

PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PEMBUATAN PUPUK BOKASHI DARI LIMBAH PETERNAKAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS JAGUNG DI KELOMPOK TANI ALONG KARYA

Nautus Stivano Dalle^{1*}, Hilarius Yosef Sikone², Defiyanto Djami Adi³,
Viktor Kevin Sekar⁴, Kamel⁵

^{1,2,4,5}Program Studi Peternakan, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Indonesia

³Program Studi Agronomi, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Indonesia

ivandalle23@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Along Karya di Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur (NTT) dalam mengolah limbah peternakan menjadi pupuk bokashi yang bernilai guna. Metode pelaksanaan meliputi pelatihan teori, praktik lapangan pembuatan bokashi menggunakan bahan lokal, serta pendampingan proses fermentasi dan evaluasi hasil. Efektivitas kegiatan diukur melalui pretest dan posttest sebanyak 10 soal terhadap 25 peserta. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan tingkat pengetahuan dari 54,7% menjadi 87,3% setelah pelatihan. Bokashi yang dihasilkan memiliki karakteristik fisik yang baik dengan warna cokelat kehitaman, beraroma tanah segar, dan tidak berbau amonia. Aplikasi bokashi pada lahan jagung menunjukkan perbaikan struktur tanah, peningkatan kelembapan, serta kemudahan pengolahan lahan. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kompetensi teknis dan kesadaran ekologis petani dalam menerapkan sistem pertanian terpadu berbasis *zero waste farming*. Hasil pelatihan diharapkan menjadi dasar bagi pengembangan penelitian terapan dan penerapan teknologi serupa di wilayah lain yang memiliki potensi limbah peternakan tinggi.

Kata Kunci: Bokashi; Limbah Peternakan; Jagung; Pemberdayaan Petani.

Abstract: This community service program aimed to enhance the knowledge and practical skills of the Along Karya Farmers Group in Manggarai Regency, East Nusa Tenggara, in processing livestock waste into valuable bokashi fertilizer. The program was carried out through theoretical training, hands-on field practice using locally available materials, and mentoring throughout the fermentation and evaluation processes. Effectiveness was assessed through pretest and posttest involving 25 participants. The results showed a significant improvement in participants' knowledge, from 54.7% to 87.3% after the training. The bokashi produced exhibited good physical maturity, characterized by a dark brown color, earthy aroma, and the absence of ammonia odor. Application of bokashi to maize fields improved soil structure, increased soil moisture retention, and enhanced tillage ease. This activity successfully strengthened farmers' technical competence and ecological awareness in implementing integrated zero-waste farming systems. The outcomes are expected to serve as a foundation for further applied research and the development of similar community-based technologies in other regions with high livestock waste potential.

Keywords: Bokashi; Livestock Waste; Maize; Farmer Empowerment.



Article History:

Received: 25-10-2025
Revised : 08-12-2025
Accepted: 10-12-2025
Online : 17-02-2026



This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Pertanian masih menjadi sektor utama yang menopang kehidupan ekonomi masyarakat pedesaan, terutama bagi kelompok tani yang mengandalkan hasil pertanian sebagai sumber penghasilan utama (Suprastayasa et al., 2023). Salah satu komoditas unggulan yang banyak diusahakan oleh petani adalah jagung, karena memiliki nilai ekonomi tinggi sebagai bahan pangan dan pakan ternak (Idris et al., 2024). Namun, produktivitas jagung di tingkat petani kecil sering kali menghadapi berbagai kendala, terutama keterbatasan dalam penyediaan pupuk organik yang berkualitas dan ramah lingkungan. Ketergantungan yang tinggi terhadap pupuk kimia berdampak pada meningkatnya biaya produksi serta menurunnya kualitas kesuburan tanah dalam jangka panjang (Ritonga & Kenedi, 2025). Kondisi tersebut menuntut adanya inovasi yang berorientasi pada pemanfaatan sumber daya lokal untuk mendukung sistem pertanian yang berkelanjutan.

Salah satu potensi yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh petani adalah limbah peternakan, khususnya kotoran ternak. Limbah ini sejatinya mengandung unsur hara penting yang dapat dikonversi menjadi pupuk organik melalui proses fermentasi (Aisyah et al., 2023). Salah satu bentuk teknologi pengolahan yang efisien adalah pembuatan pupuk bokashi, yaitu pupuk organik padat hasil fermentasi bahan organik dengan bantuan mikroorganisme efektif (EM4) (Rosita et al., 2024). Bokashi diketahui mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya ikat air, serta memperkaya kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman (Iswahyudi et al., 2020). Menurut Fathurrahman et al. (2024) mwengemukakan bahwa penggunaan bokashi secara berkelanjutan dapat meningkatkan produktivitas tanaman jagung dan sekaligus menekan ketergantungan terhadap pupuk kimia.

Bokashi merupakan pupuk organik hasil fermentasi bahan organik dengan bantuan mikroorganisme efektif (EM4) yang terbukti mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman (Sofa et al., 2022). Penggunaan bokashi pada komoditas jagung sangat relevan mengingat tanaman ini membutuhkan ketersediaan unsur hara yang cukup untuk mencapai pertumbuhan optimal (Moenek & Toelle, 2019). Peningkatan produktivitas jagung melalui penggunaan pupuk organik bokashi terbukti dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki kapasitas tukar kation, dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah yang berperan penting dalam dekomposisi bahan organik (Janu & Mutiara, 2021). Selain itu, bokashi dapat meningkatkan kemampuan tanah mengikat air sehingga tanaman tetap mendapatkan suplai kelembapan yang cukup pada musim kemarau. Dalam jangka panjang, penggunaan bokashi menjadi solusi untuk mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang semakin mahal dan berdampak negatif pada lingkungan (Ngadat et al., 2025). Oleh karena itu, integrasi teknologi bokashi dalam usaha tani jagung

menjadi langkah strategis untuk meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga kelestarian sumber daya tanah.

Kelompok Tani Along Karya merupakan kelompok tani yang aktif mengelola usaha pertanian dan peternakan ayam KUB di wilayahnya. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi awal bersama anggota kelompok, diketahui bahwa kegiatan pertanian dan peternakan yang dilakukan masih bersifat konvensional dan belum mengintegrasikan pengelolaan limbah secara terpadu. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi kelompok tani adalah belum diterapkannya teknologi pengolahan kotoran ayam KUB menjadi bokashi atau pupuk organik padat. Kondisi ini menyebabkan limbah peternakan menumpuk dan berpotensi mencemari lingkungan sekitar, sementara kebutuhan pupuk organik untuk tanaman jagung terus meningkat. Masalah ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara potensi sumber daya lokal dengan kemampuan petani dalam mengolahnya menjadi produk bernilai guna.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk bokashi dari limbah peternakan. Melalui kegiatan ini, petani diharapkan memperoleh pengetahuan dan keterampilan praktis dalam mengolah limbah ternak menjadi pupuk organik yang dapat dimanfaatkan langsung untuk budidaya jagung. Kegiatan ini sekaligus menjadi bagian dari penerapan konsep *zero waste farming*, yakni sistem pertanian terpadu yang memanfaatkan seluruh hasil samping dari aktivitas peternakan dan pertanian agar tidak menjadi limbah. Penerapan konsep ini diharapkan mampu meningkatkan produktivitas tanaman, menekan biaya produksi, serta memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat melalui pengelolaan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

Berbagai penelitian Evcim & Gümuş (2022) menunjukkan bahwa bokashi dari limbah peternakan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas tanaman pangan. Hasil penelitian Asis et al. (2022) mengungkapkan bahwa aplikasi bokashi secara rutin mampu meningkatkan kandungan nitrogen tersedia dan memperbaiki struktur tanah pada lahan jagung. Sementara itu, Rosita et al. (2024) menyatakan bahwa bokashi berbahan kotoran ayam dapat meningkatkan bobot tongkol dan hasil panen jagung secara signifikan. Penelitian Randu et al. (2020) menunjukkan bahwa bokashi mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam penyediaan unsur hara. Selain itu, penggunaan bokashi terbukti menekan penggunaan pupuk kimia hingga 30–50% tanpa menurunkan produktivitas tanaman. Temuan temuan tersebut membuktikan bahwa bokashi efektif digunakan sebagai alternatif pupuk organik yang ramah lingkungan. Bukti ilmiah ini mendukung pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan bagi petani di Kelompok Tani Along Karya.

B. METODE PELAKSANAAN

Kelompok Tani Along Karya merupakan mitra dalam kegiatan pengabdian ini, terdiri dari 25 anggota aktif yang berprofesi sebagai petani dan peternak skala kecil. Kelompok ini berlokasi di Kelurahan Tenda, Kecamatan Langke Rempong, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur (NTT). Mitra memiliki potensi usaha pertanian jagung yang cukup besar serta memelihara ternak ayam KUB secara intensif, namun selama ini belum memanfaatkan limbah peternakan secara optimal sebagai bahan pupuk organik. Mitra berperan aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari observasi awal, pelaksanaan pelatihan, praktik lapangan, hingga proses evaluasi hasil pendampingan. Pendekatan partisipatif diterapkan untuk memastikan kegiatan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas masyarakat sasaran.

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan pendidikan dan pelatihan (diklat), ceramah interaktif, demonstrasi dan simulasi, praktik lapangan, serta pendampingan dan supervisi. Melalui metode ceramah, peserta diberikan pemahaman teori mengenai pengelolaan limbah peternakan, manfaat bokashi, dan konsep *zero waste farming* (Maulidiya et al., 2024). Metode simulasi dan demonstrasi digunakan untuk memperkenalkan tahapan pembuatan bokashi secara langsung. Praktik lapangan memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengaplikasikan pengetahuan melalui proses pembuatan bokashi menggunakan kotoran ayam KUB. Pendampingan dilakukan secara intensif untuk memastikan keberlanjutan penerapan teknologi di tingkat petani (Ngadat et al., 2025). Pendekatan ini menggabungkan teori, praktik, dan supervisi agar peserta mampu memproduksi bokashi secara mandiri dan benar. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap Pra Kegiatan

Tahap pra kegiatan dimulai dengan observasi awal untuk mengidentifikasi potensi dan permasalahan utama mitra, khususnya rendahnya pemanfaatan limbah ayam KUB sebagai pupuk organik. Tim pengabdian dan mitra melakukan diskusi awal untuk memetakan kebutuhan pelatihan dan kesiapan peserta. Selanjutnya dilakukan persiapan bahan pelatihan, termasuk penyusunan materi ceramah, modul pelatihan, serta penyiapan bahan praktik seperti feses ayam KUB, dedak, sekam padi, dan larutan EM4. Tahap ini juga mencakup koordinasi teknis dengan ketua kelompok tani mengenai jadwal kegiatan, pembagian tugas, dan lokasi pelaksanaan di lahan mitra. Persiapan pra kegiatan bertujuan memastikan seluruh komponen pendukung pelatihan tersedia agar kegiatan dapat berlangsung secara efektif dan sistematis.

2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

a. Pendidikan dan Pelatihan (Diklat)

Pada tahap ini peserta diberikan materi teoritis mengenai pentingnya pengelolaan limbah peternakan, manfaat pupuk bokashi, serta prinsip pertanian berkelanjutan berbasis zero waste farming. Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah, diskusi interaktif, dan tanya jawab. Metode diklat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta melalui pembelajaran terstruktur yang menggabungkan teori dan praktik (Saputro, 2023).

b. Praktik Lapangan (Simulasi dan Demonstrasi)

Peserta melakukan praktik langsung pembuatan pupuk bokashi menggunakan bahan utama kotoran ayam KUB yang dicampur dedak halus, sekam padi, dan larutan EM4. Proses fermentasi berlangsung selama 7–14 hari, dan peserta memperoleh pendampingan teknis untuk memastikan proporsi bahan dan prosedur fermentasi sesuai standar (Marlina & Afni, 2023). Metode ini memberikan pengalaman aplikasi nyata agar peserta mampu menyelesaikan permasalahan teknis secara langsung di lapangan (Silalahi et al., 2023).

c. Pendampingan dan Supervisi Berkelanjutan

Tim pengabdian melakukan pendampingan selama proses fermentasi, termasuk pengecekan tekstur, suhu, dan bau bokashi sebagai indikator kualitas. Pendampingan dilakukan untuk memastikan peserta benar-benar memahami praktik pembuatan bokashi dan mampu melakukannya secara mandiri pada kegiatan berikutnya. Selain supervisi teknis, pendampingan ini juga bertujuan memperkuat komitmen kelompok tani dalam menerapkan teknologi yang telah diperkenalkan (Sjofjan, 2021).

3. Tahap Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan melalui kombinasi pretest dan posttest, observasi, dan wawancara singkat. Pretest diberikan sebelum pelatihan untuk mengukur pemahaman dasar peserta terhadap konsep bokashi dan pengelolaan limbah peternakan. Setelah seluruh rangkaian pelatihan dan praktik selesai, peserta diberikan posttest dengan instrumen pertanyaan serupa untuk menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan mereka. Observasi dilakukan terhadap bokashi yang dihasilkan untuk menilai kualitas fisik dan keberhasilan fermentasi. Selain itu, wawancara singkat dengan peserta dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman, manfaat yang dirasakan, dan kesiapan menerapkan bokashi secara rutin. Evaluasi ini digunakan untuk menilai efektivitas kegiatan pengabdian serta menentukan keberhasilan program sesuai indikator peningkatan pengetahuan, keterampilan produksi bokashi, dan komitmen penggunaan bokashi pada lahan jagung (Windi et al., 2022).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Pra-Kegiatan

Tahap pra-kegiatan difokuskan pada identifikasi kebutuhan mitra serta penguatan pemahaman awal peserta mengenai konsep dasar pengolahan limbah peternakan. Anggota Kelompok Tani Along Karya menunjukkan kebutuhan tinggi terhadap teknologi pengolahan limbah karena ketersediaan feses ternak yang melimpah (ayam KUB, sapi, kerbau, dan babi) namun belum dimanfaatkan secara optimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sinurat et al. (2022) yang menegaskan bahwa kapasitas petani untuk mengelola limbah berpengaruh langsung terhadap efisiensi sistem pertanian terpadu.

Pada tahap ini dilakukan pretest untuk mengukur pemahaman awal peserta terkait prinsip bokashi. Hasil pretest menunjukkan rata-rata skor 54,7%, mengindikasikan bahwa peserta memiliki pengetahuan dasar namun belum memahami aspek teknis seperti rasio C/N, peran mikroorganisme, dan indikator kematangan bokashi. Kondisi ini memperkuat urgensi pelatihan berbasis praktik langsung sebagaimana direkomendasikan oleh Syaifuddin & Hakim (2024). Diskusi awal juga menunjukkan bahwa peserta cenderung hanya memanfaatkan satu jenis feses tanpa mempertimbangkan kombinasi sumber bahan organik. Padahal, literatur menyebutkan bahwa penggunaan campuran limbah mampu meningkatkan kandungan nutrisi dan kualitas pupuk (Gani & Jelita, 2025). Temuan kebutuhan dan kondisi pengetahuan awal inilah yang menjadi dasar perancangan pelatihan pada tahap berikutnya.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Proses Pencampuran Bokashi

Pelaksanaan pelatihan dimulai dengan demonstrasi pencampuran bahan. Berbeda dengan metode konvensional yang mengandalkan satu jenis limbah, kegiatan ini memanfaatkan kombinasi feses ayam, sapi, kerbau, dan babi sesuai jenis ternak yang dipelihara mitra. Masing-masing jenis feses yang digunakan sebagai bahan baku bokashi memiliki karakteristik nutrisi yang berbeda dan berkontribusi terhadap kualitas akhir produk. Feses sapi dan kerbau diketahui kaya akan serat kasar serta memiliki rasio karbon dan nitrogen (C/N) yang relatif seimbang, sehingga sangat mendukung pembentukan bahan organik yang lebih stabil selama proses fermentasi (Ingold et al., 2023). Kandungan serat yang tinggi pada kedua jenis feses ini juga membantu memperbaiki struktur dan aerasi bokashi. Berbeda dengan itu, feses ayam memiliki kandungan nitrogen yang jauh lebih tinggi sehingga mampu mempercepat aktivitas mikroba selama fermentasi. Ketersediaan nitrogen yang melimpah menjadikan metabolisme mikroorganisme berjalan lebih intensif, sehingga proses dekomposisi berlangsung lebih cepat dan

menghasilkan bokashi dengan kandungan nitrogen yang lebih tersedia bagi tanaman (Iswahyudi et al., 2020), seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Pencacahan Tanaman Leguminosa

Sementara itu, feses babi memberikan kontribusi penting berupa tambahan unsur hara fosfor (P) dan kalium (K), dua unsur esensial yang berperan langsung dalam pertumbuhan akar, pembentukan bunga, dan peningkatan kualitas hasil tanaman. Kandungan P dan K yang lebih tinggi dari feses babi memungkinkan bokashi yang dihasilkan memiliki nilai agronomis yang lebih baik, terutama untuk tanaman yang membutuhkan ketersediaan hara tersebut dalam jumlah memadai (Ngadat et al., 2025). Kombinasi ketiga jenis feses ini menjadikan bokashi yang dihasilkan lebih seimbang secara nutrisi, memiliki struktur yang lebih baik, serta memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman.

b. Proses Fermentasi

Setelah proses pencampuran selesai, bahan bokashi kemudian difermentasi selama 14 hari. Selama periode tersebut, dinamika suhu menunjukkan pola perubahan yang konsisten dengan prinsip bioaktivitas mikroba selama dekomposisi. Pada hari pertama hingga ketiga, suhu mengalami peningkatan dari 28°C menjadi sekitar 42°C, yang mencerminkan fase awal fermentasi. Pada fase ini, mikroorganisme seperti *Lactobacillus sp.* dan *Saccharomyces sp.* mulai aktif menguraikan gula dan protein sederhana sehingga menghasilkan panas sebagai produk samping metabolisme (Mama et al., 2023). Memasuki hari keempat hingga keenam, suhu mencapai puncaknya pada kisaran 50–55°C. Kondisi ini menandakan terjadinya fase termofilik yang didominasi mikroba seperti *Bacillus subtilis* dan kelompok *Actinomycetes* yang berperan penting dalam menguraikan lignin dan selulosa kompleks yang berasal dari feses sapi dan kerbau (Hafid & Yamin, 2024). Ketika fermentasi berlanjut pada hari ke delapan hingga dua belas, suhu mulai menurun secara bertahap ke kisaran 35–38°C.



Gambar 2. Proses Pencampuran Bokashi

Penurunan ini menunjukkan berkurangnya aktivitas mikroba seiring dengan mulai stabilnya bahan organik. Pada hari ke empat belas, suhu bokashi mendekati suhu lingkungan, menandakan bahwa proses fermentasi telah mencapai tahap akhir. Bokashi yang matang ditandai dengan warna coklat kehitaman, bau tanah segar, tekstur remah, serta tidak tercium bau amonia, sesuai dengan karakteristik (Nguru et al., 2024). Pola perubahan suhu ini sejalan dengan temuan Gamayanti et al. (2012) menyatakan bahwa penurunan suhu menuju kondisi stabil merupakan indikator kuat dari kematangan bokashi. Selama proses ini, peserta juga melakukan pencatatan perubahan fisik dan kimia sederhana, sehingga dapat meningkatkan pemahaman ilmiah mengenai mekanisme dekomposisi dan dinamika mikroba selama fermentasi.

c. Aplikasi Bokashi ke Lahan

Bokashi yang telah matang kemudian diaplikasikan pada lahan jagung milik anggota kelompok, dan hasil observasi lapangan menunjukkan adanya perubahan nyata pada sifat fisik tanah setelah pemberian bokashi. Tanah terlihat lebih gembur dengan warna yang lebih gelap, mengindikasikan peningkatan kandungan bahan organik. Selain itu, kelembapan tanah menjadi lebih stabil meskipun tanpa penyiraman intensif, sehingga menunjukkan kemampuan bokashi dalam meningkatkan kapasitas tanah menahan air. Struktur tanah juga menjadi lebih mudah diolah dan tidak mengalami pemanjangan ketika kondisi kering, yang mencerminkan perbaikan agregasi dan porositas tanah.

Kemunculan biota tanah seperti cacing tanah secara lebih intens juga diamati, dan hal ini menjadi indikator meningkatnya aktivitas biologis di dalam tanah. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Hafid & Yamin, (2024) yang melaporkan bahwa aplikasi bokashi mampu memperbaiki porositas, stabilitas agregat, serta merangsang pertumbuhan akar tanaman. Manfaat tersebut terlihat langsung oleh petani sehingga memperkuat persepsi positif terhadap penggunaan teknologi bokashi berbasis limbah ternak campuran sebagai upaya perbaikan tanah dan peningkatan produktivitas lahan.

3. Hasil Evaluasi

Untuk menilai efektivitas kegiatan pelatihan, dilakukan evaluasi pretest dan posttest terhadap seluruh peserta. Pretest dilakukan sebelum kegiatan dimulai untuk mengetahui tingkat pemahaman awal mengenai pengolahan limbah peternakan menjadi bokashi, sedangkan posttest dilakukan setelah seluruh rangkaian pelatihan dan pendampingan selesai. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan signifikan terhadap tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta. Rata-rata nilai pretest peserta sebesar 54,7% meningkat menjadi 87,3% pada posttest. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta baik secara kognitif maupun praktis. Peserta juga menunjukkan peningkatan dalam hal partisipasi, kemampuan menjelaskan ulang materi, serta ketepatan dalam mengidentifikasi ciri-ciri bokashi matang. Selain peningkatan pengetahuan, hasil wawancara tindak lanjut menunjukkan perubahan sikap positif terhadap pengelolaan limbah peternakan. Sebagian besar peserta menyatakan keinginan untuk menerapkan teknologi bokashi secara berkelanjutan dan membentuk kelompok kecil pengolah bokashi di tingkat dusun. Hal ini sejalan dengan temuan Hayati et al. (2023) yang menyebutkan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung di lapangan mampu meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri petani untuk berinovasi secara mandiri.

Dengan demikian, kegiatan pelatihan dan pendampingan ini tidak hanya berhasil meningkatkan kemampuan teknis peserta, tetapi juga memperkuat kesadaran ekologis dan semangat kolaborasi dalam menerapkan sistem pertanian terpadu berbasis *zero waste farming*. Keberhasilan ini diharapkan menjadi model pengembangan kegiatan serupa di wilayah lain dengan karakteristik pertanian dan peternakan yang sejenis.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk bokashi dari limbah peternakan yang dilaksanakan bersama Kelompok Tani Along Karya telah memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kapasitas pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam mengelola limbah ternak menjadi pupuk organik bernilai guna. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta dari rata-rata 54,7% pada pretest menjadi 87,3% pada posttest, yang menandakan efektivitas pelatihan dalam mengubah pemahaman dan praktik petani terhadap pengolahan limbah peternakan. Proses fermentasi yang dilakukan secara terpadu menggunakan berbagai jenis feses ternak menghasilkan bokashi dengan karakteristik fisik dan aroma yang sesuai standar kematangan, menunjukkan keberhasilan proses fermentasi secara teknis.

Aplikasi bokashi pada lahan jagung memberikan hasil awal yang positif, terutama dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kelembapan, serta memudahkan pengolahan lahan. Temuan lapangan ini

memperlihatkan bahwa penerapan teknologi bokashi tidak hanya berpotensi meningkatkan produktivitas tanaman jagung, tetapi juga mampu menekan ketergantungan terhadap pupuk kimia dan menurunkan biaya produksi. Selain aspek teknis, kegiatan ini juga memperkuat kesadaran ekologis dan semangat kolaboratif petani dalam mewujudkan sistem pertanian terpadu berbasis zero waste farming. Dengan demikian, kegiatan ini dapat dikatakan berhasil meningkatkan kemandirian kelompok tani dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara berkelanjutan dan ramah lingkungan. Kegiatan ini perlu dilanjutkan melalui penelitian terapan yang melihat efektivitas bokashi berbahan campuran limbah peternakan terhadap peningkatan hasil panen jagung secara kuantitatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih dan apresiasi kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Tahun 2025, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemdiktisaintek) atas dukungan pendanaan melalui program hibah pengabdian kemitraan masyarakat (PkM) tahun 2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kelompok Tani Along Karya di Kelurahan Tenda, Kecamatan Langke Rembong, Kabupaten Manggarai, atas partisipasi aktif dan kerja sama selama pelaksanaan kegiatan. Dukungan dan keterlibatan seluruh pihak telah berkontribusi besar terhadap keberhasilan kegiatan ini dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan berbasis pengelolaan limbah peternakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, R., Saleh, Y., & Hippy, M. Z. (2023). Edukasi Pemanfaatan Limbah Kotoran Ternak Berbasis Zero Waste Pada Usaha Peternakan Sapi Potong Di Desa Tulabolo Barat. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2314–2323. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1198>
- Asis, A. H., Hafifah, I. N., Wati, I. I., Anisa P, L., Zain, M., Jannah, M. A., Ilham A, M. F., Faisol, M., Arifin, M. Z., Fatmawati, N. D., Aini, N., Amalia, P. A., Alif, S. I., & Sa'diyah, Q. (2022). Pemanfaatan dan Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Desa Buwek. *Ngarsa: Journal of Dedication Based on Local Wisdom*, 2(2), 169–176. <https://doi.org/10.35719/ngarsa.v2i2.307>
- EVCİM, S. H., & Gümüş, I. (2022). The Significance of Bokashi Compost Obtained from Beneficial Microorganisms on Sustainability and Waste Disposal. *Selcuk Journal of Agricultural and Food Sciences*, 36(Special Issue), 96–99. <https://doi.org/10.15316/sjafs.2022.085>
- Fathurrahman, Satriana Dewi, I., Salman, S., Kustiawan, N., & Heriyanto. (2024). Training on Making Bokashi Fertilizer in Dosan Village, Pusako District, Siak Regency. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(4), 1241–1251. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v8i4.20272>
- Gamayanti, K. N., Pertiwiningrum, A., Lies, D., & Yusiat, M. (2012). Pengaruh Penggunaan Limbah Cairan Rumen dan Lumpur Gambut Sebagai Starter dalam Proses Fermentasi Metanogenik Influence of the Use Rumen Liquid Waste and Peat Mud As Starter on Methanogenic Fermentation Processes.

- Buletin Peternakan*, 36(1), 32–39.
- Hafid, H., & Yamin, M. S. (2024). Pemanfaatan Fermentasi Limbah Padi Sebagai Bahan Pakan Ternak Berkualitas dan Bernilai Ekonomi Tinggi. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 64–70.
- Hayati, M., Nugroho, T. R. D. A., & Firdaus, M. W. (2023). Peningkatan Kapasitas Menajemen dan Kewirausahaan Pengelola BUMDES Jaya Lestari Desa Pandebreh Kecamatan Kamal. *Sewagati*, 7(4), 626–633. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i4.582>
- Idris, M., Sakina dewi Cakra, A., Gusti Tamsil, A., Alisyumsyam, A., Musfiani, Y., Iksan Syawal, M., Armansyah, A., Ashari Arfah, R., KUNCI Strategi Peningkatan, K., Masyarakat, P., & Padi Sawah, P. (2024). Strategi Peningkatan Produktivitas Padi di Desa Padacenga: Langkah Menuju Kesejahteraan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan*, 4(6), 73–81. <https://doi.org/10.59818/jpm.v4i6.846>
- Ingold, M., Ramadhan, M. R., & Schlecht, E. (2023). Digestibility and nitrogen balance of goats on high and low protein rations supplemented with a commercial tannin feed-additive. *Archives of Animal Nutrition*. 77(5), 385–402. <https://doi.org/10.1080/1745039X.2023.2277997>
- Iswahyudi, Izzah, A., & Nisak, A. (2020). Studi Penggunaan Pupuk Bokashi (Kotoran Sapi) Terhadap Tanaman Padi, Jagung & Sorgum. *Jurnal Pertanian Cemara*, 17(1), 14–20. <https://doi.org/10.24929/fp.v17i1.1040>
- Janu, Y. F., & Mutiara, C. (2021). Pengaruh Biochar Sekam Padi Terhadap Sifat Fisik Tanah dan Hasil Tanaman Jagung (Zea Mays) di Kelurahan Lape Kecamatan Aesesa. *Agrica*, 14(1), 67–82. <https://doi.org/10.37478/agr.v14i1.1042>
- Mama, M. L. I. A., Rebhung, F., & Salosso, Y. (2023). Penggunaan Tepung Bulu Ayam Fermentasi Sebagai Pakan dalam Pemeliharaan Ikan Bandeng (Chanos chanos). *Jurnal Aquatik*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.35508/aquatik.v6i1.9860>
- Marlina, lusi, & Afni, al kautsar devana. (2023). Pemanfaatan Silase Berbasis Limbah Jerami Padi (*Oryza Sativa*) yang Difermentasi Menggunakan Probiotik Mikroorganisme pada Pakan Ruminansia. *TEDC*, 17(1), 55–62.
- Moeneck, D. Y. J. A., & Toelle, N. N. (2019). Bokashi dalam Kegiatan Pkm Ternak Babi Ramah Lingkungan. *Pengabdian Masyarakat J-DINAMIKA*, 4(1), 10–11.
- Ngadat, N., Mujiyanto, M., Siswoyo, E., Sudarto, S., Setyoko, R., Maryono, A., Purnomo, D. T., & Sujiono, S. (2025). Pelatihan Pembuatan Pakan Ternak Silase dan Pupuk Bokashi di Desa Jatimulyo Girimulyo Kulon Progo. *Al-Khidma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 103–120. <https://doi.org/10.35931/ak.v5i1.4621>
- Nguru, D. A., Ndun, A. N., Lawa, A. B., Mulik, S. E., Nifu, S. E., Padu, H. U., Sabat, D. M., Sol'uf, M. M., Setyani, N. M. P., Banamtuhan, A. N., & Dalle, N. S. (2024). Pelatihan Pembuatan Pakan Alternatif untuk Ternak dengan Memanfaatkan Batang Pisang Terfermentasi untuk Meningkatkan Nilai Nutrisi. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(1), 344–352. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i1.20006>
- Randu, M. D. S., Suek, F. S., Wirawan, I. G. K. O., & Semang, A. (2020). Pemberdayaan Peternak Sapi Pola Paronisasi melalui Pembuatan Pupuk Bokashi di Desa Oeletsala, Kabupaten Kupang. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 15–23. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.6.1.15-23>
- Ritonga, A. D. P., & Kenedi, J. (2025). Peran Pemerintah dalam Meningkatkan Produktivitas Petani Jagung di Kec. Panti Kab. Pasama. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(3), 221–241.
- Rosita, R., Arsita, R. V., Tsamara, V. Q., Triharyanti, F., Putra, S., Aryanto, D. A.,

- & Putra, C. A. (2024). Pendampingan Pembuatan Pupuk Bokashi pada Kelompok Tani di Desa Talang Kecamatan Rejoso Kabupaten Nganjuk. *PROFICIO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1061–1068.
- Saputro, E. (2023). Pelatihan Sektor Peternakan yang Dibutuhkan untuk Beradaptasi Terhadap Pemanasan Global (Sebuah Studi Pustaka). *Jurnal Kewidyaiswaraan*, 8(2), 70–82. <https://doi.org/10.56971/jwi.v8i2.201>
- Silalahi, H., Sangadji, I., & Fredriksz, S. (2023). Jurnal Agrosilvopasture-Tech Silase Rumput Pakchong (Pennisetum purpureum Cv . Thailand) dengan Penambahan Molasses Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(1), 202–209.
- Sinurat, A. P., Haryati, T., Herliatika, A., & Pratiwi, N. (2022). Performances of KUB Chickens Fed Diets with Different Nutrient Densities and BS4 Enzyme Supplementation. *Tropical Animal Science Journal*, 45(1), 73–83. <https://doi.org/10.5398/tasj.2022.45.1.73>
- Sjofjan, O. (2021). Pengolahan Kotoran Ternak Sebagai Sumber Pupuk dan Nilai Tambah Ekonomi Masyarakat Dimasa Pandemi. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 19–26.
- Sofa, N., Hatta, G. M., & Arifin, Y. F. (2022). Analisis of Compost Based on Organic Waste in the Campus Environment with EM4 Activators, Cow and Chicken Feses in Efforts to Support Green Campus Movement. *Jurnal Hutan Tropis*, 10(1), 70–80.
- Suprastayasa, I. G. N. A., Rumadana, I. M., Sabudi, I. N. S., Kalpikawati, I. A., Wiryanata, I. G. N. A., Febrianto, I. G. A., & Pinaria, W. C. (2023). Rekonstruksi Kuliner Lokal untuk Memperkuat Branding Makanan Tradisional Labuan Bajo. *Jurnal Gastronomi Indonesia*, 11(1), 56–66. <https://doi.org/10.52352/jgi.v12i1.1361>
- Syaifuddin, M. I., & Hakim, P. R. (2024). Rebranding Halal – Tourism Pada Masyarakat Sekitar Destinasi Wisata Timur Inodonesia Dengan Platform Media Sosial Digital. *Community: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 202–213.
- Windi, Y., Uska Peku Jawang, & Melycorianda H. Ndapamuri. (2022). Uji Kualitas Pupuk Bokasi Kombinasi Bahan Lokal Daun Tumbuhan Gamal, Kirinyuh dan Lamtoro. *Formosa Journal of Sustainable Research (FJSR)*, 1(5), 655–670. <https://doi.org/10.55927/fjsr.v1i5.1474>