

Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Ternak melalui Pembuatan Pupuk Organik Bokashi untuk Meningkatkan Kemandirian Kelompok Tani

Inayatul Mufida¹, Syahrila Muhtiarati², Dwiky Aries Firmansyah³, Amanda Putri Berliana⁴, Nadia Luthfi Auni⁵, Angga Sahrul Amin⁶, Ulil Qooyimah⁷, Nera Anyamita Meilani⁸, Muhammad Rafli Hersa M⁹, Syahrifa Muhtiarati¹⁰, Zahrotul Ummi¹¹, Dimas Artha Prayogi¹², Eeng Priadi¹³

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,11,12}Universitas Jember, ¹³Universitas Lumajang

221510501064@mail.unej.ac.id

Article Info

Volume 3 Issue 3

September 2025

DOI :

10.30762/welfare.v3i3.2758

Article History

Submission: 21-09-2025

Revised: 23-09-2025

Accepted: 25-09-2025

Published: 27-09-2025

Keywords:

Goat manure, organic fertilizer, bokashi, sustainable agriculture

Kata Kunci:

Kotoran kambing, pupuk organik, bokashi, pertanian berkelanjutan



Copyright © 2025 Inayatul Mufida, Syahrila Muhtiarati, Dwiky Aries Firmansyah, Amanda Putri Berliana, Nadia Luthfi Auni, Angga Sahrul Amin, Ulil Qooyimah, Nera Anyamita Meilani, Muhammad Rafli Hersa M, Syahrifa Muhtiarati, Zahrotul Ummi, Dimas Artha Prayogi, Eeng Priadi

Welfare: Jurnal Pengabdian Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

Abstract

Farmer groups in Kebonan Village face the problem of untreated goat manure, which often causes environmental pollution. This community service aimed to empower farmers by processing livestock waste into bokashi organic fertilizer with economic value. The method applied was Participatory Action Research (PAR), involving farmers in all stages of the program, including problem identification, socialization, and hands-on practice of bokashi production. The process consisted of material preparation, 7-14 days of fermentation, and product packaging. The results showed improved farmer's knowledge and skills in waste management, and the produced bokashi met quality standards with neutral pH, stable temperature, dark brownish color, fine texture, and odorless condition. This program successfully reduced livestock waste, improved soil fertility, and supported sustainable agriculture based on local resources.

Abstrak

Kelompok tani di Desa Kebonan menghadapi permasalahan limbah kotoran kambing yang belum dimanfaatkan secara optimal sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan. Pengabdian masyarakat ini bertujuan memberdayakan petani melalui pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik bokashi yang bernilai ekonomi. Metode yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR), yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari survei masalah, sosialisasi, hingga praktik pembuatan bokashi. Proses pembuatan meliputi persiapan bahan, fermentasi selama 7-14 hari, dan pengemasan produk. Hasil Kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani mengenai pengelolaan limbah, serta bokashi yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dengan pH netral, suhu stabil, berwarna coklat kehitaman, bertekstur halus, dan tidak berbau. Program ini berhasil mengurangi pencemaran, meningkatkan kesuburan tanah, serta mendukung pertanian berkelanjutan berbasis kearifan lokal.

1. PENDAHULUAN

Desa Kebonan terletak di Kecamatan Klakah, Kabupaten Lumajang dikenal sebagai daerah agraris dengan sebagian besar penduduknya bergantung pada sektor pertanian dan peternakan. Aktivitas tersebut menjadi dasar perekonomian masyarakat berupa budidaya tebu dan peternakan kambing. Kebun tebu yang dimiliki masyarakat memiliki luas yang menunjukkan potensi signifikan dalam produksi gula, sedangkan peternakan kambing menghasilkan daging sebagai produk utamanya. Namun, dari kedua aktivitas ini terdapat masalah limbah, terutama limbah kotoran kambing yang belum dikelola dengan baik.

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah dengan tujuan untuk menggantikan kehilangan unsur hara dari tanah serta untuk meningkatkan hasil tanaman (Sutedjo, 2017). Pupuk dibagi menjadi dua jenis, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik merupakan jenis pupuk yang diproduksi oleh pabrik melalui pencampuran bahan-bahan kimia sehingga mengandung persentase (%) yang tinggi. Pupuk organik didefinisikan sebagai pupuk yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup dan limbah organik yang

Korespondensi:

Ulil Qooyimah

ulilqooyimah@gmail.com

dolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) yang dilakukan oleh bakteri pengurai (Novizan, 2005).

Pupuk kotoran kambing adalah bahan yang mengandung unsur hara lengkap, yaitu unsur hara makro (Nitrogen, Fosfor, Kalium) serta unsur mikro (Kalsium, Magnesium) sehingga dapat meningkatkan sifat fisik tanah, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air, memperbaiki kondisi kehidupan di dalam tanah, serta menjadi sumber hara makanan bagi tanaman. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang kambing adalah N 2,10%, P₂O₅ 0,66%, K₂O 1,97%, Ca 1,64%, dan Mg 0,60% (Samekto, 2006).

Salah satu jenis pupuk organik adalah bokashi. Bokashi merupakan pupuk organik yang dihasilkan melalui proses fermentasi bahan-bahan organik, seperti kompos dan pupuk kandang, dengan menggunakan bantuan mikroorganisme pengurai, seperti mikroba atau jamur yang berperan dalam fermentasi. Pupuk bokashi dibuat melalui proses fermentasi bahan organik seperti jerami, sekam, dedak, kotoran kambing, dan serbuk gergaji, dengan menambahkan EM-4 (*Effective Microorganism*). Bokashi mengandung unsur hara, terdiri dari unsur makro yaitu N, P, K, Mg, S, dan Ca, serta unsur mikro seperti Zn, B, Fe, Cu, Mn, Mo, dan Cl (Nurbani, 2017).

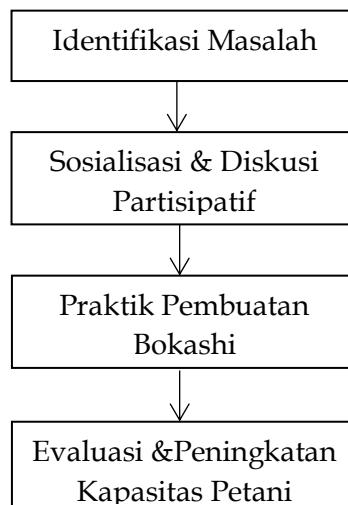
Kurangnya pemahaman masyarakat mengenai manfaat dan proses pembuatan pupuk organik bokashi, menginisiasi mahasiswa KKN Kolaboratif dari Universitas Jember dan Universitas Lumajang untuk melaksanakan sebuah program untuk melakukan sosialisasi serta praktik pembuatan pupuk organik bokashi menggunakan kotoran kambing di Desa Kebongan. Program ini bertujuan untuk menyediakan solusi dalam pengelolaan limbah ternak dengan mengajarkan cara yang tepat dalam pembuatan pupuk organik bokashi. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman, memberikan kontribusi pada kesehatan lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat setempat.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah *Participatory Action Research* (PAR). Pendekatan ini menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan program sehingga mereka tidak hanya menjadi sasaran program, tetapi juga berperan sebagai pelaku utama. Kegiatan diawali dengan survei lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan pengelolaan limbah ternak di Desa Kebongan, khususnya kotoran kambing yang belum dimanfaatkan secara optimal.

Tahap berikutnya adalah sosialisasi yang melibatkan kelompok tani sebagai target kegiatan. Dalam kegiatan ini disampaikan materi mengenai manfaat pupuk organik bokashi, perbandingannya dengan pupuk anorganik, serta dampaknya terhadap kesuburan tanah dan lingkungan. Sosialisasi dilaksanakan secara partisipatif melalui diskusi interaktif sehingga peserta dapat memahami sekaligus berpartisipasi aktif dalam mengajukan pertanyaan terkait teknis pembuatan bokashi.

Tahap Terakhir adalah praktik langsung pembuatan pupuk organik bokashi bersama masyarakat. Proses ini mencakup persiapan bahan, pencampuran dengan aktivator EM4, fermentasi selama 7-14 hari, hingga tahap pengemasan. Melalui keterlibatan aktif masyarakat pada seluruh rangkaian kegiatan, program ini tidak hanya menghasilkan produk pupuk organik, tetapi juga meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan kesadaran petani dalam mengelola limbah ternak secara berkelanjutan.



Gambar 1. Bagan proses pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada tanggal 25 Juli 2025 di Desa Kebonan, Kecamatan Klakah, Kabupaten Lumajang. Acara diselenggarakan di kediaman Kepala Desa yang sekaligus menjadi lokasi mesin penggilingan. Peserta kegiatan berjumlah dua puluh orang yang terdiri atas anggota kelompok tani setempat, perangkat desa, serta mahasiswa KKN Kolaboratif Universitas Jember dan Universitas Lumajang. Sosialisasi diawali dengan pemaparan materi mengenai pentingnya pengelolaan limbah ternak, manfaat pupuk organik bokashi, serta perbedaannya dengan pupuk kimia. Materi disampaikan oleh tim mahasiswa dengan menggunakan media presentasi sederhana, dilanjutkan dengan diskusi interaktif yang melibatkan pertanyaan dari anggota kelompok tani. Respons masyarakat menunjukkan antusiasme tinggi, dibuktikan dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan terkait faktor keberhasilan fermentasi dan kualitas pupuk bokashi.



Gambar 2. Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik

Setelah sesi sosialisasi, kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan pupuk organik bokashi. Peserta bersama mahasiswa menyiapkan bahan berupa kotoran kambing, aram sekam, serbuk kayu, serta larutan EM4 dan gula merah. Proses pencampuran dilakukan secara gotong royong, kemudian adonan ditutup dengan plastik mulsa untuk difermentasi selama tujuh hingga empat belas hari. Dalam praktik pembuatan pupuk bokashi peserta diperlihatkan parameter keberhasilan pupuk bokashi, antara lain perubahan warna menjadi cokelat kehitaman, suhu yang stabil pada kisaran 29-30 derajat celcius, aroma yang tidak menyengat, serta tekstur yang halus. Menurut Andriani et al. (2021), ciri fisik ini merupakan indikator penting dalam menentukan kualitas pupuk organik bokashi. Hasil fermentasi yang sesuai indikator membuktikan bahwa proses pembuatan pupuk organik dapat berhasil bila dilakukan dengan teknik yang tepat.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui diskusi terbuka di akhir acara. Peserta menyatakan bahwa kegiatan ini memberikan pemahaman baru mengenai pengelolaan limbah kambing yang sebelumnya hanya dibiarkan menumpuk dan mencemari lingkungan. Mereka juga menilai praktik langsung lebih efektif dibanding sekadar teori karena dapat melihat, mencoba, dan terlibat langsung dalam proses pembuatan pupuk organik bokashi. Hal ini sejalan dengan konsep *experiential learning* yang menekankan keterlibatan langsung sebagai cara paling efektif untuk membangun keterampilan praktis (Kolb, 1984). Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga membangun keterampilan anggota kelompok tani dalam pengelolaan limbah.



Gambar 3. Tempat Pembuatan Pupuk Bokashi

Pemanfaatan kotoran kambing menjadi pupuk bokashi memberikan dampak ganda. Dari sisi lingkungan, program ini mengurangi potensi pencemaran akibat penumpukan limbah

organic. Dari sisi ekonomi, pupuk yang dihasilkan berpotensi dijual sehingga dapat menambah pendapatan dan meningkatkan taraf hidup petani. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Fitriany dan Abidin (2020) yang menunjukkan bahwa bokashi mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman sekaligus bernilai ekonomis. Selain itu, keberhasilan fermentasi yang ditunjukkan melalui kualitas bokashi mendukung temuan Rinaldi et al. (2021) bahwa parameter fisik pupuk seperti warna, aroma, dan tekstur merupakan indikator penting yang memengaruhi efektivitas pupuk terhadap pertumbuhan tanaman.



Gambar 4. Pengemasan Pupuk Organik Kotoran Kambing

Kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu memberdayakan kelompok tani melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan limbah ternak. Penerapan metode *Participatory Action Research* (PAR), terbukti efektif karena masyarakat terlibat secara aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi. Pendekatan ini sesuai dengan pandangan Makaruku dan Wattimena (2022) yang menekankan bahwa keberhasilan program pemberdayaan bergantung pada partisipasi penuh masyarakat dalam setiap tahap. Dengan adanya kegiatan ini, masyarakat Desa Kebonan memiliki bekal untuk secara mandiri mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik bernilai ekonomis, yang diharapkan dapat mendukung pertanian berkelanjutan sekaligus meningkatkan kesejahteraan petani.



Gambar 5. Kolaborasi Mahasiswa KKN dengan Kelompok Tani Desa Kebonan

Kegiatan pengabdian ini memberikan pemahaman dan kesadaran kepada warga Desa Kebonan mengenai pentingnya pemanfaatan limbah kotoran kambing. Melalui materi yang disampaikan, mahasiswa KKN Kolaboratif UNEJ tidak hanya menjelaskan proses pembuatan pupuk bokashi, tetapi juga memberikan pengetahuan terkait teknik pengemasan dan strategi pemasaran. Pengetahuan tersebut diharapkan dapat diterapkan oleh warga untuk meningkatkan nilai jual produk hasil olahan pupuk organik di masa mendatang. Selain itu, mahasiswa KKN Kolaboratif UNEJ berharap wawasan yang telah dibagikan dapat memberikan manfaat nyata serta mampu diterapkan secara berkelanjutan oleh masyarakat Desa Kebonan, sehingga program ini tidak hanya bermanfaat selama kegiatan berlangsung, tetapi juga mendukung pembangunan desa dalam jangka panjang.

4. KESIMPULAN

Program pembuatan pupuk bokashi dari kotoran kambing yang dilaksanakan Mahasiswa KKN Kolaboratif UNEJ di Desa Kebonan telah berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan limbah ternak. Melalui sosialisasi dan demonstrasi, kotoran

kambing yang semula menjadi permasalahan lingkungan dapat diolah menjadi pupuk organik yang bermanfaat bagi pertanian sekaligus bernilai ekonomis. Ke depan, diperlukan pendampingan lanjutan agar kelompok tani mampu memproduksi pupuk bokashi secara mandiri serta pengembangan inovasi dalam pengemasan dan pemasaran guna meningkatkan nilai jual produk sebagai salah satu potensi unggulan Desa Kebongan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada warga Desa Kebongan Kecamatan Klakah, Pemerintah Desa Kebongan, Pemerintah Kecamatan Klakah, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Jember, Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang telah membantu program pengabdian masyarakat ini serta seluruh mahasiswa KKN Kolaboratif yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M., Bain, A., Has, H., & Badaruddin, R. (2023). Bimbingan Teknis Teknologi Pembuatan Pupuk Kandang Limbah Kotoran Ternak Untuk Meningkatkan Pengetahuan Mahasiswa Di Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 8(2).
- Abidin, M. Y., & Novika, E. (2024). Pengaruh Penambahan Kotoran Sapi Terhadap Karakteristik Pupuk Organik Padat Berbahan Sabut Kelapa Dan Jerami Padi. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 10(1), 151–159.
- Alam, Y., Harliana, H., Haryuni, N., & Oktaviani, R. T. (2024). Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Berbasis Komunitas untuk Produksi Pupuk Kompos Organik. *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(4), 748–753. <https://doi.org/10.30762/welfare.v2i4.1964>
- Argarisma, F., Kustiari, T., & Muksin, M. (2023). Membangun Pertanian Ramah Lingkungan Melalui Program Aplikasi PGPR Di Lahan Sawah Kelompok Tani Maju Makmur Desa Kalisat, Kabupaten Jember. *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 48–55. <https://doi.org/10.30762/welfare.v1i1.362>
- Andriani, E., Wahyudi, J., Elfianty, L., dan Widawati, L. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik dalam Produksi Pupuk Bokashi di Gabungan Kelompok Tani Rinjani Kecamatan Singaran Pati Kota Bengkulu. *ABDIHAZ: Jurnal Ilmiah Pengabdian pada Masyarakat*. 3(1): 29 – 33.
- Azizah, Y., Amin, S., Maspuhaf, H., & Supeni, N. (2025). Pelatihan Pengolahan Limbah Gedebog Pisang menjadi Keripik sebagai Produk Ramah Lingkungan. *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 64–69. <https://doi.org/10.30762/welfare.v3i1.2017>
- Fitriany E, A dan Z. Abidin. (2020). Pengaruh Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Mentimun (Cucumis sativus L.) di Desa Sukawening, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2(5):881
- Indriani, S., Wisdawati, E., Ashan, M. D., Syahiruddin, M., Pajri, P., & Nugroho, A. I. W. (2025). Pemanfaatan Limbah Gelas Plastik Sebagai Home Décor dalam Meningkatkan Kreativitas Masyarakat. *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 224–229. <https://doi.org/10.30762/welfare.v3i2.2223>
- Kustiari, T., & Fidi Astutik, D. . (2023). Penyuluhan dan Pelatihan Diversifikasi Produk Olahan Cabai Pada Kelompok Wanita Tani “Larasati” Desa Andongsari, Ambulu, Kabupaten Jember. *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.30762/welfare.v1i1.360>
- Makaruku, M. H., dan Wattimena, A. Y. (2022). Studi Penggunaan Dua Jenis Pupuk Kandang. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*. 10(1): 23 – 28.
- Maulana, I., Shapira, S. B., Ismiati, S., & Ratiani, S. I. (2025). Pelatihan Pembuatan Sabun Kertas dari Limbah Minyak Jelantah sebagai Solusi Alternatif Produk Ramah Lingkungan . *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 242–247. <https://doi.org/10.30762/welfare.v3i2.2251>
- Novizan. (2005). *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Nurbani. (2017). Bokashi “Bahan Organik Kaya Akan Sumber Hayati” BPTP kalimantan Timur. 2 (1), 79-83.
- Purwanto, P., Kharisun, K., Ismangil, I., Kusumo, R. E. K., & Noorhidayah, R. (2023). Pengaruh dosis pupuk organik kasgot terhadap karakter agronomi dan hasil tanaman bayam (Amaranthus tricolor). *Jurnal Agro*, 10(1), 83-97.
- Ratnawati, S. R., & Saputri, S. M. (2023). Pelatihan Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Kompos dengan Metode Takakura di Krajan Pulung, Ponorogo. *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 575–605. <https://doi.org/10.30762/welfare.v1i4.1006>
- Rouf, M. A., Marlina, M., Habibi, M. K., Padliannor, M., Astuti, M., Rahman, Y. O., ... Widayanti, D. R. (2015). Pelatihan Praktis Pembuatan Pupuk Kompos sebagai Upaya Pengurangan

- Sampah Rumah Tangga. *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 211-2016. <https://doi.org/10.30762/welfare.v3i2.2258>
- Rizal, R., & Rizal, T. (2023). Pendampingan Penyusunan Eletronik Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (E-RDKK) Menggunakan Teknologi Google Form Pada Gabungan Kelompok Tani "Rejo Mulyo" Kabupaten Bondowoso . *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 443-448. <https://doi.org/10.30762/welfare.v1i3.603>
- Rinaldi, A., Ridwan, dan Tang, M. (2021). Analisis Kandungan Pupuk Bokashi Dari Limbah Ampas Teh Dan Kotoran Sapi. *SAINTIS*. 2(1): 5 - 13.
- Samekto, R. (2006). *Pupuk Kandang*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Sutedjo, M. M. (2017). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Zunaidi, A., Maghfiroh, FL. (2025), *Kewirausahaan dan Manajemen Bisnis UMKM Teori, Praktik, dan Strategi Menuju UMKM Berkelanjutan*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Zunaidi, A. (2024). *Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat Pendekatan Praktis untuk Memberdayakan Komunitas*. Yayasan Putra Adi Dharma.