p-ISSN: 2598-1218
e-ISSN: 2598-1226
Volume 9 Nomor 10 Tahun 2026
DOI : 10.31604/jpm.v9i10.3763-3780

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PELATIHAN PEMBUATAN KOMPOS BERBASIS BAHAN ORGANIK LOKAL DI DESA WANIO

Sapri, Ahmad Mustanir, Hartati, Armayani, Hariyanti Hamid, Monalisa Ibrahim, Lukman, Muhammad Ikbal, Sundari, Aksal Mursalat, Ayu Wulandary

[1)]Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang
[2)]Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang
[3)]Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang
sapritajuddin3@gmail.com

Abstract

Livestock waste is a local resource that can be transformed into organic fertilizer while strengthening community capacity in sustainable agriculture. In Wanio Village, Panca Lautang District, Sidenreng Rappang Regency, goat manure was available but had not been utilized optimally as an agricultural input. This community service activity aimed to empower residents through participatory training in processing goat manure into compost using locally accessible organic materials. The activity was conducted on 1 August 2026 and involved 31 participants consisting of farmer groups, goat breeders, and village residents. The implementation comprised preparation, delivery of technical information, demonstration, hands-on practice, mentoring, and evaluation through discussion and question-and-answer sessions. The materials consisted of goat manure, rice husk charcoal, EM4, molasses, and clean water. The activity showed active participation and positive responses from participants. Participants were able to recognize the function of the main materials and follow the basic sequence of mixing materials, preparing the activator solution, applying the solution, managing moisture, covering the compost pile, and conducting periodic turning. The activity demonstrates that locally based, practice-oriented training can connect livestock-waste management with community empowerment and sustainable agricultural practices. Continued assistance is recommended to strengthen compost quality control, utilization, production continuity, and the development of independent community-based production.

Keywords: community empowerment, compost training, goat manure, livestock waste, sustainable agriculture.

Abstrak

Limbah peternakan merupakan sumber daya lokal yang dapat diolah menjadi pupuk organik sekaligus menjadi sarana peningkatan kapasitas masyarakat dalam mendukung pertanian berkelanjutan. Di Desa Wanio, Kecamatan Panca Lautang, Kabupaten Sidenreng Rappang, kotoran kambing tersedia sebagai limbah peternakan, tetapi pemanfaatannya sebagai input pertanian belum optimal. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memberdayakan masyarakat melalui pelatihan partisipatif pengolahan kotoran kambing menjadi kompos dengan memanfaatkan bahan organik yang mudah diperoleh di lingkungan setempat. Kegiatan dilaksanakan pada 1 Agustus 2026 dan diikuti 31 peserta yang terdiri atas kelompok tani, peternak kambing, dan masyarakat desa. Pelaksanaan meliputi persiapan, penyampaian materi teknis, demonstrasi, praktik langsung, pendampingan, serta evaluasi melalui diskusi dan tanya jawab. Bahan yang digunakan meliputi kotoran kambing, sekam bakar, EM4, molase, dan air bersih. Kegiatan menunjukkan partisipasi aktif dan respons positif peserta. Peserta mampu memahami fungsi bahan utama dan mengikuti tahapan dasar pencampuran bahan, pembuatan larutan aktivator, penyiraman, pengaturan kelembapan, penutupan tumpukan, dan pembalikan secara berkala. Kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan berbasis potensi lokal dan praktik langsung dapat menghubungkan pengelolaan limbah peternakan dengan pemberdayaan masyarakat serta praktik pertanian berkelanjutan. Pendampingan lanjutan diperlukan untuk memperkuat pengendalian mutu, pemanfaatan, kesinambungan produksi, dan pengembangan produksi kompos secara mandiri berbasis masyarakat.

Keywords: pemberdayaan masyarakat, pelatihan kompos, kotoran kambing, limbah peternakan, pertanian berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Desa Wanio merupakan salah satu desa di Kecamatan Panca Lautang, Kabupaten Sidenreng Rappang, yang memiliki aktivitas masyarakat pada sektor pertanian dan peternakan. Kondisi tersebut menghasilkan berbagai sumber daya organik yang pada dasarnya dapat dimanfaatkan kembali sebagai input pertanian. Salah satu sumber yang mudah dijumpai adalah kotoran kambing. Dalam konteks pembangunan desa, ketersediaan bahan organik tersebut bukan hanya persoalan limbah, tetapi juga merupakan potensi lokal yang dapat diubah menjadi produk yang memiliki nilai guna bagi masyarakat. Namun, hasil observasi awal kegiatan KKN menunjukkan bahwa kotoran kambing belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung kebutuhan pupuk organik masyarakat.

Limbah peternakan yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan persoalan lingkungan, terutama ketika bahan menumpuk di sekitar kandang atau ruang aktivitas masyarakat (Chotimah et al., 2024). Pada saat yang sama, bahan organik tersebut memiliki peluang untuk dikembalikan ke sistem pertanian melalui proses pengomposan. Kotoran kambing mengandung bahan organik dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, tetapi penggunaannya sebagai pupuk memerlukan pengolahan yang tepat agar bahan menjadi lebih stabil dan mudah dikelola (Gusniwati et al., 2026). Salah satu penelitian menunjukkan bahwa kotoran kambing dapat diolah melalui pengomposan dengan bantuan bioaktivator EM4 dan bahwa waktu pengomposan berkaitan dengan perubahan karakteristik bahan (Trivana et al., 2017). Temuan tersebut memberikan dasar teknis bahwa limbah peternakan dapat diarahkan menjadi pupuk organik melalui proses biologis yang terkontrol.

Permasalahan di Desa Wanio tidak hanya terletak pada ketersediaan bahan, tetapi juga pada aspek pengetahuan dan keterampilan. Pemanfaatan kotoran kambing sebagai kompos membutuhkan pemahaman mengenai fungsi bahan, pencampuran, kadar kelembapan, penggunaan aktivator, penutupan, pembalikan, dan tanda-tanda bahan yang telah mengalami proses pengomposan. Oleh karena itu, intervensi yang hanya berupa penyampaian informasi belum memadai. Masyarakat perlu memperoleh pengalaman langsung agar pengetahuan dapat diterjemahkan menjadi keterampilan yang dapat dipraktikkan secara mandiri. Pendekatan penyuluhan yang disertai praktik telah digunakan pada berbagai kegiatan pengabdian dengan sasaran petani dan peternak. (Kusuma, Vicky, Andria; Firdaus, Aji, 2022) misalnya, menggunakan edukasi dan penyuluhan untuk meningkatkan pemahaman warga mengenai pemanfaatan limbah ternak menjadi kompos, sedangkan (Setiawan et al., 2023a) menerapkan penyuluhan teknik pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing untuk mendukung ketahanan pangan masyarakat.

Perkembangan kegiatan pengabdian dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa model pelatihan yang bersifat partisipatif

semakin relevan untuk pengelolaan sumber daya lokal. (Rokhmaniyah et al., 2023) melaksanakan penyuluhan dan praktik pembuatan pupuk organik berbahan kotoran kambing melalui tahapan penyuluhan, praktik pembuatan, penyempurnaan, dan evaluasi. (Banani et al., 2024) menggunakan pendekatan learning by doing dalam pelatihan pembuatan kompos berbasis sumber daya lokal dan menunjukkan bahwa pengalaman praktik dapat membantu mitra menghasilkan kompos secara mandiri. (Sihombing et al., 2025) juga memperlihatkan bahwa pemberdayaan melalui pelatihan pengolahan kotoran ternak dapat diarahkan pada pengurangan limbah dan pemanfaatan bahan menjadi pupuk organik. (Jayaputra et al., 2025) menekankan pentingnya pelatihan dan pengolahan kotoran hewan sebagai bagian dari praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan.

Meskipun berbagai kegiatan serupa telah dilakukan di daerah lain, kebutuhan dan karakteristik masyarakat setiap lokasi tidak sepenuhnya sama. Kegiatan di Desa Wanio diarahkan pada pemanfaatan kotoran kambing yang tersedia di lingkungan masyarakat dengan bahan pendukung yang relatif mudah diperoleh, yaitu sekam bakar, EM4, molase, dan air. Fokus kegiatan bukan sekadar menghasilkan kompos dalam satu kali praktik, tetapi membangun pengalaman masyarakat dalam mengolah sumber daya lokal sehingga kegiatan dapat menjadi titik awal bagi pengembangan produksi secara berkelanjutan. Pendekatan tersebut juga sejalan dengan tema KKN Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang Angkatan VIII, yaitu "Digitalisasi Tata Kelola dan Kemandirian Ekonomi Berbasis Agropreneur Desa yang Inovatif, Mandiri, dan Religius."

Kegiatan ini memiliki dua dimensi yang saling berkaitan. Pertama, dimensi lingkungan, yaitu mengurangi potensi penumpukan limbah peternakan melalui pemanfaatan kembali bahan organik. Kedua, dimensi pemberdayaan, yaitu memperkuat kapasitas masyarakat agar mampu mengenali potensi lokal, melakukan pengolahan sederhana, dan menggunakan hasilnya untuk mendukung kegiatan pertanian. Pemanfaatan kompos juga berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap input yang harus dibeli dari luar, walaupun kegiatan ini belum mengukur besarnya penghematan biaya secara kuantitatif. Poniman, Bastoni, dan Setiyawati (2025) menunjukkan bahwa pemberdayaan petani melalui pembuatan pupuk organik berbasis kotoran kambing dapat dihubungkan dengan penguatan kapasitas masyarakat, inovasi komunitas, dan pertanian berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan dan peluang tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan memberdayakan masyarakat Desa Wanio melalui pelatihan pengolahan kotoran kambing menjadi kompos berbasis bahan organik lokal. Secara khusus, kegiatan diarahkan untuk: (1) meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai manfaat pengolahan limbah peternakan; (2) memberikan pengalaman praktis dalam mencampur bahan dan menyiapkan larutan aktivator; (3) melatih masyarakat dalam mengelola proses fermentasi dan pemeliharaan kompos; dan (4) membangun dasar keberlanjutan agar keterampilan yang diperoleh dapat diterapkan secara mandiri. Dengan demikian, artikel ini menempatkan kegiatan pengabdian sebagai proses transfer pengetahuan dan keterampilan yang menghubungkan

potensi lokal dengan kebutuhan masyarakat.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat menggunakan pendekatan pemberdayaan berbasis pelatihan partisipatif dan praktik langsung. Pendekatan ini dipilih karena tujuan kegiatan tidak berhenti pada penyampaian informasi, tetapi diarahkan pada terbentuknya kemampuan praktis masyarakat dalam mengolah kotoran kambing menjadi kompos. Model tersebut menempatkan peserta sebagai subjek kegiatan melalui proses mendengar, melihat, mencoba, berdiskusi, dan memperoleh pendampingan. Pola ini memiliki kesesuaian dengan kegiatan pengabdian terdahulu yang menggunakan penyuluhan, demonstrasi, praktik, dan evaluasi dalam pengolahan limbah ternak (Setiawan et al., 2023 & Banani et al., 2024)

Kegiatan dilaksanakan pada Sabtu, 1 Agustus 2026, mulai pukul 13.00 sampai selesai, bertempat di Pelataran Masjid Nurul Yaqin dan Posko KKN Desa Wanio, Kecamatan Panca Lautang, Kabupaten Sidenreng Rappang. Peserta berjumlah 31 orang yang terdiri atas kelompok tani, peternak kambing, dan masyarakat Desa Wanio yang memiliki lahan pertanian maupun pekarangan. Pemilihan sasaran didasarkan pada kedekatan peserta dengan sumber bahan baku serta peluang penggunaan kompos pada kegiatan pertanian rumah tangga maupun kelompok.

Tahap pertama adalah persiapan. Pada tahap ini tim KKN melakukan koordinasi dengan Pemerintah Desa Wanio, menentukan lokasi, menyiapkan alat dan bahan, serta mengundang kelompok tani, peternak, dan masyarakat yang menjadi sasaran. Persiapan juga mencakup penentuan urutan penyampaian materi dan pembagian peran mahasiswa dalam demonstrasi serta pendampingan praktik. Tahap persiapan penting karena kegiatan berbasis praktik memerlukan kesiapan bahan dalam jumlah yang cukup, alat yang dapat digunakan bersama, dan ruang yang memungkinkan peserta melihat proses secara langsung.

Tahap kedua adalah penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik. Materi awal membahas manfaat kompos, potensi kotoran kambing sebagai bahan organik, fungsi sekam bakar, peran EM4 sebagai aktivator, dan molase sebagai bahan pendukung proses fermentasi. Setelah materi, tim memperagakan proses pencampuran bahan dan pembuatan larutan aktivator. Demonstrasi dilakukan secara bertahap agar peserta dapat mengamati urutan kerja sebelum mencoba sendiri. Selanjutnya peserta melakukan praktik dengan pendampingan mahasiswa KKN. Pola penyampaian materi yang langsung diikuti demonstrasi dan praktik dimaksudkan untuk memperkecil jarak antara pengetahuan konseptual dan keterampilan teknis.

Alat yang digunakan meliputi sekop, cangkul, ember, terpal, karung, dan alat pengaduk. Bahan utama terdiri atas 50 kg kotoran kambing dan 50 kg sekam bakar. Bahan pendukung terdiri atas satu gelas molase, satu gelas EM4, dan satu ember air bersih. Perbandingan kotoran kambing dan sekam bakar dalam praktik adalah 1:1. Komposisi tersebut merupakan formula yang digunakan dalam program kerja KKN Desa Wanio dan tidak dimaksudkan sebagai satu-satunya formula baku untuk semua kondisi bahan. Variasi kadar air, ukuran bahan, dan kondisi lingkungan dapat memengaruhi proses

pengomposan, sehingga pendampingan diperlukan ketika masyarakat menerapkan teknik pada skala yang berbeda.

Prosedur praktik dimulai dengan menyiapkan terpal sebagai alas, kemudian kotoran kambing dan sekam bakar dicampurkan sampai relatif merata. Selanjutnya EM4 dan molase dicampurkan dengan air bersih untuk membentuk larutan aktivator. Larutan tersebut disiramkan sedikit demi sedikit pada campuran bahan sambil dilakukan pengadukan agar kelembapan lebih merata. Campuran kemudian ditutup dengan terpal. Selama proses, bahan dipantau dan dilakukan pembalikan secara berkala. Program KKN menetapkan masa pengomposan awal selama dua minggu sebagai bagian dari tahapan kegiatan. Dalam penerapan lanjutan, lama proses perlu disesuaikan dengan kondisi bahan dan hasil pemantauan kematangan kompos. Pedoman teknis Kementerian Pertanian menjelaskan pentingnya pengaturan kadar air, penutupan, pengendalian suhu, dan pembalikan selama pembuatan pupuk organik padat berbahan kotoran kambing.

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif melalui observasi keterlibatan peserta, diskusi, tanya jawab, dan pengamatan selama praktik. Aspek yang diperhatikan meliputi pemahaman terhadap manfaat kompos, kemampuan mengenali fungsi bahan, kemampuan mengikuti urutan kerja, keterlibatan saat praktik, dan kesiapan untuk menerapkan teknik secara mandiri. Karena kegiatan tidak menggunakan instrumen pre-test dan post-test serta tidak melakukan analisis laboratorium terhadap produk kompos, artikel ini tidak menyatakan peningkatan pengetahuan dalam bentuk persentase dan tidak mengklaim mutu kimia kompos. Batasan tersebut dijaga agar hasil yang dilaporkan tetap sesuai dengan data kegiatan yang benar-benar tersedia.

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Wanio

Tahap	Kegiatan utama	Output yang diharapkan
Persiapan	Koordinasi, penentuan lokasi, penyiapan alat dan bahan, mobilisasi peserta	Kesiapan lokasi, bahan, alat, dan peserta
Penyampaian materi	Penjelasan manfaat kompos, fungsi bahan, EM4 dan molase	Pemahaman awal peserta
Demonstrasi	Peragaan pencampuran bahan dan pembuatan larutan aktivator	Peserta memahami urutan proses
Praktik	Peserta mencampur bahan, menyiram larutan, mengaduk, dan menutup bahan	Pengalaman dan keterampilan teknis dasar
Pendampingan	Bimbingan mahasiswa selama praktik dan pengelolaan awal fermentasi	Peserta lebih percaya diri menerapkan teknik
Evaluasi	Diskusi, tanya jawab, observasi respons dan keterlibatan	Identifikasi pemahaman dan kebutuhan pendampingan lanjutan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pengolahan kotoran kambing menjadi kompos terlaksana sesuai dengan

rencana program kerja KKN. Sebanyak 31 peserta mengikuti rangkaian kegiatan dari penyampaian materi sampai praktik. Peserta berasal dari kelompok tani, peternak kambing, dan masyarakat yang memiliki lahan pertanian maupun pekarangan. Komposisi sasaran tersebut menunjukkan bahwa kegiatan diarahkan kepada kelompok yang memiliki hubungan langsung dengan sumber bahan baku dan pengguna potensial kompos. Dengan demikian, pengetahuan yang diberikan memiliki peluang untuk diterapkan pada aktivitas pertanian sehari-hari.

Secara substantif, hasil kegiatan dapat dilihat melalui empat capaian utama, yaitu: (1) meningkatnya keterpaparan peserta terhadap informasi mengenai pemanfaatan limbah peternakan; (2) terbentuknya pengalaman praktis dalam menyiapkan bahan dan aktivator; (3) keterlibatan peserta dalam proses pengomposan; dan (4) munculnya kebutuhan akan pendampingan lanjutan untuk memastikan keberlanjutan. Capaian tersebut tidak diukur dengan skor kuantitatif, tetapi diamati melalui partisipasi, respons selama diskusi, kemampuan mengikuti demonstrasi, dan keterlibatan langsung ketika praktik. Cara membaca hasil seperti ini penting karena pengabdian masyarakat tidak selalu menghasilkan data eksperimen, tetapi tetap dapat menghasilkan bukti proses dan perubahan kapasitas apabila indikator observasinya dijelaskan secara transparan.

Kondisi awal yang menjadi dasar kegiatan adalah adanya kotoran kambing yang belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan pupuk. Dalam perspektif pemberdayaan, situasi tersebut memperlihatkan adanya kesenjangan antara potensi sumber daya lokal dan kapasitas pemanfaatannya. Kesenjangan bukan berarti masyarakat sama sekali tidak mengetahui manfaat kotoran ternak, tetapi menunjukkan bahwa pengetahuan teknis mengenai proses pengolahan belum menjadi praktik yang berjalan secara sistematis. Karena itu, intervensi kegiatan diarahkan pada pembelajaran yang bersifat aplikatif.

Temuan tersebut memiliki kemiripan dengan kegiatan pengabdian (Kusuma et al., 2025) di Kelurahan Lamaru. Kegiatan tersebut berangkat dari kondisi masyarakat petani dan peternak yang memiliki sumber daya kotoran ternak tetapi belum memanfaatkannya secara optimal. Edukasi dan penyuluhan digunakan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pupuk organik. Dalam kegiatan Desa Wanio, pendekatan tersebut dikembangkan melalui demonstrasi dan praktik langsung sehingga peserta tidak hanya memperoleh penjelasan, tetapi juga mencoba sendiri tahapan pengolahan bahan. Perbedaan konteks lokasi tidak menghilangkan kesamaan prinsip bahwa pemanfaatan limbah membutuhkan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan kondisi masyarakat.

Partisipasi peserta menjadi salah satu hasil penting kegiatan. Selama penyampaian materi, peserta mengikuti penjelasan mengenai manfaat kompos dan fungsi bahan. Pada tahap demonstrasi, perhatian peserta diarahkan pada cara mencampur kotoran kambing dengan sekam bakar, menyiapkan larutan aktivator, dan menjaga kondisi campuran. Pada tahap praktik, peserta terlibat secara langsung dengan bimbingan mahasiswa. Respons tersebut menunjukkan bahwa kegiatan dapat menciptakan ruang belajar bersama yang memungkinkan masyarakat bertanya dan mencoba.

Dalam konteks pemberdayaan, partisipasi semacam ini lebih bermakna daripada sekadar kehadiran karena peserta mengalami proses pengolahan secara langsung.

Pendekatan partisipatif tersebut sejalan dengan (Setiawan et al., 2023a), yang menggunakan penyuluhan teknik pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing untuk mendukung ketahanan pangan. Kesamaan pentingnya adalah penggunaan bahan yang tersedia di lingkungan masyarakat dan penekanan pada keterampilan teknis. (Rokhmaniyah et al., 2023) juga menggunakan tiga sesi utama, yaitu penyuluhan, praktik pembuatan, serta penyempurnaan dan evaluasi. Pola tersebut memperlihatkan bahwa kegiatan pengabdian di bidang pengelolaan limbah ternak cenderung efektif ketika pengetahuan disertai kesempatan mencoba dan mengevaluasi hasil praktik.



Gambar 1. Dokumentasi penyampaian materi, partisipasi peserta, demonstrasi, dan praktik pembuatan kompos.
Sumber: Dokumentasi kegiatan pelatihan Desa Wanio, 1 Agustus 2026.

Dari sisi teknis, bahan utama yang digunakan terdiri atas 50 kg kotoran kambing dan 50 kg sekam bakar dengan perbandingan 1:1. Kotoran kambing berfungsi sebagai bahan organik utama, sedangkan sekam bakar menjadi bahan campuran yang membantu membentuk struktur bahan. EM4 digunakan sebagai bioaktivator, sementara molase digunakan sebagai bahan pendukung bagi aktivitas mikroorganisme. Air diperlukan untuk mencapai kondisi kelembapan yang memungkinkan proses biologis berlangsung. Komposisi tersebut menunjukkan prinsip sederhana pemanfaatan bahan yang relatif mudah ditemukan di lingkungan sekitar, sehingga teknik lebih mudah direplikasi oleh masyarakat.

Penggunaan EM4 pada pengomposan kotoran kambing memiliki dukungan dari penelitian (Trivana et al., 2017). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kotoran kambing dapat dikomposkan dengan bioaktivator EM4 dan bahwa pengaturan waktu berpengaruh terhadap karakteristik pupuk. Hasil penelitian tersebut juga memperlihatkan bahwa kualitas kompos berubah selama proses berlangsung. Oleh karena itu, praktik di Desa Wanio tidak seharusnya dipahami sebagai proses pencampuran bahan sekali jadi, melainkan sebagai awal dari proses yang memerlukan pemantauan kelembapan, suhu, pembalikan, dan kematangan bahan.

Dalam praktik, peserta mengikuti urutan kerja mulai dari pencampuran kotoran kambing dan sekam bakar, pembuatan larutan aktivator, penyiraman larutan secara bertahap, pengadukan, pengaturan kelembapan, penutupan dengan terpal, dan pembalikan berkala. Urutan tersebut penting karena pengomposan merupakan proses biologis yang dipengaruhi kondisi bahan. Kementerian Pertanian memberikan contoh teknis bahwa larutan aktivator perlu diberikan secara bertahap hingga campuran memiliki kelembapan yang

sesuai, kemudian tumpukan ditutup dan suhu dipantau. Prinsip tersebut memperkuat materi teknis yang disampaikan dalam pelatihan Desa Wanio.

Kegiatan ini juga memberikan pengalaman belajar berbasis praktik atau learning by doing. Peserta dapat melihat perbedaan tekstur bahan sebelum dicampur, mengamati proses penyiraman larutan aktivator, dan mencoba pengadukan secara langsung. (Banani et al., 2024) menggunakan pendekatan learning by doing dalam pelatihan pembuatan kompos berbasis sumber daya lokal dan melaporkan bahwa mitra dapat membuat kompos secara mandiri. Dalam konteks Desa Wanio, pengalaman praktik menjadi penting karena keterampilan pengomposan tidak cukup dikuasai melalui penjelasan verbal. Peserta perlu mengetahui secara langsung bagaimana bahan dicampur dan bagaimana kondisi campuran dipertahankan selama proses berlangsung.

Dari sisi pemberdayaan, kegiatan menunjukkan adanya proses transfer pengetahuan yang bergerak dari informasi menuju pengalaman. Peserta memperoleh pengetahuan mengenai manfaat kompos, kemudian melihat demonstrasi, selanjutnya mencoba sendiri, dan pada akhirnya berdiskusi mengenai cara penerapan. Rangkaian tersebut dapat dipahami sebagai proses peningkatan kapasitas yang sederhana tetapi relevan dengan kebutuhan lokal. Kegiatan tidak memposisikan masyarakat sebagai penerima bantuan pasif, melainkan sebagai pelaku yang memiliki sumber daya dan diberi dukungan pengetahuan serta keterampilan untuk mengolahnya.

Hasil praktik juga memperlihatkan pentingnya pendampingan mahasiswa KKN. Pendampingan memungkinkan peserta memperoleh koreksi ketika mencampur bahan, menyiapkan larutan, dan mengatur kelembapan. Dalam kegiatan berbasis teknologi sederhana, pendampingan bukan berarti masyarakat tidak mampu, tetapi merupakan mekanisme transfer keterampilan sampai peserta lebih percaya diri. Salah satu penelitian menunjukkan pentingnya pendampingan dalam pemberdayaan masyarakat untuk pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik. (Jayaputra et al., 2025) juga menempatkan pelatihan pengolahan kotoran hewan sebagai bagian dari upaya mendukung praktik pertanian ramah lingkungan.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui diskusi dan tanya jawab. Berdasarkan pengamatan selama kegiatan, peserta dapat menjelaskan kembali manfaat kompos dan fungsi bahan yang digunakan serta mengikuti tahapan praktik. Peserta juga memperoleh kesempatan mencoba pembuatan larutan aktivator dan proses pencampuran bahan. Temuan tersebut menunjukkan adanya pemahaman prosedural dasar. Namun, karena tidak tersedia pre-test dan post-test, hasil tersebut tidak dapat diterjemahkan menjadi persentase peningkatan pengetahuan. Penegasan batasan ini penting agar artikel tidak mengubah bukti kualitatif menjadi klaim kuantitatif yang tidak didukung data.

Evaluasi berbasis observasi memiliki kelebihan dalam kegiatan pengabdian yang bersifat praktik karena dapat menangkap proses partisipasi secara langsung. Akan tetapi, evaluasi semacam ini juga memiliki keterbatasan dalam mengukur perubahan pengetahuan secara presisi. Oleh sebab itu, kegiatan berikutnya perlu mengembangkan instrumen sederhana berupa pre-test dan post-test, lembar

observasi keterampilan, serta daftar cek kualitas kompos. Instrumen tersebut dapat membantu mengukur perubahan kapasitas peserta dan memberikan bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas program.

Tabel 2. Komposisi bahan yang digunakan dalam praktik pembuatan kompos

Komponen bahan	Jumlah dalam praktik	Fungsi utama
Kotoran kambing	50 kg	Bahan organik utama
Sekam bakar	50 kg	Bahan campuran dan pembentuk struktur
EM4	1 gelas	Bioaktivator proses pengomposan
Molase	1 gelas	Bahan pendukung aktivitas mikroorganisme
Air bersih	1 ember	Membantu mencapai kelembapan proses

Jika dilihat dari hubungan antara masalah, solusi, dan hasil, kegiatan Desa Wanio menunjukkan pola intervensi yang cukup jelas. Masalah awal berupa belum optimalnya pemanfaatan kotoran kambing direspons melalui pelatihan. Solusi yang diberikan berupa pengetahuan dan keterampilan pengomposan. Hasil langsung yang terlihat adalah keterlibatan peserta, pemahaman fungsi bahan, dan kemampuan mengikuti tahapan praktik. Hasil lanjutan yang diharapkan adalah masyarakat mampu melanjutkan proses pengomposan secara mandiri. Dengan demikian, keberhasilan program tidak semata-mata ditentukan oleh selesainya kegiatan pelatihan, tetapi oleh keberlanjutan penerapan setelah kegiatan.

Pada saat yang sama, aspek mutu dan keamanan tidak boleh diabaikan ketika pengolahan limbah peternakan akan dikembangkan menjadi produksi yang lebih luas. (Wang et al., 2023) menunjukkan bahwa pengomposan kotoran kambing berkaitan dengan perubahan komunitas mikroba dan dinamika gen resistensi antibiotik dalam kondisi penelitian tertentu. Hasil tersebut tidak dapat langsung digeneralisasikan pada kompos Desa Wanio karena bahan dan kondisi pengomposannya berbeda, tetapi memberikan alasan ilmiah bahwa pengembangan program perlu disertai pengendalian proses dan, pada tahap yang lebih maju, pengujian mutu serta keamanan kompos.

Kajian (Dong et al., 2022) memperlihatkan bahwa bahan organik berbasis kompos dapat berhubungan dengan perubahan struktur tanah dan sifat hidrologi. Hal ini memperkuat alasan untuk tidak berhenti pada kegiatan produksi kompos, tetapi menghubungkan kompos dengan praktik pemanfaatan di lahan. Bagi Desa Wanio, langkah tersebut dapat dikembangkan melalui demplot sederhana agar masyarakat dapat membandingkan penggunaan kompos pada tanaman dengan kondisi yang biasa mereka terapkan.

Temuan kegiatan juga dapat ditempatkan dalam perkembangan kajian pertanian berkelanjutan yang semakin menekankan keterhubungan antara siklus hara, pengelolaan limbah, dan efisiensi sumber daya. (Liu, 2025) menunjukkan bahwa proses dari tanaman menuju ternak, manure, dan kompos merupakan bagian dari siklus karbon dan nitrogen yang saling berhubungan. Dalam skala Desa Wanio, kegiatan pengabdian memang belum melakukan pelacakan unsur secara ilmiah, tetapi prinsip dasarnya serupa: bahan yang berasal dari sistem pertanian dan peternakan diarahkan

untuk kembali ke sistem produksi melalui pengolahan yang lebih terkelola.

Pada dimensi lingkungan, pengolahan kotoran kambing menjadi kompos dapat mengubah cara pandang terhadap limbah. Bahan yang sebelumnya diperlakukan sebagai sisa kegiatan peternakan dapat diposisikan sebagai sumber daya pertanian. Pengalihan tersebut berpotensi mengurangi penumpukan limbah dan menyediakan bahan organik bagi lahan. (Rokhmaniyah et al., 2023) menghubungkan pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing dengan upaya memanfaatkan limbah dan mengurangi penggunaan pupuk kimia. Meskipun kegiatan Desa Wanio tidak mengukur perubahan volume limbah atau kualitas tanah, proses pemanfaatan kembali bahan organik menunjukkan arah intervensi yang relevan dengan pertanian berkelanjutan.

Pada dimensi ekonomi, kemampuan membuat kompos sendiri dapat membuka peluang pengurangan pembelian pupuk dari luar, terutama apabila produksi dapat dilakukan secara rutin. Namun, artikel ini tidak menghitung biaya produksi, biaya penghematan, harga jual, atau keuntungan karena indikator ekonomi tersebut belum diukur. Oleh karena itu, manfaat ekonomi ditempatkan sebagai potensi yang perlu diuji pada kegiatan lanjutan. Pendekatan ini lebih hati-hati dibanding menyatakan bahwa kegiatan telah menghasilkan keuntungan ekonomi yang terukur. Apabila produksi masyarakat berkembang, analisis biaya dan manfaat dapat menjadi bagian penting untuk melihat kelayakan agropreneur desa.

Aspek keberlanjutan menjadi bagian yang perlu mendapat perhatian. Pelatihan satu kali dapat membangun pengetahuan dan pengalaman awal, tetapi belum menjamin produksi kompos berlanjut. Beberapa kebutuhan lanjutan yang dapat dikembangkan adalah pembentukan kelompok kecil pengelola kompos, penetapan tempat produksi, jadwal pembalikan, pencatatan bahan, pengujian kematangan, dan penggunaan kompos pada tanaman. Pendampingan juga dapat diarahkan pada pengemasan sederhana apabila masyarakat ingin mengembangkan produk untuk kebutuhan internal kelompok atau pasar lokal. Dengan demikian, pelatihan dapat berkembang dari kegiatan transfer keterampilan menjadi model usaha produktif berbasis sumber daya desa.

Pengalaman pengabdian sebelumnya mendukung pentingnya keberlanjutan tersebut. Giftamarini et al. (2024) menempatkan pengolahan kotoran ternak sebagai bagian dari pemberdayaan yang dapat dikembangkan melalui pendampingan. Banani et al. (2024) menunjukkan bahwa sumber daya lokal dapat diolah melalui learning by doing sehingga mitra memiliki kemampuan membuat kompos. Poniman et al. (2025) menghubungkan pembuatan pupuk organik berbasis kotoran kambing dengan pemberdayaan petani dan penguatan kemandirian. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa keberlanjutan lebih mungkin dicapai apabila pelatihan disertai pendampingan dan penguatan kapasitas kelembagaan masyarakat.

Dalam konteks Desa Wanio, keberlanjutan juga dapat dihubungkan dengan tema KKN tentang kemandirian ekonomi berbasis agropreneur desa. Produksi kompos dapat ditempatkan sebagai salah satu mata rantai sederhana dalam ekosistem pertanian desa: bahan baku berasal dari limbah peternakan, proses dilakukan oleh masyarakat, hasil digunakan kembali pada lahan

pertanian, dan apabila kapasitas produksi berkembang dapat diarahkan menjadi produk yang bernilai ekonomi. Hubungan tersebut masih berupa arah pengembangan, bukan hasil yang telah tercapai dalam kegiatan satu kali pelatihan. Karena itu, tahap berikutnya memerlukan pendampingan dan pengukuran yang lebih sistematis.

Implikasi bagi Pemerintah Desa dan Perguruan Tinggi

Bagi pengembangan program KKN, pengalaman Desa Wanio menunjukkan bahwa kegiatan akan lebih bermakna apabila memiliki hubungan yang jelas antara potensi desa, masalah masyarakat, solusi, dan peluang keberlanjutan. Tema kemandirian ekonomi berbasis agropreneur desa dapat diperkuat dengan mengembangkan kompos sebagai salah satu produk turunan dari sumber daya lokal. Tahap berikutnya dapat diarahkan pada standardisasi, pengemasan, branding, pemasaran digital, dan pengembangan jaringan pengguna.

Bagi masyarakat, manfaat utama kegiatan berada pada bertambahnya pilihan dalam mengelola sumber daya yang sudah tersedia. Masyarakat tidak harus menunggu teknologi yang mahal untuk mulai mengolah kotoran kambing. Dengan bahan lokal dan alat sederhana, proses awal dapat dilakukan. Namun, masyarakat juga perlu memahami batasan teknologi dan pentingnya menjaga kualitas produk.

Bagi perguruan tinggi, kegiatan ini memberikan ruang untuk menghubungkan pendidikan, penelitian, dan pengabdian. Mahasiswa memperoleh pengalaman memecahkan masalah nyata di masyarakat, sementara dosen dapat mengembangkan agenda penelitian lanjutan mengenai kualitas kompos, adopsi teknologi, kelembagaan kelompok, atau model ekonomi sirkular desa. Dengan demikian, pengabdian tidak berdiri sendiri, tetapi dapat menjadi pintu masuk bagi pengembangan pengetahuan yang lebih luas.

Bagi pemerintah desa, kegiatan ini menunjukkan bahwa program lingkungan dapat diintegrasikan dengan program pertanian dan pemberdayaan ekonomi. Dukungan tidak selalu harus berupa bantuan alat dalam jumlah besar. Dukungan yang lebih mendasar dapat berupa penyediaan ruang kegiatan, fasilitasi kelompok, penguatan koordinasi, dan integrasi pengelolaan limbah organik ke dalam agenda pembangunan desa.

Strategi Keberlanjutan dan Replikasi Program

Model ini juga memiliki peluang untuk direplikasi di desa lain dengan karakteristik serupa. Replikasi tidak berarti menyalin formula secara kaku. Bahan lokal, kadar air, kondisi lingkungan, jenis ternak, kebutuhan pertanian, dan kapasitas masyarakat perlu dipertimbangkan. Dengan demikian, prinsip yang direplikasi adalah pendekatan pemberdayaan dan alur pengolahan, sedangkan formula teknis dapat disesuaikan berdasarkan hasil uji dan pengalaman lokal.

Strategi kelima adalah mengembangkan jejaring kelembagaan. Pemerintah desa dapat mendukung penyediaan lokasi dan penguatan kelompok, masyarakat menyediakan bahan dan tenaga, perguruan tinggi memberikan pendampingan pengetahuan dan evaluasi, sedangkan kelompok tani dapat menjadi pengguna utama produk. Apabila jejaring tersebut berjalan, kegiatan tidak bergantung pada satu kali program KKN.

Strategi keempat adalah menghubungkan produksi kompos

dengan kebutuhan nyata kelompok tani. Kompos yang dihasilkan sebaiknya tidak hanya disimpan, tetapi digunakan pada tanaman yang dibudidayakan masyarakat. Penggunaan tersebut dapat menjadi dasar untuk melakukan demonstrasi plot sederhana. Dengan cara ini, masyarakat dapat melihat manfaat kompos dalam konteks budidaya lokal dan memperoleh pengalaman menentukan dosis serta waktu aplikasi.

Strategi ketiga adalah pengujian mutu secara bertahap. Pada tahap awal, masyarakat dapat menggunakan indikator sederhana seperti warna, bau, tekstur, dan tingkat kematangan. Pada tahap pengembangan, sampel dapat diuji di laboratorium untuk mengetahui pH, kadar air, C-organik, nitrogen, rasio C/N, fosfor, kalium, dan parameter lain yang relevan. Pengujian tersebut penting apabila kompos hendak diproduksi secara lebih luas atau dipasarkan.

Strategi kedua adalah membuat catatan produksi sederhana. Catatan dapat memuat tanggal produksi, jenis dan jumlah bahan, penggunaan aktivator, kondisi selama fermentasi, hasil akhir, serta pemanfaatan kompos. Pencatatan akan membantu masyarakat mengenali formula yang paling sesuai dengan kondisi setempat dan memudahkan evaluasi apabila hasil berbeda antarproduksi.

Strategi pertama yang dapat dilakukan adalah membentuk atau menguatkan kelompok kecil pengelola kompos. Kelompok dapat berfungsi sebagai ruang berbagi tugas, misalnya pengumpulan bahan, penyiapan bahan, pengelolaan proses fermentasi, pencatatan produksi, dan pemanfaatan hasil. Model kelompok juga dapat memudahkan perguruan tinggi atau pemerintah desa melakukan pendampingan karena sasaran program lebih terorganisasi.

Keberlanjutan program merupakan aspek yang menentukan apakah hasil pengabdian dapat berkembang menjadi perubahan praktik di masyarakat. Kegiatan satu hari dapat menghasilkan pengetahuan dan pengalaman awal, tetapi proses pengomposan berlangsung setelah kegiatan selesai. Oleh karena itu, keberhasilan jangka panjang sangat bergantung pada kemampuan masyarakat mempertahankan praktik, melakukan pemeliharaan, dan mengevaluasi hasil.

Peran Demonstrasi dan Learning by Doing

Metode praktik juga memiliki implikasi terhadap keberlanjutan. Peserta yang pernah melakukan sendiri proses pembuatan kompos memiliki pengalaman yang berbeda dengan peserta yang hanya pernah mendengar penjelasan. Pengalaman praktik dapat menjadi modal untuk mengulangi proses secara mandiri. Karena itu, pelatihan berikutnya sebaiknya mempertahankan proporsi praktik yang memadai dan memberikan kesempatan kepada peserta untuk melakukan seluruh tahapan, bukan hanya mengamati demonstrasi.

Dalam kegiatan pengabdian, keberhasilan metode learning by doing tidak harus dinilai melalui instrumen yang kompleks. Observasi terhadap kemampuan mengikuti tahapan, kualitas pertanyaan, kemampuan menjelaskan kembali fungsi bahan, dan keterlibatan dalam praktik dapat menjadi indikator awal. Namun, apabila kegiatan hendak dijadikan penelitian tindakan atau evaluasi program yang lebih kuat, instrumen pre-test dan post-test dapat ditambahkan pada kegiatan berikutnya. Dengan demikian, perubahan

pengetahuan dapat diukur secara lebih terstruktur.

Pola pembelajaran tersebut juga membantu mengurangi jarak antara pengetahuan teknis dan praktik sehari-hari. Istilah seperti bioaktivator, fermentasi, kelembapan, dan aerasi dapat menjadi konsep yang abstrak jika hanya dijelaskan melalui presentasi. Ketika peserta melihat langsung perubahan tekstur bahan dan mencoba mengaduk campuran, konsep tersebut menjadi lebih mudah dikaitkan dengan pengalaman.

Pada tahap pencampuran, peserta belajar bahwa bahan perlu dibuat relatif merata. Pada tahap pembuatan larutan aktivator, peserta belajar bahwa bahan pendukung perlu dicampurkan dengan air sebelum diaplikasikan. Pada tahap penyiraman, peserta belajar bahwa larutan diberikan secara bertahap agar kelembapan tidak berlebihan pada satu bagian. Pada tahap pengadukan, peserta belajar mengenai pemerataan bahan dan aktivator. Sementara pada tahap penutupan, peserta memahami bahwa proses fermentasi membutuhkan pengelolaan setelah praktik selesai.

Salah satu temuan penting kegiatan adalah relevansi metode demonstrasi dan learning by doing dalam pelatihan berbasis keterampilan. Ketika materi disampaikan secara lisan, peserta memperoleh gambaran konseptual mengenai kompos. Ketika demonstrasi dilakukan, peserta dapat melihat urutan proses. Ketika praktik langsung dilakukan, peserta memperoleh pengalaman sensorik dan motorik yang membantu memahami proses secara lebih konkret. Tiga bentuk pembelajaran tersebut saling melengkapi.

Dimensi Lingkungan, Pertanian, dan Ekonomi

Keterhubungan antara dimensi lingkungan, pertanian, dan ekonomi menjadi salah satu kekuatan kegiatan. Limbah peternakan berada pada sisi hulu, proses pengomposan menjadi kegiatan pengolahan, dan pemanfaatan pada lahan pertanian menjadi sisi hilir. Jika siklus tersebut dapat berlangsung secara konsisten, desa memiliki peluang membangun sistem pengelolaan bahan organik yang lebih tertutup. Model sederhana ini dapat dikembangkan lebih jauh melalui keterlibatan kelompok peternak, kelompok tani, pemerintah desa, dan perguruan tinggi.

Dari dimensi ekonomi, kemampuan masyarakat memproduksi kompos secara mandiri berpotensi mengurangi sebagian kebutuhan pembelian input dari luar desa. Potensi tersebut masih bersifat peluang karena kegiatan ini belum melakukan analisis biaya produksi, penghematan pembelian pupuk, atau pendapatan dari penjualan kompos. Apabila program dikembangkan, analisis sederhana dapat dilakukan dengan menghitung biaya bahan pendukung, tenaga kerja, alat, volume produksi, biaya per satuan kompos, dan harga jual. Dengan demikian, peluang agropreneur desa dapat dinilai berdasarkan data, bukan hanya asumsi.

Namun demikian, pemanfaatan kompos perlu ditempatkan secara proporsional. Kompos tidak secara otomatis menggantikan seluruh kebutuhan pupuk tanaman. Kebutuhan hara dipengaruhi oleh jenis tanaman, kondisi tanah, dosis aplikasi, dan tujuan produksi. Karena itu, tahap lanjutan yang lebih kuat secara ilmiah adalah melakukan pengujian mutu kompos dan mengkaji respons tanaman terhadap beberapa dosis aplikasi. Pernyataan ini penting agar hasil pengabdian tidak

melebih-lebihkan manfaat yang belum diukur.

Dari dimensi pertanian, kompos dapat diposisikan sebagai sumber bahan organik dan salah satu komponen dalam pengelolaan kesuburan tanah. Sande et al. (2024) menegaskan bahwa sumber bahan organik dapat menjadi bagian penting dalam pengelolaan hara terpadu karena berhubungan dengan kondisi tanah dan ketersediaan hara. Dong et al. (2022) juga menunjukkan bahwa aplikasi kompos berbasis kotoran ternak dapat memengaruhi struktur tanah dan sifat hidrologinya. Temuan tersebut memperkuat argumentasi bahwa pengolahan kotoran kambing di tingkat desa memiliki hubungan dengan tujuan yang lebih luas, yaitu menjaga kualitas sumber daya tanah.

Dari dimensi lingkungan, kegiatan ini memberikan alternatif terhadap pola pengelolaan kotoran kambing yang belum optimal. Pemanfaatan melalui pengomposan dapat membantu mengarahkan bahan organik ke dalam proses yang lebih terkendali. Walaupun kegiatan ini belum mengukur penurunan volume limbah, emisi, atau parameter kualitas lingkungan, arah intervensinya jelas, yaitu mengubah limbah menjadi bahan yang dapat digunakan kembali. Hal ini sesuai dengan prinsip ekonomi sirkular pada skala sederhana, yakni mempertahankan nilai material selama mungkin melalui penggunaan kembali dan pengolahan.

Penguatan Model Pemberdayaan Berbasis Potensi Lokal

Dalam konteks Desa Wanio, pendekatan partisipatif memiliki nilai tambahan karena peserta tidak hanya menerima materi dari tim pengabdian. Peserta juga membawa pengalaman mereka mengenai ketersediaan kotoran kambing, kebutuhan pupuk, dan kondisi pertanian setempat. Pertukaran pengalaman tersebut membantu proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual. Dengan demikian, teknologi yang diperkenalkan tidak ditempatkan sebagai teknologi yang berdiri sendiri, tetapi sebagai praktik yang harus menyesuaikan dengan sumber daya, kebiasaan, dan kemampuan masyarakat.

Pendekatan tersebut sejalan dengan berbagai kegiatan pengabdian yang menempatkan pelatihan dan praktik sebagai instrumen peningkatan kapasitas masyarakat. (Kusuma & Firdaus 2022), misalnya, menunjukkan bahwa pelatihan pengolahan limbah kotoran ternak dapat diarahkan untuk meningkatkan kemampuan warga dalam menghasilkan kompos organik. (Setiawan et al., 2023) juga menekankan pentingnya penyuluhan dan praktik dalam memperkenalkan teknik pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing. Kesamaan dari kegiatan-kegiatan tersebut adalah adanya hubungan langsung antara potensi lokal, transfer pengetahuan, dan praktik yang dapat dilakukan oleh masyarakat.

Tahap ketiga adalah pembentukan peluang penerapan. Setelah memperoleh pengetahuan dan pengalaman, masyarakat memiliki alternatif untuk mengolah kotoran kambing menjadi bahan yang dapat digunakan kembali pada kegiatan pertanian. Dalam perspektif pemberdayaan, peluang ini belum dapat disebut sebagai perubahan ekonomi yang telah terbukti karena kegiatan belum melakukan pengukuran pendapatan atau penghematan biaya secara kuantitatif. Namun, terbentuknya kemampuan awal untuk memproduksi kompos merupakan modal sosial dan

teknis yang dapat dikembangkan melalui pendampingan berikutnya.

Tahap kedua adalah penguatan kapasitas. Pada tahap ini, kegiatan tidak berhenti pada penyampaian informasi mengenai manfaat kompos, tetapi memberikan pengalaman langsung mengenai cara memilih bahan, mencampurkan bahan, menyiapkan larutan aktivator, mengatur kelembapan, dan melakukan pengelolaan awal fermentasi. Pengalaman praktik menjadi penting karena keterampilan pengomposan tidak sepenuhnya dapat diperoleh melalui ceramah. Peserta perlu mengalami sendiri karakter bahan dan memahami bagaimana suatu langkah teknis memengaruhi langkah berikutnya.

Kegiatan di Desa Wanio dapat dipahami sebagai proses pemberdayaan yang bergerak melalui tiga tahap utama, yaitu penyadaran, penguatan kapasitas, dan pembentukan peluang penerapan. Tahap penyadaran berlangsung ketika peserta diajak melihat kembali kotoran kambing bukan semata-mata sebagai sisa kegiatan peternakan, melainkan sebagai sumber daya yang masih memiliki nilai guna. Cara pandang ini penting karena perubahan perilaku pengelolaan limbah sering kali berawal dari perubahan cara masyarakat memahami nilai suatu bahan. Ketika limbah mulai dipandang sebagai sumber daya, muncul ruang untuk mengembangkan praktik pengelolaan yang lebih produktif dan ramah lingkungan.

Kegiatan ini juga memiliki keterbatasan yang perlu disampaikan secara terbuka. Pertama, evaluasi belum menggunakan desain pre-test dan post-test. Kedua, kualitas fisik, kimia, dan biologis kompos belum dianalisis di laboratorium. Ketiga, belum dilakukan pengukuran perubahan penggunaan pupuk kimia atau penghematan biaya. Keempat, keberlanjutan produksi setelah kegiatan belum dipantau dalam periode yang panjang. Kelima, komposisi peserta tidak dirinci berdasarkan jumlah masing-masing kelompok. Keterbatasan tersebut tidak menghilangkan nilai kegiatan sebagai proses pemberdayaan, tetapi menjadi dasar untuk memperbaiki desain pengabdian pada tahap berikutnya.

Berdasarkan keseluruhan hasil, kontribusi utama kegiatan Desa Wanio terletak pada penggabungan potensi lokal, pelatihan partisipatif, praktik langsung, dan pendampingan. Pendekatan tersebut menjembatani persoalan limbah peternakan dengan kebutuhan masyarakat terhadap input organik untuk pertanian. Temuan yang paling kuat dan dapat dipertanggungjawabkan adalah respons positif peserta, keterlibatan selama praktik, pemahaman terhadap fungsi bahan, dan pengalaman mengikuti tahapan pembuatan kompos. Klaim mengenai peningkatan pengetahuan secara kuantitatif, kualitas kimia kompos, dan keuntungan ekonomi belum dapat dibuat karena belum diukur.



Gambar 2. Skema pelaksanaan kegiatan pemberdayaan masyarakat.
Sumber: Diolah berdasarkan tahapan pelaksanaan kegiatan di Desa Wanio.

Tabel 3. Indikator evaluasi dan temuan kegiatan

Aspek evaluasi	Indikator pengamatan	Hasil kegiatan
Pemahaman manfaat	Peserta dapat menjelaskan manfaat	Peserta menunjukkan pemahaman

	kompos dan pemanfaatan limbah	melalui diskusi dan tanya jawab
Pemahaman bahan	Peserta mengenali fungsi kotoran kambing, sekam bakar, EM4, molase, dan air	Peserta dapat mengikuti penjelasan fungsi bahan
Keterampilan proses	Peserta mengikuti pencampuran, pembuatan aktivator, penyiraman, dan pengadukan	Peserta terlibat langsung dalam praktik dengan pendampingan
Pengelolaan awal	Peserta memahami penutupan dan pembalikan bahan	Peserta memperoleh pengalaman mengenai pengelolaan fermentasi awal
Kesiapan keberlanjutan	Peserta menunjukkan minat untuk melanjutkan pemanfaatan limbah	Diperlukan pendampingan lanjutan untuk produksi mandiri dan pengendalian mutu

SIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pengolahan kotoran kambing menjadi kompos di Desa Wanio telah terlaksana sebagai bagian dari program kerja KKN Angkatan VIII Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang. Kegiatan melibatkan 31 peserta dari kelompok tani, peternak kambing, dan masyarakat. Pendekatan yang digunakan berupa penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung, pendampingan, dan evaluasi melalui diskusi serta tanya jawab. Peserta memperoleh pengalaman dalam memanfaatkan kotoran kambing dan sekam bakar dengan bantuan EM4, molase, dan air sebagai bahan pendukung proses pengomposan.

Hasil kegiatan menunjukkan respons positif dan keterlibatan aktif peserta. Peserta mampu memahami fungsi bahan dan mengikuti tahapan dasar pencampuran, pembuatan larutan aktivator, pengaturan kelembapan, penutupan, serta pembalikan bahan. Kegiatan memperlihatkan bahwa pemanfaatan bahan organik lokal dapat menjadi pendekatan praktis untuk menghubungkan pengelolaan limbah peternakan dengan pemberdayaan masyarakat dan pertanian berkelanjutan. Namun, peningkatan pengetahuan secara kuantitatif, mutu kimia kompos, dan dampak ekonomi belum dapat dinyatakan karena belum diukur.

Keberlanjutan program memerlukan pendampingan lanjutan, terutama dalam pengelolaan fermentasi, pengujian kematangan dan mutu kompos, pemanfaatan pada tanaman, pencatatan produksi, serta pengembangan produksi secara mandiri. Kegiatan berikutnya disarankan menggunakan pre-test dan post-test, lembar observasi keterampilan, analisis mutu kompos, dan analisis biaya produksi agar dampak pemberdayaan dapat diukur secara lebih kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang yang telah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan VIII. Terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Wanio, Kecamatan Panca Lautang, Kabupaten Sidenreng Rappang, yang telah mendukung dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan. Penghargaan disampaikan kepada masyarakat Desa Wanio, kelompok

tani, peternak kambing, dan seluruh peserta yang telah berpartisipasi aktif. Terima kasih juga kepada seluruh mahasiswa KKN Angkatan VIII Posko Desa Wanio yang membantu persiapan, pelaksanaan, pendampingan praktik, dan evaluasi kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

Banani, D. Y., Nahak, D. L., Sanak, M. M., Benu, O. S., Tobing, W. L., Oeleu, F., & EPC, A. A. (2024). Pelatihan Pembuatan Kompos di Kebun Agrowisata Emaus. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, *2*(8), 3494–3498. https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i8.1488

Chotimah, H. E. N. C., Butar Butar, M. E., Saraswati, D., Widyawati, W., & Damanik, Z. (2024). Pengaruh Pupuk Kotoran Kambing dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Sawi Pagoda (Brassica narinosa L) dan Derajat Kemasaman Tanah Gambut Pedalaman. *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*, *11*(2), 141–153. https://doi.org/10.33084/daun.v11i2.7193

Dong, L., Zhang, W., Xiong, Y., Zou, J., Huang, Q., Xu, X., Ren, P., & Huang, G. (2022). Impact of short-term organic amendments incorporation on soil structure and hydrology in semiarid agricultural lands. *International Soil and Water Conservation Research*, *10*(3), 457–469. https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2021.10.003

Gusniwati, G., Kartika, E., & Lizawati, L. (2026). Growth Response of Immature Duku Plants To Application of Goat Manure Compost and Npk Fertilizer. *Agric*, *37*(2), 199–210. https://doi.org/10.24246/agric.2025.v37.i2.p199-210

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

Kusuma, Vicky, Andria; Firdaus, Aji, A. (2022). Pelatihan Dan Pengembangan Kemampuan Warga Kelurahan Lamaru Dalam Mengolah Limbah Kotoran Ternak Menjadi Kompos Organik. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, *6*(2), 334–341. https://doi.org/10.20473/jlm.v6i2.2022.334-341

Kusuma, M. R. J., Wuryo, A. D., Saputra, O., Yuliana, G., Indarto, I., Aji, A., & Cane, H. P. C. A. (2025). Pelatihan Pengolahan Limbah Kotoran Kambing Menjadi Pupuk Organik di Desa Sindang Anom, Kecamatan Sekampung Udik, Lampung Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, *2*(12), 5864–5870. https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i12.2093

Liu, L. (2025). Tracing carbon and nitrogen flow from maize through goat to manure compost: A dual label (13C and 15N) study. *Journal of Cleaner Production*, *489*, 144690. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.144690

Rokhmaniyah, R., Ardiatama, G. I.,

Rahmasari, H., & Rahayu, S. A. K. (2023). Making Solid Organic Fertilizer as Use of Livestock Waste in Jatisari Village, Kebumen. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, *6*(3). https://doi.org/10.20961/shes.v6i3.82337

Setiawan, R., Yusuf, M., Anwar, Hidayanti, A. A., Mandalika, E. N. D., Widiyanti, N. M. N. Z., Fadli, Nursan, M., FR, A. F. U., & Kusuma, W. (2023a). Penyuluhan Teknik Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Kambing dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Desa Paok Pampang, Kabupaten Lombok Timur, NTB. *Agrimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, *2*(1), 1–6. https://doi.org/10.25047/agrimas.v2i1.23

Setiawan, R., Yusuf, M., Anwar, Hidayanti, A. A., Mandalika, E. N. D., Widiyanti, N. M. N. Z., Fadli, Nursan, M., FR, A. F. U., & Kusuma, W. (2023b). Penyuluhan Teknik Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Kambing dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Desa Paok Pampang, Kabupaten Lombok Timur, NTB. *Agrimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, *2*(1), 1–6. https://doi.org/10.25047/agrimas.v2i1.23

Sihombing, D. E., Kertiyasa, I. K. Y., Kadju, F. Y. D., Gusri, R., & Suharto, P. (2025). Pembuatan pupuk kompos dari feses ternak kambing Peranakan Ettawa (PE). *IGKOJEI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *6*(1), 49–56. https://doi.org/10.46549/igkojei.v6i1.525

Trivana, L., Yudha Pradhana, A., & Pahala Manambangtua, A. (2017). Optimalisasi Waktu Pengomposan Pupuk Kandang Dari Kotoran Kambing Dan Debu Sabut Kelapa Dengan Bioaktivator Em4. *Jurnal Sains &Teknologi Lingkungan*, *9*(1), 16–24. https://doi.org/10.20885/jstl.vol9.iss1.art2

Wang, Z., Ding, Y., Li, Y., Zhao, M., Ren, X., Zhang, Z., & Wang, Q. (2023). Deciphering the influence pathway of selenium on antibiotic resistance genes during goat manure composting. *Chemical Engineering Journal*, *475*, 146141. https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.146141