegiatan.
4. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Musi Rawas yang telah memfasilitasi serta memberikan bimbingan selama kegiatan PKM berlangsung.
5. Kelompok Tani Karya Makmur beserta seluruh anggotanya di Desa Air Satan, Kabupaten Musi Rawas, yang telah berpartisipasi aktif sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar.
6. Mahasiswa Program Studi Agroteknologi dan Peternakan yang telah turut serta dalam pelaksanaan kegiatan ini.

REFERENCES

- Handayani, S., Nurhayati, & Wibowo, A. (2021). Pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk cair untuk meningkatkan ekonomi masyarakat. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(2), 112–118.
- Handayani, S., Nurhayati, & Wibowo, A. (2021). Pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk cair untuk meningkatkan ekonomi masyarakat. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(2), 112–118.
- Pranata, R., Widodo, S., & Kurniawan, A. (2021). Proses fermentasi limbah organik dalam pembuatan pupuk organik cair. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3), 345–352.
- Pranata, R., Widodo, S., & Kurniawan, A. (2021). Proses fermentasi limbah organik dalam pembuatan pupuk organik cair. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3), 345–352.
- Rahmawati, D., Lestari, S., & Putra, A. (2020). Peningkatan keterampilan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 5(1), 45–52.
- Rahmawati, D., Lestari, S., & Putra, A. (2020). Peningkatan keterampilan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 5(1), 45–52.
- Sari, M., Hidayat, T., & Nugroho, R. (2019). Efektivitas metode pelatihan berbasis praktik dalam adopsi teknologi pertanian. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 14(2), 89–96.
- Sumini, Laksono, J., Bagus Dimas Setiawan, & Mukhlis. (2025). Sustainable Agricultural Transformation through the Rice–Duck–Turi Integrated Farming System in the Karya Makmur Farmer Group in Air Satan Village, Musi Rawas Regency. *Unram Journal of Community Service*, 6(4), 808–815. <https://doi.org/10.29303/ujcs.v6i4.1225>
- Yuliana, R., Fitriani, & Saputra, D. (2018). Kandungan unsur hara pada pupuk organik cair berbahan daun hijauan. *Jurnal Agroekoteknologi*, 10(1), 23–30.
- Yuliana, R., Fitriani, & Saputra, D. (2018). Kandungan unsur hara pada pupuk organik cair berbahan daun hijauan. *Jurnal Agroekoteknologi*, 10(1), 23–30.