

Pemberdayaan Masyarakat melalui Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Peternakan sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos

Syafitri¹, Hasmalina Nasution², Winny Wirdyanti³, Edo Priosman Manurung⁴, Dwi Mardatillah⁵

Fakultas MIPA dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia^{1,2}

Fakultas Studi Islam, Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia³

Fakultas Hukum, Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia⁴

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia⁵

230205077@student.umri.ac.id¹, hasmalinanast@gmail.com², 230802067@student.umri.ac.id³,
230701074@student.umri.ac.id⁴, 230304237@student.umri.ac.id⁵

Kata Kunci:

Limbah Peternakan, Pupuk Kompos, Pengabdian Masyarakat, Pengelolaan Lingkungan, KKN

Abstrak

Limbah peternakan merupakan limbah organik yang berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik, tetapi memiliki kandungan bahan organik dan unsur hara yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk kompos. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada pemuda-pemudi Desa Kumbara Utama mengenai pengelolaan limbah peternakan serta pemanfaatannya sebagai pupuk kompos. Kegiatan dilaksanakan pada 28 Agustus 2026 di Posko KKN Universitas Muhammadiyah Riau, Desa Kumbara Utama, Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak, menggunakan metode sosialisasi dan demonstrasi pembuatan kompos dengan bahan utama kotoran sapi, serbuk gergaji/sekam/jerami, abu dapur, kapur pertanian, stardec, dan EM4. Evaluasi dilakukan melalui observasi dan tanya jawab selama kegiatan, kemudian dianalisis secara deskriptif berdasarkan keterlibatan dan respons peserta. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mengikuti kegiatan secara aktif melalui penyimak materi, diskusi, dan keterlibatan dalam demonstrasi, serta memperoleh pemahaman dasar mengenai dampak limbah peternakan, manfaat kompos, bahan yang digunakan, dan tahapan pengomposan. Kegiatan ini berpotensi dikembangkan melalui pelatihan praktik secara berkelanjutan untuk mendukung pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat.

Abstract

Livestock waste is organic waste that may cause environmental pollution if not properly managed, yet contains organic matter and nutrients that can be utilized as raw material for compost fertilizer. This community service activity aimed to provide knowledge and understanding to the youth of Kumbara Utama Village regarding livestock waste management and its utilization as compost. The activity was conducted on 28 August 2026 at the KKN Post of Universitas Muhammadiyah Riau, Kumbara Utama Village, Kerinci Kanan Subdistrict, Siak Regency, using socialization and compost-making demonstration methods with cow manure, sawdust/husk/straw, kitchen ash, agricultural lime, stardec, and EM4 as the main materials. Evaluation was conducted through observation and question-and-answer sessions during the activity, then analyzed descriptively based on participant engagement and responses. The results showed that participants actively followed the activity through listening to the material, discussion, and involvement in the demonstration, gaining a basic understanding of the impact of livestock waste, the benefits of compost, the materials used, and the composting stages. This activity has the potential to be developed through continuous practical training to support community-based environmental management.

Keyword:

Livestock Waste, Compost Fertilizer, Community Service, Environmental Management, KKN

Information Production:

© 2026 by the authors of this article. This work is licensed under an Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA)



PENDAHULUAN

Limbah peternakan merupakan salah satu jenis limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas pemeliharaan ternak dan apabila tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan permasalahan bagi lingkungan dan masyarakat sekitar. Penumpukan kotoran ternak dalam jumlah besar dapat menimbulkan bau tidak sedap serta berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan. Di sisi lain, limbah peternakan memiliki kandungan bahan organik dan unsur hara yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik. Santoso et al. (2023) menjelaskan bahwa kotoran ternak yang tidak dikelola secara tepat dapat mencemari lingkungan, tetapi memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah dan tanaman. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa limbah peternakan tidak hanya merupakan

sumber permasalahan lingkungan, tetapi juga dapat menjadi sumber daya yang bernilai apabila dikelola secara tepat.

Pemanfaatan limbah peternakan sebagai bahan baku pupuk organik menjadi salah satu alternatif pengelolaan limbah yang dapat diterapkan di masyarakat. Ren et al. (2022) menjelaskan bahwa limbah pertanian, khususnya kotoran ternak dan residu tanaman, merupakan sumber penting dalam pemulihan sumber daya dan sirkulasi unsur hara. Pemanfaatan limbah melalui proses biologis, termasuk pengomposan, dapat mengubah bahan buangan menjadi produk yang memiliki nilai guna sekaligus mendukung konsep ekonomi sirkular. Dengan demikian, pengelolaan limbah peternakan melalui pengomposan tidak hanya berfungsi mengurangi potensi pencemaran dan volume limbah, tetapi juga dapat menjadi bentuk pemanfaatan sumber daya lokal yang mendukung keberlanjutan lingkungan (Ren et al., 2022).

Salah satu metode pengelolaan limbah peternakan yang relatif sederhana dan dapat diterapkan di tingkat masyarakat adalah pengomposan. Pengomposan merupakan proses dekomposisi bahan organik secara biologis oleh mikroorganisme sehingga menghasilkan bahan organik yang lebih stabil dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk maupun pembenah tanah. Keberhasilan proses tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain suhu, kelembapan, aerasi, pH, komposisi bahan, serta rasio karbon terhadap nitrogen (C/N). Valverde-Orozco et al. (2022) menunjukkan bahwa limbah agro-peternakan di wilayah pedesaan memiliki karakteristik yang memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan pengomposan. Pengolahan limbah menjadi kompos dengan demikian dapat menjadi alternatif yang mengintegrasikan kegiatan peternakan dan pertanian dalam suatu sistem pemanfaatan sumber daya yang lebih berkelanjutan.

Pengomposan yang menghasilkan produk berkualitas memerlukan pengelolaan kondisi selama proses dekomposisi. Ji et al. (2023) melalui meta-analisis mengenai pengomposan kotoran ternak menunjukkan bahwa rasio C/N dan pH merupakan parameter penting yang memengaruhi proses dan tingkat kematangan kompos. Rasio C/N awal sekitar 20–30 dan pH awal 6,5–8,5 merupakan kondisi yang mendukung proses pengomposan kotoran ternak. Pengaturan rasio C/N dan penggunaan inokulan mikroba juga dapat membantu meningkatkan kematangan kompos (Ji et al., 2023). Selain itu, penggunaan aktivator atau mikroorganisme dapat membantu mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Sinuraya et al. (2022) menunjukkan bahwa lama fermentasi dan dosis EM4 berpengaruh terhadap tingkat kematangan dan kualitas kompos yang dihasilkan dari limbah peternakan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah peternakan menjadi kompos memerlukan pengetahuan mengenai pemilihan bahan, penggunaan aktivator, pengaturan kelembapan, serta pemeliharaan kondisi selama proses pengomposan.

Desa Kumbara Utama merupakan wilayah yang memiliki aktivitas masyarakat yang berkaitan dengan sektor pertanian dan peternakan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya potensi sumber daya organik yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pupuk kompos. Namun, keberadaan limbah peternakan tanpa disertai pengelolaan yang tepat dapat menimbulkan permasalahan lingkungan sekaligus menyebabkan potensi sumber daya tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat yang tidak hanya memberikan pengetahuan secara teoritis, tetapi juga meningkatkan keterampilan praktis dalam mengolah limbah peternakan menjadi produk yang bermanfaat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pemecahan masalah dilakukan melalui kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan pupuk kompos dari limbah peternakan. Kegiatan dirancang dengan memberikan pemahaman mengenai dampak limbah peternakan terhadap lingkungan, potensi pemanfaatannya sebagai pupuk organik, bahan dan alat yang diperlukan, tahapan pengomposan, penggunaan aktivator, serta teknik pemeliharaan dan pengelolaan kompos selama proses dekomposisi. Pendekatan melalui sosialisasi dan praktik secara langsung diharapkan dapat meningkatkan pemahaman sekaligus keterampilan masyarakat sehingga teknologi pengomposan dapat diterapkan secara mandiri dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Kumbara Utama dalam memanfaatkan limbah peternakan sebagai bahan baku pupuk kompos. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi salah satu upaya untuk mengurangi potensi pencemaran lingkungan akibat limbah peternakan, meningkatkan pemanfaatan sumber daya organik lokal, serta mendorong penerapan pengelolaan lingkungan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dilaksanakan pada 28 Agustus 2026 pukul 16.00 WIB sampai selesai di Posko KKN Universitas Muhammadiyah Riau 2026, Jalan Manggis, RT 11 RW 02, Desa Kumbara Utama, Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak. Sasaran kegiatan adalah remaja Desa Kumbara Utama.

Metode yang digunakan berupa sosialisasi dan demonstrasi. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai dampak limbah peternakan, manfaat kompos, bahan, serta tahapan pembuatannya. Selanjutnya dilakukan demonstrasi pembuatan kompos secara langsung agar peserta memahami proses pengolahannya. Alat dan bahan yang digunakan meliputi cangkul, terpal, kotoran sapi kering, serbuk gergaji/sekam/jerami, abu dapur, kapur pertanian, stardec, dan EM4. Evaluasi dilakukan melalui observasi dan tanya jawab untuk mengetahui keterlibatan serta pemahaman peserta. Data dianalisis secara deskriptif berdasarkan kemampuan peserta dalam menjelaskan manfaat, bahan, dan tahapan pembuatan kompos.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi pemanfaatan limbah peternakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos dilaksanakan di Posko KKN Universitas Muhammadiyah Riau 2026, Jalan Manggis, RT 11 RW 02, Desa Kumbara Utama. Kegiatan ditujukan kepada pemuda-pemudi Desa Kumbara Utama sebagai sasaran kegiatan. Sosialisasi diawali dengan penyampaian materi mengenai permasalahan limbah peternakan, dampaknya terhadap lingkungan, potensi pemanfaatannya sebagai bahan baku pupuk kompos, serta manfaat kompos bagi tanah dan tanaman.



Gambar 1. Penyampaian materi sebelum demonstrasi pembuatan kompos

Materi yang diberikan menjelaskan bahwa limbah peternakan yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan bau dan berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan. Namun, limbah tersebut juga mengandung bahan organik dan unsur hara yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Santoso et al. (2023) menyatakan bahwa pemanfaatan kotoran hewan sebagai pupuk kompos dapat menjadi alternatif dalam mengatasi permasalahan limbah sekaligus menghasilkan produk yang bermanfaat bagi masyarakat. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah peternakan menjadi kompos dapat mengubah limbah yang sebelumnya dianggap sebagai bahan buangan menjadi sumber daya yang memiliki nilai guna.

Peserta juga diberikan pemahaman mengenai manfaat kompos dan prinsip dasar pengomposan. Kompos dapat membantu meningkatkan kandungan bahan organik tanah serta mendukung ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Ren et al. (2022) menjelaskan bahwa limbah pertanian dan peternakan dapat dikonversi menjadi produk bernilai tambah dan berperan dalam mendukung sirkulasi unsur hara. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah peternakan sebagai kompos tidak hanya memberikan manfaat bagi lingkungan, tetapi juga mendukung pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan pupuk kompos. Peserta diperkenalkan dengan bahan yang digunakan, yaitu kotoran sapi kering, serbuk gergaji atau sekam atau jerami, abu dapur, kapur pertanian, stardec, dan EM4. Demonstrasi dilakukan untuk memberikan gambaran secara langsung mengenai proses pencampuran bahan dan tahapan dasar pengomposan. Melalui metode demonstrasi, peserta tidak hanya menerima informasi secara teoritis, tetapi juga memperoleh gambaran mengenai penerapan pengolahan limbah peternakan secara praktis.

Proses pengomposan memerlukan pengelolaan kondisi yang sesuai agar proses dekomposisi dapat berlangsung dengan baik. Faktor seperti rasio karbon dan nitrogen (C/N), kadar air, suhu, pH, aerasi, dan lama pengomposan berpengaruh terhadap proses dan tingkat kematangan kompos. Ji et al. (2023) menunjukkan bahwa pengaturan rasio C/N dan pH merupakan faktor penting dalam proses pengomposan kotoran ternak. Penggunaan bahan pemacu mikroorganisme juga dapat membantu proses dekomposisi bahan organik. Hal tersebut menjadi dasar pentingnya pemberian informasi mengenai tahapan dan kondisi pengomposan kepada peserta.

Selama kegiatan berlangsung, peserta mengikuti penyampaian materi dan demonstrasi serta diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan mengajukan pertanyaan. Peserta menunjukkan keterlibatan melalui perhatian selama penyampaian materi, keaktifan dalam diskusi, serta pertanyaan yang berkaitan dengan pengelolaan limbah dan proses pembuatan kompos. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa metode sosialisasi yang dilanjutkan dengan demonstrasi dapat menjadi pendekatan awal untuk memperkenalkan pemanfaatan limbah peternakan kepada masyarakat.

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif melalui pengamatan terhadap kehadiran, antusiasme, keaktifan peserta, serta respons selama diskusi. Karena kegiatan tidak menggunakan instrumen pre-test dan post-test, hasil kegiatan tidak digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan secara kuantitatif. Hasil kegiatan lebih menunjukkan keterlaksanaan sosialisasi dan keterlibatan peserta dalam menerima serta mendiskusikan materi yang diberikan.

Hasil kegiatan sejalan dengan Valverde-Orozco et al. (2022) yang menunjukkan bahwa limbah agro-peternakan memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam proses pengomposan. Pemanfaatan tersebut dapat menjadi alternatif pengelolaan limbah yang mengintegrasikan kegiatan peternakan dan pertanian serta mendukung pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan. Dengan demikian, kegiatan sosialisasi di Desa Kumbara Utama dapat menjadi langkah awal dalam meningkatkan perhatian pemuda-pemudi terhadap pengelolaan limbah peternakan dan lingkungan.

Kegiatan ini juga memiliki potensi untuk dikembangkan secara berkelanjutan melalui pelatihan dan praktik pembuatan kompos secara langsung. Tahap lanjutan dapat diarahkan pada praktik pengolahan limbah peternakan, pemantauan proses pengomposan, serta pemanfaatan kompos untuk tanaman di lingkungan desa. Dengan adanya kegiatan lanjutan, pemuda-pemudi diharapkan tidak hanya memperoleh pemahaman dasar, tetapi juga memiliki keterampilan dalam memanfaatkan limbah peternakan sebagai sumber daya yang bermanfaat bagi lingkungan dan masyarakat.

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pemanfaatan limbah peternakan sebagai bahan baku pupuk kompos di Desa Kumbara Utama telah terlaksana dengan baik dan mendapat keterlibatan aktif dari pemuda-pemudi desa. Kegiatan memberikan pemahaman dasar mengenai dampak limbah peternakan, manfaat pengomposan, bahan yang digunakan, serta tahapan pembuatan pupuk kompos. Metode sosialisasi yang dilanjutkan dengan demonstrasi menjadi pendekatan yang sesuai untuk memperkenalkan pengelolaan limbah peternakan secara praktis kepada masyarakat. Kegiatan ini dapat menjadi langkah awal dalam mendorong pemanfaatan limbah peternakan sebagai sumber daya yang bernilai serta mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Keberlanjutan kegiatan melalui pelatihan dan praktik pembuatan kompos secara langsung diperlukan agar pemuda-pemudi Desa Kumbara Utama dapat menerapkan pengetahuan tersebut secara mandiri di lingkungan masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Riau yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program KKN 2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Kumbara Utama, Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak, yang telah memberikan izin, dukungan, dan fasilitas selama pelaksanaan kegiatan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pemuda-pemudi Desa Kumbara Utama yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pemanfaatan limbah peternakan sebagai bahan baku pupuk kompos. Apresiasi turut disampaikan kepada Dosen Pembimbing Lapangan serta seluruh anggota KKN Universitas Muhammadiyah Riau yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan dan penyusunan manuskrip ini.

DAFTAR REFERENSI

- Ji, Z., Zhang, L., Liu, Y., Li, X., & Li, Z. (2023). Evaluation of composting parameters, technologies and maturity indexes for aerobic manure composting: A meta-analysis. *Science of the Total Environment*, 886, 163929. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163929>
- Ren, L., Kong, X., Su, J., Zhao, D., Dong, W., Liu, C., Liu, C., Luo, L., & Yan, B. (2022). Oriented conversion of agricultural bio-waste to value-added products: A schematic review towards key nutrient circulation. *Bioresource Technology*, 346, 126578. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.126578>
- Santoso, B. W. J., Palista, I. P., Hakim, N., & Maulidiyah, M. N. (2023). Pemberdayaan masyarakat di Desa Wonosari Kecamatan Trucuk melalui pemanfaatan limbah kotoran hewan menjadi pupuk kompos.

Jurnal Abdimas, 27(1), 58–62. <https://doi.org/10.15294/abdimas.v27i1.39720>

Sinuraya, L. I. B., Sadeli, A., & Hasnudi. (2022). Effect of fermentation duration and dosage of EM4 on maturity level and quality of fermented compost fertilizer. *Jurnal Peternakan Integratif*, 10(1), 40–48. <https://doi.org/10.32734/jpi.v10i01.8697>

Valverde-Orozco, V., Gavilanes-Terán, I., Idrovo-Novillo, J., Carrera-Beltrán, L., Buri-Tanguila, S., Salazar-García, K., & Paredes, C. (2022). Characterization of agro-livestock wastes for composting in rural zones in Ecuador: The case of the parish of San Andrés. *Agronomy*, 12(10), 2538. <https://doi.org/10.3390/agronomy12102538>