

Pemanfaatan Limbah Ternak Menjadi Pupuk Organik untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan pada Kelompok Tani Mojomakmur, Kota Batu

^{1*}Mohammad Mahmudi, ¹Muhammad Musa, ²Evellin Dewi Lusiana, ¹Nanik Retno Buwono, ¹Rakhel Marsyanda Vanny Alvionita, ²Iren Ana Tasya

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang, Indonesia

²Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya Malang, Indonesia

*Penulis korespondensi, email: mudi@ub.ac.id

(Received: 28 November 2025/Accepted: 28 December 2025/Published: 3 January 2025)

Abstrak

Kelompok Tani Mojomakmur di Desa Mojorejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu menghadapi permasalahan limbah ternak kambing yang melimpah namun belum termanfaatkan secara optimal, sehingga menimbulkan bau tidak sedap dan potensi pencemaran lingkungan. Padahal, limbah tersebut memiliki nilai agronomis tinggi apabila diolah menjadi pupuk organik untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Minimnya pengetahuan, keterampilan, serta keterbatasan sarana menjadi kendala utama yang menghambat pemanfaatan limbah secara efektif. Untuk menjawab permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui survei awal, sosialisasi mengenai pentingnya pengelolaan limbah ternak, pelatihan pembuatan pupuk organik padat dan cair, serta penerapan teknologi tepat guna yang dapat digunakan oleh petani secara sederhana dan efisien. Selain itu, dilakukan pendampingan intensif dan evaluasi berkelanjutan guna memastikan keterampilan yang diperoleh dapat diimplementasikan secara mandiri. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Mojomakmur untuk mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik. Selain itu, berdasarkan hasil evaluasi memperlihatkan sebagian besar peserta sangat setuju bahwa kegiatan pengabdian telah berlangsung dengan baik. Adapun rencana keberlanjutan program pengabdian diarahkan untuk penguatan kapasitas produksi pupuk dan pengembangan unit usaha berbasis kelompok.

Kata Kunci: pemberdayaan masyarakat, pertanian berkelanjutan, pengelolaan limbah ternak, pupuk organik, teknologi tepat guna

Abstract

The Mojomakmur farmer group in Mojorejo Village, Junrejo District, Batu City faces the challenge of abundant goat livestock waste that has not been properly utilized, resulting in unpleasant odors and potential environmental pollution. In fact, this waste has high agronomic value when processed into organic fertilizer to support sustainable agriculture. Limited knowledge, skills, and facilities are the main obstacles hindering effective waste utilization. To address these issues, this community service program was carried out through awareness activities on the importance of livestock-waste management, training on the production of solid and liquid organic fertilizers, and the implementation of appropriate technology that farmers can apply easily and efficiently. In addition, intensive mentoring and continuous evaluation were conducted to ensure that the acquired skills can be independently implemented. This program is expected to promote more environmentally friendly waste management, increase the added value of livestock waste for farmers, and strengthen sustainable agricultural practices.

Keywords: community empowerment, sustainable agriculture, livestock waste management, organic fertilizer, appropriate technology

1. Pendahuluan

Kelompok Tani Mojomakmur berlokasi di Desa Mojorejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Kelompok ini bergerak di bidang pertanian dengan mayoritas anggota juga memiliki hewan ternak, khususnya kambing. Aktivitas peternakan tersebut menghasilkan limbah berupa kotoran kambing dalam jumlah yang cukup banyak. Kotoran kambing memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pupuk kendang (Peni et al., 2023), karena mengandung bahan organik yang dapat menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses penguraian (Khoiriyah et al., 2022).

Namun, pemanfaatan limbah ternak di kalangan masyarakat Desa Mojorejo masih belum optimal. Kurangnya pemanfaatan limbah ternak berpotensi menimbulkan masalah lingkungan dan kesehatan akibat bau serta pencemaran air/tanah (Rakhmat et al., 2024). Limbah ini sebenarnya dapat diolah menjadi pupuk organik bernilai yang mendukung pertanian berkelanjutan. Pengelolaan yang tepat dapat menekan emisi bau (misalnya amonia dan H_2S), mengurangi risiko kontaminasi lingkungan, serta menurunkan dampak kesehatan dari limbah yang tidak terkelola. Dari sisi produktivitas, kotoran kambing kaya unsur hara, terutama bila dipadukan dengan urin, sehingga berperan sebagai pupuk organik yang baik, memperbaiki kualitas tanah, dan berpotensi meningkatkan hasil panen (Zaman et al., 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, maka permasalahan utama yang dihadapi Kelompok Tani Mojomakmur adalah minimnya pengetahuan tentang manfaat pengolahan limbah ternak, khususnya kotoran kambing, sebagai pupuk kandang organik, kurangnya keterampilan teknis dalam proses pengolahan limbah ternak menjadi pupuk kandang yang berkualitas, terbatasnya peralatan dan sarana pendukung yang memadai untuk mengolah kotoran kambing secara efektif, serta belum adanya sarana pengelolaan limbah ternak yang optimal. Kondisi ini dapat diatasi melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan masyarakat. Kegiatan semacam ini terbukti dapat meningkatkan pengetahuan serta keterampilan pengomposan, mendorong partisipasi praktik berkelanjutan, dan membuka peluang ekonomi melalui pengurangan ketergantungan pada pupuk kimia serta penjualan produk pupuk organik (Darsana et al., 2024).

Tujuan utama kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kelompok Tani Mojomakmur adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani dalam mengolah limbah ternak (kotoran kambing) menjadi pupuk kandang yang berkualitas, mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia dengan menyediakan alternatif pupuk organik hasil pengolahan limbah lokal, menyediakan teknologi tepat guna dan pelatihan penggunaan alat sederhana untuk memudahkan proses pengolahan pupuk kendang, mendorong terbentuknya sistem pengelolaan limbah ternak yang berkelanjutan dan ramah lingkungan di Desa Mojorejo, serta meningkatkan produktivitas pertanian dan kualitas hasil panen melalui pemanfaatan pupuk kandang, sekaligus mendukung ketahanan pangan masyarakat (Jayaputra et al., 2025). Selain itu, kegiatan ini akan menjadi wadah kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat, sehingga proses pembelajaran lebih kontekstual dan berdampak.

2. Metode

Menurut Dharmawibawa & Karmana (2022), kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Kelompok Tani Mojomakmur dalam rangka meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik terdiri dari tiga tahapan utama yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan melalui survei awal, sedangkan tahap pelaksanaan meliputi kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan penerapan teknologi tepat guna. Terakhir, tahap evaluasi dilakukan melalui kegiatan pendampingan dan evaluasi. Uraian-uraian masing-masing kegiatan dijabarkan sebagai berikut:

- 2.1. Survei awal dilakukan untuk mengetahui kondisi umum dan permasalahan yang dihadapi oleh Kelompok Tani Mojomakmur, untuk selanjutnya dapat dirumuskan langkah yang dapat diambil untuk mengatasi permasalahan tersebut.
- 2.2. Sosialisasi tentang potensi kotoran ternak sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan, yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran anggota Kelompok Tani Mojomakmur mengenai potensi limbah ternak, khususnya kotoran kambing, sebagai sumber pupuk organik. Pada tahap ini dilakukan penyuluhan mengenai dampak negatif limbah ternak jika tidak dikelola dengan baik, serta manfaat ekologis dan ekonomis yang dapat diperoleh apabila limbah diolah menjadi pupuk organik. Kegiatan sosialisasi juga diisi dengan diskusi interaktif bersama narasumber ahli atau praktisi pertanian organik, sehingga wawasan petani semakin luas mengenai pentingnya pengelolaan limbah dalam mendukung pertanian berkelanjutan.
- 2.3. Pelatihan pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran hewan ternak, yang berfokus pada peningkatan keterampilan teknis petani dalam mengolah kotoran kambing menjadi pupuk organik. Pelatihan dilaksanakan dengan metode praktik langsung (*hands-on training*) menggunakan pendekatan *learning by doing*, sehingga anggota kelompok dapat memahami dan mempraktikkan proses pembuatan pupuk
- 2.4. Penerapan teknologi tepat guna, yaitu menyediakan sarana sederhana untuk mendukung proses pengolahan pupuk organik, seperti wadah fermentasi, drum bekas, dan terpal. Pada tahap ini juga disusun Standar Operasional Prosedur (SOP) pengolahan pupuk organik padat dan cair agar proses dapat dilakukan secara lebih teratur, efisien, dan sesuai standar kualitas.
- 2.5. Pendampingan dan evaluasi dilakukan secara berkala. Tim pelaksana akan memberikan bimbingan kepada mitra dalam mengimplementasikan teknologi dan metode yang telah diajarkan. Evaluasi dilakukan untuk memantau perkembangan program, mengidentifikasi kendala yang dihadapi, serta menyesuaikan metode yang diterapkan guna meningkatkan efektivitas pelaksanaan program.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap pertama, tim pelaksana melakukan survei awal (Gambar 1) di lokasi mitra Kelompok Tani Mojomakmur, Desa Mojorejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Survei ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi lapangan, potensi limbah ternak yang tersedia, serta permasalahan yang dihadapi petani terkait pengelolaan limbah. Tim juga melakukan wawancara informal dengan pengurus kelompok tani untuk menggali kebutuhan, kendala, serta kesiapan mitra dalam mengikuti program PkM. Hasil survei menjadi dasar penyusunan desain kegiatan, materi pelatihan, dan kebutuhan teknologi tepat guna yang diperlukan (Syifa et al., 2024).

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan limbah ternak menjadi pupuk organik dilaksanakan pada Sabtu, 25 Oktober 2025, di rumah Ketua Kelompok Tani Mojomakmur, Desa Mojorejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Kegiatan ini dihadiri tim pelaksana dari Universitas Brawijaya dan seluruh anggota kelompok tani, serta menghadirkan narasumber Andik Kurniawan, S.P., penyuluh dari Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kasemberon, Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten Malang. Pada sesi pembukaan, tim pelaksana menjelaskan tujuan kegiatan dan permasalahan limbah ternak yang dihadapi petani, serta pentingnya pupuk organik bagi pertanian berkelanjutan. Narasumber kemudian memaparkan materi teknis (Gambar 2) mengenai potensi limbah ternak sebagai pupuk, prinsip pengomposan, rasio bahan yang ideal, serta cara mengatur kelembapan dan aerasi agar proses fermentasi berjalan optimal (Dharmawibawa & Karmana, 2022).



Gambar 1. Survei Awal di Lokasi Mitra



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi

Setelah sesi sosialisasi kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung bersama Narasumber (Gambar 3). Para petani terlibat aktif dan banyak mengajukan pertanyaan terkait kendala yang sering mereka temui, seperti bau, tingkat kelembapan, dan penggunaan aktivator. Praktik lapangan menghasilkan tumpukan kompos awal yang akan dipantau bersama hingga proses fermentasinya selesai. Kegiatan ditutup dengan diskusi dan penyusunan rencana tindak lanjut produksi pupuk organik, termasuk pembagian tugas dan strategi perbaikan kualitas kompos (Jayaputra et al., 2025). Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani serta memperkuat kesiapan kelompok untuk mengolah limbah ternak secara mandiri dan berkelanjutan.

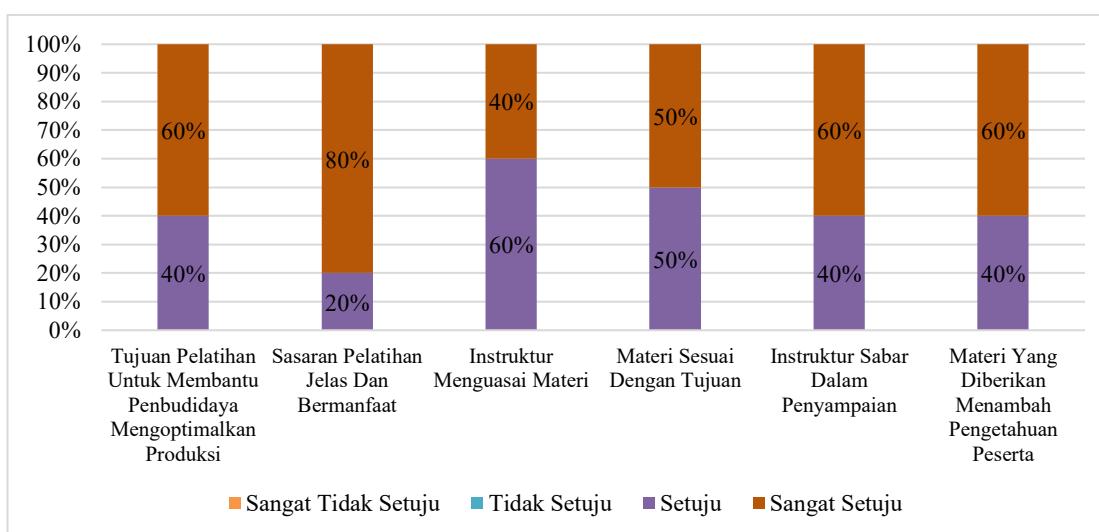


Gambar 3. Kegiatan Pelatihan

Selanjutnya, tim memberikan hibah mesin penggiling kotoran hewan (Gambar 4) kepada kelompok tani. Mesin ini merupakan komponen penting untuk meningkatkan kapasitas produksi pupuk organik. Penyerahan mesin sekaligus disertai dengan demonstrasi cara penggunaan dan perawatan dasar alat. Dengan adanya mesin ini, kelompok tani diharapkan dapat mengolah limbah ternak secara lebih cepat, efisien, dan dalam skala yang lebih besar.



Gambar 4. Hibah Mesin Giling



Gambar 5. Hasil Evaluasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan, dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi untuk melihat respon peserta pengabdian atas kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan. Monitoring dan evaluasi dilaksanakan dengan menggunakan instrumen kuesioner (Kazanskaia, 2025). Hasil evaluasi disajikan dalam Gambar 5.

Dari Gambar 5 terlihat bahwa peserta kegiatan pengabdian sebagian besar memberikan respon setuju dan sangat setuju terhadap kualitas materi yang diberikan terkait implementasi budidaya semi-intensif dan monitoring kualitas air. Selain itu, mereka juga sangat setuju dengan kecakapan instruktur/narasumber dalam penyampaian materi. Beberapa rekomendasi dan rencana tindak lanjut yang perlu dilakukan untuk memastikan keberlanjutan program, peningkatan kapasitas petani, serta optimalisasi pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik adalah (1) kelompok Tani Mojomakmur perlu melanjutkan proses pengolahan pupuk organik secara rutin dan terjadwal, termasuk pemantauan fermentasi, pencatatan volume produksi, serta evaluasi kualitas pupuk. Penggunaan mesin penggiling kotoran hewan yang telah dihibahkan perlu dioptimalkan agar kapasitas produksi meningkat dan kualitas kompos menjadi lebih seragam, (2) mengingat tingginya potensi limbah ternak dan meningkatnya permintaan pupuk organik, kelompok tani dapat mengembangkan unit usaha kecil (UKM) pupuk organik. Langkah ini mencakup penyusunan model bisnis, penentuan harga jual, pengemasan produk, dan strategi pemasaran di wilayah sekitar.

4. Simpulan

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan pada Kelompok Tani Mojomakmur, dapat disimpulkan bahwa limbah ternak kambing yang melimpah selama ini belum termanfaatkan secara optimal sehingga menimbulkan bau tidak sedap serta menciptakan potensi pencemaran lingkungan. Kondisi tersebut diperburuk oleh masih tingginya ketergantungan petani pada pupuk kimia. Melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan yang diberikan, petani memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik, baik padat maupun cair. Penerapan teknologi tepat guna (TTG) turut mendukung peningkatan kemampuan dan kemandirian petani dalam memanfaatkan limbah ternak secara produktif. Upaya ini tidak hanya mengurangi ketergantungan mereka pada pupuk kimia, tetapi juga berkontribusi pada terwujudnya praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Keberlanjutan program pengabdian diarahkan untuk penguatan kapasitas produksi pupuk dan pengembangan unit usaha berbasis kelompok.

5. Persantunan

Ucapan Terima Kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) Universitas Brawijaya yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui hibah Doktor Mengabdi Pengembangan Kemitraan 2025 dengan nomor kontrak 01428.11/UN10.A0501/B/PM.01.01/2025.

6. Referensi

- Darsana, I. M., Wijaya, N. S., Rahayu, N. M. S., Wahyu, G. E., & Sukaarnawa, I. G. M. (2024). *Pelatihan Pengolahan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik di Desa Petiga Tabanan Bali*. 2(3), 49–59. <https://doi.org/10.61132/bumi.v2i3.202>.
- Dharmawibawa, I. D., & Karmana, W. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Limbah Peternakan dan Perkebunan bagi Masyarakat Dusun Selelos Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.36312/njpm.v2i2.64>.
- Jayaputra, J., Santoso, B. B., & Jaya, I. K. D. (2025). Pelatihan Pengolahan Kotoran Hewan Menjadi Kompos untuk Mendukung Praktik Pertanian Ramah Lingkungan di Desa Sukadana Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Gema Ngabdi*, 7(1), 148–155. <https://doi.org/10.29303/jgn.v7i1.576>.

- Kazanskaia, A. N. (2025). *Teaching Paper: Data Collection Tools for Monitoring and Evaluation*. <https://doi.org/10.64357/neya-gjnps-teaching-datatools-2025>.
- Khoiriyah, Prihastanti, E., Suedy, S. W. A., & Izzati, M. (2022). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Kotoran Kambing dan Jenis Rimpang terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 7(2), 153–158.
- Peni, D. M., Timung, A. P., Molebila, D., & Latuan, E. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada dengan Memanfaatkan Pekarangan di Desa Dulolong Kabupaten Alor. *Agrovugor: Jurnal Agroteknologi*, 16, 6–10. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v16i1>.
- Rakhmat, S. F., Burhanudin, H., & Hariyanto, A. (2024). Dampak Pengolahan Kotoran Sapi terhadap Pencemaran Air Sungai Kampung Batu Lonceng. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 4(1), 11–20. <https://doi.org/10.29313/jrpwk.v4i1.3594>.
- Syifa, A., Uyun, A., Sabila, R. N., Umi, N., Fitrianingsih, R., Wahyu, T. A., Fatimah, D., & Ikramullah, Z. (2024). Educational Assistance Activities in Brokoh Village Through Community Service Program. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dan Agama*, 5(1), 241–247. <https://doi.org/10.55606/semanspa.v5i1.2078>.
- Zaman, N., Abdullah, N., Haerani, N., Nirawati, Yatim, H., & Ramli. (2025). Pengaruh Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Padat (Kompos dan Kascing) dengan Pemanfaatan Limbah Peternakan. *Jurnal Agrisistem: Sosek Dan Penyuluhan*, 21(1), 1–13. <https://doi.org/10.52625/j-agr-sosekpenyuluhan.v21i1.420>.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-ND) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).