



ECOFARMING SYSTEM: PENGOLAHAN LIMBAH PETERNAKAN MENJADI BIOKOMPOS DI KELOMPOK TERNAK NGIRING SIMPANG DESA RARANG KECAMATAN TERARA

Ecofarming System: Processing Livestock Waste into Biocompost in the Ngiring Simpang Livestock Group Rarang Village, Terara District

Muhammad Anwar^{1*}, Ria Ashari², Rasyid Ridho Hamidy³

¹Fakultas Pertanian Universitas Gunung Rinjani, ²Fakultas Perikanan Universitas Gunung Rinjani,

³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Gunung Rinjani

Jl. Raya Mataram - Labuhan Lombok KM 50, Kabupaten Lombok Timur, NTB 83652

*Alamat Korespondensi : aanwar.muh@gmail.com

(Tanggal Submission: 16 September 2025, Tanggal Accepted : 25 Oktober 2025)



Kata Kunci :

Ecofarming, Limbah Peternakan, Biokompos, Pupuk Organik, Pertanian Berkelanjutan

Abstrak :

Limbah peternakan khususnya kotoran ternak, seringkali menimbulkan permasalahan lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Kondisi tersebut juga dialami oleh Kelompok Ternak Ngiring Simpang di Desa Rarang, Kecamatan Terara, yang menghadapi penumpukan limbah ternak dan keterbatasan pemanfaatannya. Pengolahan limbah ternak menjadi biokompos dipandang sebagai solusi yang tepat untuk mengurangi pencemaran sekaligus memberikan nilai tambah bagi peternak. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam memanfaatkan limbah ternak melalui sistem ecofarming berbasis biokompos. Metode kegiatan dilakukan melalui pendekatan partisipatif, meliputi sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung pembuatan biokompos dengan melibatkan 20 orang anggota kelompok ternak Ngiring Simpang Desa Rarang Kecamatan Terara Kabupaten Lombok Timur. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai manfaat dan teknik pengolahan limbah ternak menjadi biokompos. Peserta mampu mengikuti setiap tahapan, mulai dari pengumpulan bahan, pencampuran, fermentasi, hingga pematangan kompos. Antusiasme peserta terlihat dari keterlibatan aktif selama proses pelatihan, meskipun masih terdapat kendala berupa keterbatasan peralatan yang sederhana. Kegiatan ini juga berhasil mengurangi potensi pencemaran lingkungan dan membuka peluang pemanfaatan biokompos sebagai pupuk organik bagi usaha pertanian sekitar. Dengan demikian, kegiatan ini membawa perubahan positif bagi masyarakat, baik dari aspek lingkungan maupun ekonomi. Kesimpulannya,



penerapan ecofarming system melalui pengolahan limbah peternakan menjadi biokompos mampu menjawab permasalahan limbah sekaligus meningkatkan kapasitas peternak dalam mendukung pertanian berkelanjutan.

Key word :

Ecofarming, Livestock Waste, Biocompost, Organic Fertilizer, Sustainable Agriculture

Abstract :

Livestock waste, especially manure, often causes environmental problems if not managed properly. This condition is also experienced by the Ngiring Simpang Livestock Group in Rarang Village, Terara District, which faces the accumulation of livestock waste and limited utilization. Processing livestock waste into biocompost is seen as an appropriate solution to reduce pollution while providing added value for livestock farmers. The objective of the activity is to improve the knowledge and skills of livestock farmers in utilizing livestock waste through a biocompost-based ecofarming system. The activity method is carried out through a participatory approach, including socialization, training, and direct practice of biocompost making with the involvement of 20 members of the Ngiring Simpang livestock group in Rarang Village, Terara District, East Lombok Regency. The results of the activity showed an increase in participants' understanding of the benefits and techniques of processing livestock waste into biocompost. Participants were able to follow each stage, from collecting materials, mixing, fermentation, to compost maturation. The participants' enthusiasm was evident in their active involvement throughout the training, despite challenges such as limited, simple equipment. This activity also successfully reduced the potential for environmental pollution and opened up opportunities for the use of biocompost as organic fertilizer for local agricultural businesses. Thus, this activity brought positive changes to the community, both environmentally and economically. In conclusion, the implementation of an ecofarming system through processing livestock waste into biocompost can address waste issues while simultaneously increasing the capacity of livestock farmers to support sustainable agriculture.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Anwar, M., Ashari, R., & Hamidy, R. R. (2025). Ecofarming System: Pengolahan Limbah Peternakan Menjadi Biokompos di Kelompok Ternak Ngiring Simpang Desa Rarang Kecamatan Terara. *Jurnal Abdi Insani*, 12(10), 5326-5334. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i10.3086>

PENDAHULUAN

Pertanian dan peternakan merupakan dua sektor yang saling melengkapi dalam pembangunan pedesaan. Sektor peternakan tidak hanya menyediakan sumber protein hewani, tetapi juga menghasilkan limbah berupa kotoran ternak dalam jumlah besar. Apabila tidak dikelola dengan baik, limbah tersebut berpotensi menimbulkan masalah lingkungan seperti pencemaran udara, air, dan tanah, serta berdampak negatif pada kesehatan masyarakat. Padahal, kotoran ternak sebenarnya menyimpan potensi sebagai bahan baku pupuk organik atau biokompos yang mampu memperbaiki struktur tanah dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia.

Di Desa Rarang Kecamatan Terara, khususnya pada Kelompok Ternak Ngiring Simpang memiliki permasalahan utama yaitu, belum optimalnya pemanfaatan limbah peternakan. Sebagian besar peternak masih membuang kotoran ternak secara langsung di sekitar kandang atau ke aliran air terdekat. Praktik ini menimbulkan bau tidak sedap, meningkatkan populasi lalat yang mengganggu kesehatan, serta mencemari sumber air tanah yang digunakan warga untuk kebutuhan sehari-hari.



Open access article under the CC-BY-SA license.

Copy right © 2025, Anwar et al., 5327

Pada saat yang sama, petani tanaman pangan di desa tersebut masih bergantung pada pupuk kimia yang ketersediaannya terbatas dan harganya semakin meningkat. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi limbah ternak yang melimpah dengan pemanfaatannya yang masih sangat terbatas di lapangan.

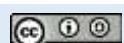
Menurut Siregar *et al.*, (2024), seekor sapi mampu menghasilkan 10–30 kg kotoran per hari, atau sekitar 3,6–10,9 ton per tahun. Jika diolah, kotoran ini dapat menghasilkan pupuk organik berkualitas tinggi yang terbukti mampu meningkatkan produktivitas pertanian sekaligus menekan biaya produksi hingga 25%. Fakta ini menegaskan bahwa limbah ternak bukan sekadar produk samping yang mengganggu, melainkan peluang untuk dikelola secara produktif. Hal ini selaras dengan pendapat Budiyoko *et al.*, (2024) yang menekankan bahwa penerapan konsep ekonomi sirkular melalui pengolahan limbah peternakan menjadi pupuk organik tidak hanya mengurangi pencemaran, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan. Mengenai hal yang demikian, oleh Maulana *et al.*, (2025) disebut sebagai *circular farming system* yaitu mendorong efisiensi penggunaan sumber daya melalui daur ulang limbah menjadi input produktif, baik berupa pakan maupun pupuk organik.

Dari sisi teknologi, pendekatan biologis semakin memperkuat urgensi pemanfaatan limbah. Ummah *et al.*, (2025) menyatakan bahwa, pemanfaatan mikroorganisme lokal (MOL) efektif mempercepat dekomposisi limbah organik dan menghasilkan pupuk cair yang murah, ramah lingkungan, dan mudah diaplikasikan. Mikrobiologi mereduksi dan mendekomposisi limbah, seperti yang dijelaskan (Tuti & Natalia, 2025) bahwa, mikroba berperan penting dalam mempercepat proses biodegradasi sehingga limbah pertanian maupun peternakan dapat diubah menjadi kompos berkualitas. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan sederhana berbasis sumber daya lokal mampu menjadi solusi praktis yang relevan diterapkan pada tingkat rumah tangga maupun kelompok ternak.

Dengan demikian, permasalahan pokok yang dihadapi Kelompok Ternak Ngiring Simpang adalah belum optimalnya pengelolaan limbah peternakan yang masih dibuang langsung ke lingkungan, sehingga menimbulkan pencemaran, gangguan kesehatan, serta menurunkan kenyamanan masyarakat. Di sisi lain, petani masih bergantung pada pupuk kimia yang mahal dan sulit diperoleh. Kompleksitas permasalahan ini semakin diperparah oleh rendahnya keterampilan teknis peternak, minimnya kesadaran kolektif, dan terbatasnya sarana prasarana pengolahan limbah. Membentuk karakter peduli limbah dengan penerapan konsep pertanian modern dan berkelanjutan menjadi tantangan yang perlu segera diatasi (Amalia *et al.*, 2025). Dengan sentuhan inovasi teknologi pengolahan limbah, dapat diubah energi biomassa alternatif yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga berpotensi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal (Nasution *et al.*, 2024).

Oleh karena itu, diperlukan upaya strategis untuk mengubah paradigma masyarakat dari memandang limbah sebagai beban menjadi melihatnya sebagai sumber daya yang bernilai. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah penerapan Ecofarming System (EFS) melalui pengolahan limbah peternakan menjadi biokompos. Ecofarming System (EFS) merupakan alternatif pengelolaan limbah secara berkelanjutan, sebuah sistem holistik yang mana secara ekonomi menguntungkan, ramah lingkungan, serta dapat diterima oleh masyarakat (Anwar *et al.*, 2021; Salamiah *et al.*, 2022). Di negara-negara maju praktik demikian lebih dikenal dengan model sistem pertanian terpadu (SPT) tanaman-ternak atau pertanian terintegrasi. Prinsip SPT dapat menghasilkan 4P yaitu pangan, pakan, bahan bakar, dan pupuk secara berkelanjutan (Lainawa *et al.*, 2024). Program ini mencakup pelatihan teknis pembuatan biokompos, pendampingan pemanfaatannya pada lahan pertanian, serta penguatan kelembagaan kelompok. Dengan pendekatan ini, limbah yang semula menjadi masalah dapat diubah menjadi sumber daya produktif, yang tidak hanya mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga meningkatkan pendapatan peternak dan memperkuat kelembagaan kelompok.

Apabila program ini berjalan konsisten, Kelompok Ternak Ngiring Simpang berpotensi mengembangkan pengolahan biokompos sebagai usaha produktif bernilai ekonomi. Hal ini sekaligus dapat menjadi contoh praktik baik bagi desa-desa lain dalam mengelola limbah peternakan, serta berkontribusi pada pembangunan pertanian yang berkelanjutan. Tujuan kegiatan ini adalah



memperkenalkan dan menerapkan teknologi *Ecofarming System* dalam pengolahan limbah peternakan menjadi biokompos di Kelompok Ternak *Ngiring Simpang*, Desa Rarang. Manfaat kegiatan ini meliputi: (1) meningkatnya keterampilan peternak dalam mengolah limbah ternak, (2) pemanfaatan limbah sebagai sumber daya bernilai ekonomi, (3) terciptanya lingkungan yang lebih sehat dan bersih, (4) tersedianya pupuk organik bagi petani sehingga ketergantungan pada pupuk kimia berkurang. Harapannya, kegiatan ini menjadi model pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan dapat direplikasi di wilayah lain.

METODE KEGIATAN

Kegiatan dilaksanakan dengan lokasi di Kelompok Ternak *Ngiring Simpang*, Desa Rarang, Kecamatan Terara, Kabupaten Lombok Timur. Desa ini merupakan salah satu sentra peternakan sapi dan kambing dengan populasi ternak cukup tinggi, sehingga menghasilkan limbah kotoran ternak dalam jumlah besar setiap harinya. Kelompok ini dipilih karena menghadapi permasalahan pengelolaan limbah peternakan yang belum optimal, serta memiliki potensi untuk mengembangkan usaha produktif melalui pengolahan limbah menjadi biokompos.

Metode kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Identifikasi dan Analisis Permasalahan

Kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi kondisi pengelolaan limbah peternakan, kendala teknis, serta potensi pemanfaatan limbah yang tersedia. Tahap identifikasi permasalahan sangat penting untuk memastikan solusi yang ditawarkan sesuai dengan kebutuhan mitra (Budiyoko *et al.*, 2024).

2. Sosialisasi Program Ecofarming System

Dilakukan pertemuan bersama 20 anggota kelompok untuk memperkenalkan konsep Ecofarming System, pentingnya pengelolaan limbah, serta manfaat biokompos bagi pertanian dan lingkungan. Menurut Maulana *et al.*, (2025), sosialisasi merupakan tahap krusial dalam membangun pemahaman awal dan kesadaran kolektif masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah berbasis pertanian sirkular

3. Pelatihan Teknis Pembuatan Biokompos

Peserta diberikan pelatihan langsung tentang cara mengolah kotoran ternak menjadi biokompos. Materi mencakup persiapan bahan (kotoran ternak, bahan tambahan organik, aktivator), proses pencampuran, pengomposan, pengendalian suhu dan kelembapan, serta teknik panen kompos. Penelitian Ummah *et al.*, (2025) menunjukkan bahwa pelatihan berbasis *hands-on training* dengan memanfaatkan mikroorganisme lokal (MOL) efektif meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik.

4. Implementasi di Lapangan

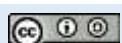
Seluruh peserta mempraktikkan langsung pembuatan biokompos dengan bimbingan tim pelaksana. Metode *learning by doing* dipilih agar anggota kelompok mampu menguasai keterampilan teknis secara mandiri. Menurut Setyowati *et al.*, (2024) penerapan praktik langsung dalam pengolahan limbah pertanian mampu meningkatkan keterampilan peserta sekaligus memperkuat adopsi teknologi ramah lingkungan

5. Pendampingan dan Monitoring

Dilakukan pendampingan intensif selama proses produksi biokompos berlangsung untuk memastikan prosedur teknis berjalan sesuai standar. Monitoring mencakup evaluasi kualitas biokompos serta pemanfaatannya di lahan pertanian. Pendapat Siregar *et al.*, (2024) menegaskan bahwa, pendampingan berkelanjutan sangat berpengaruh terhadap konsistensi peternak dalam mengelola kotoran sapi sehingga dapat menghasilkan pupuk organik yang layak dan berdaya guna

6. Evaluasi dan Rencana Keberlanjutan

Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi bersama mitra untuk menilai keberhasilan program, kendala yang dihadapi, serta menyusun rencana keberlanjutan, termasuk potensi pengembangan



biokompos sebagai usaha kelompok. Menurut Azuwandri, (2022), evaluasi partisipatif dapat membantu kelompok sasaran memahami capaian program dan merancang keberlanjutan kegiatan pengolahan limbah berbasis mikrobiologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertema *Ecofarming System: Pengolahan Limbah Peternakan Menjadi Biokompos* dilaksanakan di Kelompok Ternak Ngiring Simpang, Desa Rarang, Kecamatan Terara. Kegiatan ini melibatkan 20 orang peserta yang merupakan anggota aktif kelompok ternak. Hasil kegiatan disajikan sesuai dengan tahapan metode yang dilaksanakan, yaitu identifikasi masalah, pelatihan teknis, dan implementasi lapangan, serta dianalisis dengan pendekatan 5W1H.

1. Tahap Identifikasi Masalah (What, Why, Where)

Permasalahan utama mitra adalah limbah kotoran sapi dan kambing di Desa Rarang belum dikelola dengan baik. Kotoran hanya ditumpuk di sekitar kandang atau dibiarkan mencemari lingkungan. Kondisi ini menimbulkan bau tidak sedap, meningkatkan populasi lalat, serta berpotensi mencemari air tanah, terutama saat musim hujan. Situasi ini bukan hanya mengganggu kenyamanan warga, tetapi juga berdampak pada kesehatan ternak dan masyarakat sekitar. Dampak yang ditemukan, antara lain penumpukan kotoran menurunkan kualitas sanitasi lingkungan. Menurut (Desti & Telaumbanua, 2025), limbah peternakan yang tidak dikelola dengan baik dapat memicu pencemaran udara, air, dan tanah. Risiko penyakit zoonosis meningkat, seperti diare, infeksi kulit, dan gangguan pernapasan, baik pada ternak maupun manusia. Keluhan dari masyarakat sekitar muncul akibat bau dan lalat yang mengganggu. Jika dibiarkan, dapat memicu konflik sosial. Limbah yang berpotensi bernilai ekonomi tidak termanfaatkan, sehingga peternak tetap bergantung pada pupuk kimia yang semakin mahal (Nasution *et al.*, 2024).

Tabel 1. Kondisi Awal Pengelolaan Limbah Peternakan

Aspek	Kondisi Sebelum Kegiatan	Dampak Negatif
Lingkungan	Limbah menumpuk di sekitar kandang	Bau menyengat, lalat, pencemaran air, tanah, dan udara
Kesehatan	Kandang kurang higienis	Risiko penyakit pada ternak dan manusia
Sosial	Keluhan masyarakat sekitar	Potensi konflik sosial
Ekonomi	Limbah tidak dimanfaatkan	Ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal

Permasalahan tersebut menjadi dasar bahwa limbah harus dipandang sebagai sumber daya potensial, bukan sebagai beban. Oleh karena itu, pengolahan limbah peternakan menjadi biokompos melalui pendekatan *Ecofarming System* dipilih sebagai solusi.

2. Tahap Pelatihan Teknis (Who, How)

Tahap kedua adalah pelatihan teknis yang diikuti oleh 20 anggota kelompok ternak. Peserta diperkenalkan pada konsep dasar pengelolaan limbah organik dan manfaat kompos untuk meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Anwar *et al.*, (2024) bahwa, pelatihan berbasis praktik terbukti efektif meningkatkan keterampilan petani dalam mengadopsi teknologi baru.

- Teori Pengomposan:** prinsip dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme, peran suhu, kelembapan, dan aerasi.
- Praktik Langsung:** pencampuran kotoran ternak dengan jerami, sekam, abu, serta pemberian aktivator MOL (Mikroorganisme Lokal).
- Monitoring:** teknik menjaga kelembapan, pengukuran suhu, dan tanda-tanda kompos yang baik.
- Standar Kualitas Kompos:** ciri-ciri kompos matang (warna hitam, berbau tanah, tekstur gembur).



Kegiatan dilaksanakan dengan metode *learning by doing*, teknik pemberdayaan dan peningkatan partisipasi masyarakat yang menekankan pada keterlibatan dalam keseluruhan rangkaian kegiatan yang dilakukan (Nashruddin *et al.*, 2024). Peserta langsung mempraktikkan pembuatan biokompos di kandang ternak, dengan bimbingan dari tim pengabdian. Pelatihan ini meningkatkan pengetahuan peserta sekaligus mengubah paradigma bahwa kotoran ternak bukan sekadar limbah, tetapi sumber daya yang dapat bernilai ekonomi.



Gambar 1. Proses Pelatihan Pembuatan Biokompos

3. Tahap Implementasi Lapangan (When, Where, Result, How)

Tahap implementasi dilaksanakan pada **hari yang sama** dengan kegiatan pelatihan, dan dipantau dalam beberapa minggu berikutnya. Peserta membuat tumpukan biokompos secara berkelompok dengan bimbingan instruktur. Proses pengomposan berlangsung 3–4 minggu. Kompos yang dihasilkan sudah menunjukkan kualitas baik, yaitu:

- Warna hitam pekat.
- Tekstur gembur.
- Tidak berbau menyengat, melainkan beraroma tanah.

Penggunaan biokompos dari kotoran sapi dapat meningkatkan kesuburan tanah dan produksi tanaman hortikultura (Arsyad *et al.*, 2023; Saleh *et al.*, 2023), dapat membantu kerja enzim dalam pembentukan zat makanan pada proses fotosintesis dan meningkatkan imunitas tanaman terhadap hama dan pathogen (Anwar *et al.*, 2025).

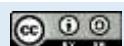
Tabel 2. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Kegiatan

Aspek	Kondisi Sebelum Kegiatan	Dampak Negatif
Lingkungan	Limbah menumpuk, bau menyengat	Limbah dikelola, lingkungan lebih bersih
Kesehatan	Ternak rawan penyakit, kandang kotor	Kandang higienis, ternak lebih sehat
Sosial	Keluhan masyarakat sekitar	Keluhan berkurang, hubungan lebih harmonis
Ekonomi	Limbah tidak bernilai	Biokompos bernilai jual, peluang usaha baru

4. Kendala yang Dihadapi

Beberapa kendala muncul selama kegiatan, antara lain:

- Waktu pengomposan yang relatif lama (3–4 minggu), sehingga hasil tidak bisa langsung dimanfaatkan.
- Kesulitan teknis pada sebagian peserta dalam menjaga kelembapan dan suhu tumpukan kompos.



- Keterbatasan tempat seperti lokasi pengomposan yang kurang luas.

Namun kendala ini dapat diatasi dengan **pendampingan lanjutan**, pemberian panduan tertulis, serta pemanfaatan areal kosong yang tersedia di kelompok ternak.

5. Respon dan Tanggapan Stakeholder

Respon dari peserta dan stakeholder sangat positif. Peserta merasa kegiatan ini memberikan keterampilan baru yang dapat langsung diterapkan. Pemerintah Desa Rarang menyatakan dukungan penuh karena kegiatan ini mampu mengurangi persoalan lingkungan dan membuka peluang ekonomi baru. Bahkan, ada rencana untuk menjadikan produk biokompos sebagai unit usaha bersama kelompok ternak.

6. Analisis Manfaat dan Harapan

Kegiatan ini telah berhasil menjawab permasalahan utama, yaitu limbah peternakan yang tidak terkelola. Penerapan *Ecofarming System* melalui pembuatan biokompos membawa dampak nyata:

- Lingkungan menjadi lebih bersih.
- Kesehatan ternak dan manusia lebih terjaga.
- Sosial lebih harmonis karena berkurangnya keluhan warga.
- Ekonomi meningkat dengan adanya produk biokompos bernilai jual.

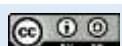
Dalam jangka panjang, kegiatan ini diharapkan dapat dilanjutkan secara mandiri oleh kelompok ternak, bahkan direplikasi ke desa-desa lain di Kecamatan Terara maupun Kabupaten Lombok Timur. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan solusi teknis, tetapi juga menjadi model pembangunan pertanian berkelanjutan berbasis *Ecofarming System*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan pengabdian kemitraan masyarakat ini. Terima kasih disampaikan kepada DPPM Kemendiktiaintek, LPPM UGR, Pemerintah Desa Rarang, dan UPTPP Kecamatan Terara yang telah memberikan dukungan serta fasilitas dalam pelaksanaan kegiatan. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kelompok Ternak Ngiring Simpang yang telah berpartisipasi aktif dan antusias dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, sehingga proses pelatihan dan praktik pembuatan biokompos dapat berjalan dengan baik. Tidak lupa, apresiasi diberikan kepada tim pelaksana dan rekan-rekan yang telah bekerja sama dengan penuh dedikasi sejak tahap persiapan hingga selesaiya kegiatan. Berkat dukungan, kerjasama, dan partisipasi semua pihak, kegiatan ini dapat terlaksana dengan lancar dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

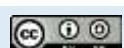
- Amalia, A., Siswati, L., & Nizar, R. (2025). Edukasi Dan Praktik Hidroponik Berbasis Kurikulum Merdeka Di SDN 149 Rumbai, Pekanbaru. *Jurnal Abdi Insani*, 12(7), 3555–3568. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i7.2613>
- Anwar, M., Iskandar, M. J., & Wadi, I. (2024). Pelatihan Jadam Microba Solution di Poktan Sengenit Menuju Pertanian Ramah Lingkungan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(5), 4823–4833. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i5.26457>
- Anwar, M., Murah, M., & Zainuddin, M. (2021). Identifikasi Manfaat Limbah Batang Tembakau Di Kabupaten Lombok Timur (Pengelolaan Limbah Pertanian Dengan Konsep Eco-Farming). *Jurnal Ilmiah Rinjani (JIR)*, 8(2), 11–21. <https://doi.org/10.53952/jir.v9i2.331>
- Anwar, M., Salam, R. H., & Elwani, H. (2025). Optimalisasi Dosis Pupuk Biourine Sapi untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Agroteknologi (AGRONU)*, 4(02), 229–241. <https://doi.org/10.53863/agronu.v4i02.1763>



- Arsyad, M., Rahim, I., Rohani, S., Jamil, M. H., Munizu, M., Darwis, M., & Nurhaeda, N. (2023). Peningkatan Nilai Tambah Limbah Kotoran Ternak Sapi Kelompok Tani Ternak Di Kelurahan Wattang Bacukiki, Kecamatan Bacukiki, Kota Parepare. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 9(1), 25–34. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jdp/index>
- Azuwandri, A. (2022). Analisis Pelaksanaan Program Sanitasi Berbasis Masyarakat terhadap Pemberdayaan Masyarakat di Kelurahan Bajak Kecamatan Teluk Segara Kota Bengkulu. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 10(1), 316–333. <https://doi.org/10.37676/ekombis.v10i1.1839>
- Budiyoko, B., Sunendar, S., Lutfi, Z., Malinda, A. R., Budi, D., Dewanti, R. U., Wahyu, A. S., Kunandar, P., & Muhammad, B. M. (2024). Implementasi Konsep Ekonomi Sirkular di Masyarakat Sekitar Hutan Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Baku Kotoran Ternak. *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdi Untuk Negeri*, 3(1), 102–109. <https://doi.org/10.58192/sejahtera.v3i1.1668>
- Desta, D., & Telaumbanua, N. (2025). Pengaruh Sistem Pengolahan Limbah Peternakan Terhadap Peningkatan Kualitas Tanah Dan Lingkungan. *JIPENA: Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, 02(01), 1–9. <https://doi.org/10.70134/jipena.v2i1.310>
- Lainawa, J., Lumy, T. F. D., & Endoh, E. K. M. (2024). Strategic management of livestock-based integrated farming system with zero waste (LEISA) agriculture principle in north Minahasa regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1341(012098), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1341/1/012098>
- Maulana, F., Febrina, B. P., Yardani, J., Agasi, S. Y., Fajri, F., Yaman, H. I., Naim, D. A., Adnan, M., Teknologi, S., Ternak, P., Negeri, P., Laut, T., Studi, P., Teknologi, J., Pertanian, I., Negeri, P., & Laut, T. (2025). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Solusi Pertanian Sirkular di Pesantren An-Najah Cindai Alus Putra Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. *ABDI INSANI*, 12(8), 3662–3671. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i8.2729>
- Nashruddin, M., Anwar, M., Prasetyowati, R. E., & Iskandar, M. J. (2024). Sosialisasi Kebun Dapur Keluarga untuk Peningkatan Ketahanan Pangan Keluarga di Desa Jerowaru Lombok Timur. *Sarwahita*, 21(02), 221–232. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.212.9>
- Nasution, M., Dalimunthe, A. G., & Nasution, M. M. (2024). Peningkatan Kesadaran Masyarakat Tentang Pemanfaatan Limbah Pertanian Melalui Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Biobriket. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 8(4), 3450–3459. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i4.24875>
- Salamiah, S., Rosa, H. O., Fitriyanti, D., & Pramudi, I. M. (2022). Demplot Penerapan Eco Farming untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman Bawang Merah di Lahan Gambut. *ALAMTANA*, 3(2), 78–86. <https://doi.org/10.51673/jaltn.v3i2.1116>
- Saleh, Y., R. S. A., & Hippy, M. Z. (2023). Edukasi Pemanfaatan Limbah Kotoran Ternak Berbasis Zero Waste Pada Usaha Peternakan Sapi Potong Di Desa Tulabolo Barat. *ABDI INSANI*, 10(4), 2314–2323. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1198>
- Setyowati, E. D. P., Sandriya, A., Andanu, O., & Dwijayanti, R. S. (2024). Sosialisasi dan Pelatihan Mengolah Limbah Pertanian Menjadi Eco Enzyme Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(4), 858–868. <https://doi.org/10.36312/linov.v9i4.2245>
- Siregar, A. R., Sari, R. M., Sari, R., Siregar, M. G., & Nasution, F. (2024). Transformasi Limbah Peternakan : Pengelolaan Kotoran Sapi Berkelanjutan Di Desa Sipupus Lombang. *Community Development Journal*, 5(4), 6299–6305. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/31447%0Ahttp://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/download/31447/21224>
- Tuti, A. B., & Natalia, K. L. (2025). Peran Mikrobiologi dalam Pengolahan Limbah Pertanian Menjadi Pupuk Organik. *Hidroponik : Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 2(1), 53–63. <https://doi.org/10.62951/hidroponik.v2i1.220>



Ummah, F. I., Qurratu'aini, N. I., Sholikhah, F. J., Ardiwanata, M., Islamuddin, W., & Amaliyah, A. (2025). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan Masyarakat. *NCER: Nusantara Community Empowerment Review*, 3(1), 88–93. <https://doi.org/10.55732/ncer.v3i1.1401>



Open access article under the CC-BY-SA license.

Copy right © 2025, Anwar et al., **5334**