

PEMBERDAYAAN MITRA PETERNAK LEMBOO FARM MELALUI PEMANFAAT LIMBAH TERNAK MENJADI PUPUK ORGANIK DAN BIO-STIMULAN UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN

EMPOWERING LEMBOO FARM'S PARTNER FARMERS BY UTILIZING LIVESTOCK WASTE INTO ORGANIC FERTILIZER AND BIO-STIMULANTS TO INCREASE INCOME

Delni Alek Candra¹, Nofrianil^{2*}, Alfikri³, Fedri Ibnu sina⁴, Amri Syahardi⁵, Yuliandri⁶, Imelya Ramanis⁷, Fathiah Rahmadani⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia

*Koresponden author: nofrianilpolitani@politeknikpayakumbuh.ac.id

ABSTRACT

Kabupaten Limapuluh Kota has strong potential for integrated agricultural development through the integration of livestock and crop farming; however, the utilization of livestock waste remains suboptimal. This community service program aimed to transfer knowledge and technology on processing livestock waste into organic fertilizer to partners at Lemboo Farm in Nagari Balai Panjang through the sapaduoan partnership system. The methods applied included Focus Group Discussions (FGD), socialization, training sessions, and field-based practice. Partners were provided with skills to produce solid compost, liquid organic fertilizer, and locally sourced bio-stimulants. The results indicate an improvement in partners' understanding and capacity to independently produce organic fertilizers, reduce production costs, improve agricultural land quality, and increase farmers' income. The processing of livestock waste contributes to agribusiness efficiency and environmental sustainability at the local level.

Keywords: *Integrated Agriculture, Animal Waste, Organic Fertilizer, Farmer Empowerment, Lemboo Farm.*

ABSTRAK

Kabupaten Limapuluh Kota memiliki potensi pengembangan pertanian terpadu melalui integrasi peternakan dan pertanian, namun pemanfaatan limbah ternak masih belum optimal. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan mentransfer pengetahuan dan teknologi pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik pada mitra Lemboo Farm di Nagari Balai Panjang melalui sistem kemitraan sapaduoan. Metode yang digunakan meliputi Focus Group Discussion (FGD), sosialisasi, pelatihan, dan praktik lapangan. Mitra dibekali keterampilan pembuatan pupuk kompos padat, pupuk organik cair, serta bio-stimulan berbahan lokal. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dan kemampuan mitra dalam memproduksi pupuk organik secara mandiri, menekan biaya produksi, memperbaiki kualitas lahan pertanian, serta meningkatkan pendapatan petani. Pengolahan limbah ternak berkontribusi terhadap efisiensi agribisnis dan keberlanjutan lingkungan di tingkat lokal.

Kata Kunci: Pertanian Terpadu, Limbah Ternak, Pupuk Organik, Pemberdayaan Petani, Lemboo Farm.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertanian terpadu merupakan konsep memadukan pertanian dengan peternakan dalam satu kawasan pertanian. Konsep ini dapat diterapkan di Kabupaten Limapuluh Kota, karena potensi daerahnya memiliki keragaman usaha komoditi pertanian dan peternakan. Terdapat banyak usaha peternakan diantaranya ternak ayam (Wardhana *et al.*, 2023), ternak puyuh (Ningsih *et al.*, 2023), dan ternak sapi (Nofianti *et al.*, 2022), potensi sebagai pemasok bahan baku pembuatan pupuk organik bersumber dari limbah ternak. Semakin tinggi populasi ternak maka sejalan meningkatnya limbah yang dihasilkan di lingkungan pertanian.

Lemboo Farm merupakan usaha peternakan sapi yang berlokasi di Jorong Lurah Bukik, Nagari Balai Panjang, Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten Limapuluh Kota, Sumatera Barat. Usaha ini telah berjalan sejak tahun 2022 dan mengadopsi sistem kemitraan yang dikenal secara lokal sebagai "sapaduoan," yaitu sistem bagi hasil antara pemilik ternak dan petani yang merawat ternak (Jannah & Jafar, 2018). Peternakan ini berdayakan petani disekitarnya, dan telah bekerja sama dengan 10 mitra petani, yang masing-masing memelihara 1–2 ekor sapi Simental.

Ruang lingkup peternakan di Lemboo Farm mencakup *breeding* (pengembangbiakan) dan *fattening* (penggemukan), di mana Lemboo Farm turut membantu penyediaan konsentrat untuk metode *fattening*, sementara petani menyediakan pakan hijauan dari rumput lapang. Sistem ini efektif untuk memberdayakan petani lokal dalam meningkatkan pendapatan rumah tangga mereka melalui kegiatan agribisnis peternakan (Dethan *et al.*, 2024). Namun, limbah ternak yang dihasilkan belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian besar limbah hanya dibagikan ke petani sekitar tanpa pengolahan lebih lanjut, sehingga kehilangan potensi ekonomis dan ekologisnya. Padahal menurut (Sari *et al.*, 2025), limbah ternak memiliki potensi tinggi sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik dan bioenergi jika diolah dengan baik.

Limbah peternakan merupakan sumberdaya lokal yang mampu dimanfaatkan menjadi pupuk organik sejalan dengan terapan pertanian terpadu (Chairunnisak *et al.*, 2025). Implementasi pemanfaatan bahan baku menjadi pupuk organik berdasarkan SNI 6729 tahun 2016 (Dinanti *et al.*, 2022), terbaru dengan regulasi SNI 6729:2025 terkait sistem pertanian organik yang lebih selektif dan berkelanjutan. Limbah ternak yang tersedia di lokasi pertanian mudah diperoleh dapat dimanfaatkan menjadi pupuk mulai dari media tanam sampai ke lahan pertanian (Damendra *et al.*, 2023). Pemanfaatan limbah ternak sudah teruji mampu meningkatkan produksi tanaman melalui kemampuan pupuk memperbaiki lahan pertanian

menjadi ideal menopang pertumbuhan tanaman sehingga mengurangi ketergantungan pemakaian pupuk kimia (Fadillah *et al.*, 2025; Purba & Nofrianil, 2025). Limbah ternak ini diolah menjadi pupuk melalui proses fermentasi atau biasa disebut juga dengan pupuk kompos. Melalui proses tersebut dapat dihasilkan pupuk dengan kadar hara yang cukup baik bagi tanaman yang dibudidayakan (Indrayani *et al.*, 2025).

Potensi limbah dapat dimanfaatkan menjadi pupuk membantu petani dalam budidaya tanaman pemenuhan kebutuhan pupuk serta menekan biaya. Sejalan dengan kondisi mitra Lemboo Farm umumnya juga memiliki lahan pertanian seperti jagung, padi, timun, dan cabai. Keberadaan limbah peternakan ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produktivitas pertanian melalui pembuatan pupuk organik dan bio-stimulan seperti biosaka dan jakaba (Nofrianil & Ibnušina, 2021; Ramadita *et al.*, 2024). Integrasi antara sistem peternakan dan pertanian seperti ini telah terbukti meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan sistem usaha tani (Nurhayati *et al.*, 2025). Oleh karena itu, sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu transfer pengetahuan tentang pentingnya pemanfaatan sumberdaya lokal di sekitar lahan pertanian seperti limbah ternak dimanfaatkan menjadi pupuk atau nutrisi bagi tanaman, serta teknologi pembuatan pupuk organik mampu dipraktikkan oleh mitra dan diaplikasikan guna mendukung konsep pertanian terpadu.

METODE

- a. **Identifikasi Masalah dan Sosialisasi:** Kegiatan dimulai dengan melakukan pendekatan partisipatif melalui diskusi kelompok terfokus (FGD) dengan seluruh mitra peternak. FGD ini akan dilaksanakan di lokasi Lemboo Farm untuk mengidentifikasi potensi dan permasalahan nyata yang dihadapi peternak dalam mengelola limbah ternak. Selain itu, dilakukan pengisian kuesioner kebutuhan dan harapan mitra terkait pelatihan serta eksplorasi terhadap kesiapan lahan, alat, dan bahan yang dimiliki masing-masing mitra untuk mendukung kegiatan.
- b. **Pelatihan:** Pelatihan dilakukan secara klasikal dan praktik langsung dalam dua sesi utama. Sesi pertama difokuskan pada teknik pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik padat (kompos) dan pupuk organik cair (POC), mencakup pengumpulan bahan baku, teknik fermentasi, pengendalian bau, dan pengemasan. Sesi kedua diberikan wawasan kepada mitra terkait pembuatan biosaka (teknologi hayati dari ekstrak daun sehat) dan jakaba untuk aplikasi tanaman pangan. Metode pelatihan menggunakan demonstrasi langsung, diskusi, simulasi alat sederhana, dan media belajar seperti modul visual serta video praktik lapangan.

- c. **Praktik Lapangan:** Setelah pelatihan selesai, setiap mitra akan melaksanakan praktik mandiri di lokasi masing-masing dengan bimbingan dari tim pengabdian. Praktik ini mencakup pembuatan minimal 50 kg pupuk organik padat dan 25 liter pupuk cair menggunakan bahan lokal seperti kotoran sapi, jerami, abu dapur, dan air cucian beras sebagai sumber karbon dan nitrogen. Dokumentasi dan evaluasi lapangan dilakukan melalui lembar observasi dan wawancara harian.

Kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan pupuk kompos adalah sebagai berikut, peralatan berupa cangkul, sekop, ember, bak ataupun drum, terpal penutup, timbangan, sak/karung/kantong plastik. Sementara bahan berupa pupuk kandang, tanaman thitonia bagian daun dan ranting lunak, molase atau tetes tebu 1 liter dan atau EM4, sekam padi/arang sekam padi, dan kapur dolomit.

Langkah pembuatan pupuk kompos sebagai berikut:

1. Pembuatan larutan dari bahan berikut EM4, molases/tetes tebu dan air.
2. Kotoran sapi dan thitonia yang sudah di potong-potong di aduk rata di atas tempat yang kering,
3. Larutan dihasilkan dari langkah pertama, disiramkan secara merata di atas campuran kotoran sapi dengan daun thitonia, lalu diaduk hingga merata.
4. Lapisan dengan menabur sekam bakar padi serta dolomit di atasnya.
5. Langkah kedua sampai empat diulangi 4 sampai 5 kali, tampak seperti lapisan membentuk gundukan setinggi 15-20 cm. Selanjutnya, kompos ditutupi terpal atau plastik tebal selama 15-30 hari. Proses pengomposan dilakukan pengecekan setiap 5 hari, atau satu minggu sekali. Setiap pengecekan, bahan kompos berlapis dibolak balik lalu ditambahkan dengan larutan EM4, lalu di tutup kembali dengan terpal, sampai kompos matang diaplikasikan ke lahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberdayaan masyarakat melalui pembuatan pupuk kompos merupakan kegiatan bermanfaat kepada masyarakat dalam pengolahan dan pemanfaatan bahan sederhana, terdapat disekitarnya lingkungan pertanian mereka. Kegiatan ini diawali dengan proses identifikasi area sasaran yaitu di Peternakan Lemboo Farm Jorong Lurah Bukik, Nagari Balai Panjang, Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten Limapuluh Kota, Sumatera Barat, kemudian dilanjutkan dengan observasi dan wawancara secara langsung dengan mitra pengabdian serta warga atau petani yang berada di sekitar lokasi mitra.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan oleh Ketua Tim PKM

Daerah mitra kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki potensi diterapkannya konsep pertanian terpadu. Peternakan Lemboo Farm sebagai sentral kegiatan peternakan di daerah tersebut berkumpul beberapa petani dalam mengelola ternak. Mereka bekerjasama dengan sistem bagi hasil yang telah disepakati diawal kerjasama. Kerjasama ini menghasilkan tambahan jumlah ternak untuk *breeding* sehingga potensi limbah yang dihasilkan tentu meningkat. Menurut (Suryono *et al.*, 2014), pemanfaatan limbah pertanian guna mewujudkan konsep pertanian terpadu mendukung tercapainya pertanian berkelanjutan.

Petani mitra selain berprofesi beternak juga memiliki lahan pertanian yang mereka garap, umumnya produksi tanaman semusim. Kondisi pertanian ini sangat memungkinkan dipadukan melalui pemanfaatan limbah ternak menjadi pupuk organik yang diberikan ke lahan budidaya. Keterpaduan potensi limbah ternak menjadi pupuk organik dimanfaatkan dalam budidaya tanaman, mampu mewujudkan pertanian berkelanjutan karena meningkatkan produksi tanaman dengan menjaga kelestarian lingkungan (Nurhayati *et al.*, 2025). Pemanfaatan limbah ternak menjadi pupuk organik ini telah terbukti mampu memperbaiki kondisi lahan pertanian dan mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia buatan pabrik yang berdampak negatif berupa menurunnya kualitas tanah pertanian (Nofrianil & Ibnuusina, 2021; Purba & Nofrianil, 2025).

Hasil wawancara bahwa sebagian besar petani di Jorong Lurah Bukik, Nagari Balai Panjang rutinitas menggunakan pupuk kimia dalam bertani dibandingkan pupuk organik. Sementara limbah kandang dari hasil peternakan tidak dimanfaatkan, bahkan sering kali menjadi permasalahan dikalangan masyarakat dan mengganggu kesehatan, karena tidak terkontrolnya limbah tersebut (Sari *et al.*, 2025). Jika limbah tersebut dapat diolah dengan baik maka akan lebih bermanfaat terutama untuk dijadikan pupuk organik, dampak negatif

limbah hilang dari lingkungan pertanian, dampak positif petani mandiri hasilkan pupuk. Pemanfaatan limbah pertanian menjadi pupuk organik merupakan bukti nyata pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan (Indriyani *et al.*, 2025).

Limbah peternakan dan pertanian, bila tidak dimanfaatkan akan menimbulkan dampak yang tidak baik bagi lingkungan seperti pencemaran udara, air dan tanah di ekosistem pertanian, menjadi sumber penyakit, dapat memacu peningkatan gas metan dan juga gangguan pada estetika dan kenyamanan (Sari *et al.*, 2024). Jika masyarakat mengetahui manfaat fungsi limbah ternak sebagai hasil akhir dari usaha peternakan menjadi pupuk organik, maka limbah tersebut bernilai ekonomi, sebagai contoh manfaat dari limbah kandang seperti kompos yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya dukung lingkungan, meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan, oleh karena itu perlu melakukan sosialisasi dan demonstrasi yang dilanjutkan pelatihan.

Tim pengabdian menerapkan sistem pengomposan model berlapis dalam pelatihan pembuatan kompos yang disebut dengan metode Berkeley, bahan organik yang tersedia limbah ternak dan daun pahitan atau tithonia disusun berlapis (Dwiratna *et al.*, 2021). Setiap lapisan bahan organik diberi decomposer seperti larutan yang diberi EM4 (Mulia *et al.*, 2023). Limbah ternak dalam pembuatan pupuk organik mampu ditingkatkan ketersediaan haranya dengan beberapa kondisi yaitu dengan penambahan bahan organik lainnya yang memiliki kadar hara tertentu seperti sekam bakar. Hasil penelitian Juherah *et al.*, (2024), bahwa tambahan sekam padi kondisi mentah maupun dalam bentuk sekam bakar, memenuhi standar kualitas kompos: SNI 19-7030-2004, tidak signifikan perbedaan baik dari kondisi setelah pengomposan maupun waktu yang dibutuhkan sampai kondisi matang siap diaplikasikan ke lahan pertanian.



Gambar 2. Peserta kegiatan melakukan pengambilan fese sapi bahan pupuk organik



Gambar 3. Demonstrasi pemberian EM4 pada lapisan pupuk organik



Gambar 4. Pencampuran arang sekam pada lapisan lapisan pembuatan pupuk organik



Gambar 5. Pemberian dan pencampuran dolimit pada lapisan pupuk organik

Pembuatan pupuk organik juga bisa dihasilkan dalam bentuk lain seperti biostimulan jakaba dan pupuk organik cair. Hasil penelitian (Ramadita *et al.*, 2024), bahwa pemberian jakaba solusi perbaiki kualitas tanah, mampu menyamai pertumbuhan tanaman yang diberi pupuk kimia 100%. Hasil penelitian (Ibnusina *et al.*, 2024), bahwasanya aplikasi jakaba dalam produksi tanaman selada, berikan manfaat jangka panjang, bagi kualitas tanah dan tanaman. Hasil penelitian Nofrianil *et al.*, (2025), bahwa ketersediaan hara pada pupuk organik mampu ditingkatkan dengan metode aerasi dalam pembuatan pupuk organik cair.



Gambar 6. Penutupan dengan terpal untuk menjaga suhu pupuk organik

Hasil kegiatan pelatihan diperoleh informasi bahwasanya petani mitra ada yang telah melakukan pembuatan pupuk organik, akan tetapi persentase yang melakukan sangat rendah. Alasan petani tidak melakukan karena tidak diperoleh tata laksana pembuatan yang praktis dan efisien dalam waktu pembuatan. Setelah dilakukan sosialisasi dan penyuluhan ini yaitu petani

peroleh tambahan ilmu tentang pemanfaatan limbah kotoran sapi terhadap tumbuhan melalui pembuatan pupuk kompos yang praktis dengan metode pengomposan berlapis. Kegiatan selanjutnya yaitu melakukan demonstrasi kepada mitra peternakan lemboo farm, agar peserta dapat memahami cara pembuatan pupuk kompos, peserta juga diminta membuat kompos seperti yang telah didemonstrasikan. Setelah demostrasi terlaksana, evaluasi kegiatan yaitu petani mitra sudah mampu membuat kompos sesuai yang diinstruksikan. Tim pengabdian juga menekankan pentingnya keberlanjutan setelah pelatihan, dengan adanya kesadaran petani untuk memanfaatkan sumberdaya lokal tersedia di lahan hasilkan pupuk organik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dalam rangka memberikan informasi kepada masyarakat tentang pembuatan pupuk kompos yang bahan dasarnya dari limbah ternak yang ada lingkungan masyarakat setempat. Kegiatan ini dilakukan melalui sosialisasi dan demonstrasi. Adapun dampak yang diterima oleh mitra peternakan Lemboo Farm setelah mengikuti kegiatan ini, bertambahnya pengetahuan dan keterampilan dalam pemanfaatan bahan sisa sampah organik sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos. Dampak lain juga adanya kesadaran pada masyarakat tentang pentingnya penggunaan pupuk kompos bagi tanaman serta manfaatnya dalam menjaga mineral tanah dan menekan dampak buruk penggunaan jangka panjang dari pupuk kimia. Petani dapat melakukannya secara mandiri dalam pembuatan pupuk organik guna menghemat biaya untuk pembelian pupuk serta meningkat pedapatan petani/kesejahteraan perekonomian masyarakat.

Saran dari evaluasi pelatihan kegiatan pengabdian yaitu pembuatan pupuk organik dari limbah ternak ini perlu menjadi rutinitas bagi petani di daerah mitra pengabdian. Peternakan Lembo Farm bisa menjadi inisiator dalam pembuatan pupuk organik.

KONTRIBUSI PARA PENULIS

Delni Alek Candra: Konseptualisasi, Nofrianil: Penulisan, Alfikri: Investigasi Pengawasan, Fedri Ibnuusina: Metodologi, Amri Syahardi: Administrasi, Yuliandri: Analisis formal, Imelya Ramanis: Perolehan Data, Fathiah Rahmadani: Visualisasi.

PERNYATAAN KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki kepentingan finansial yang bersaing atau hubungan pribadi yang dapat mempengaruhi penelitian dalam naskah ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh pendanaan DIPA Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh dengan kontrak nomor 3963/PL25/AL.04/2025, tanggal 18 Agustus 2025. Kami mengucapkan

terimakasih kepada Peternakan Lemboo Farm beserta mitra petani yang terlibat selama kegiatan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Chairunnisak, Mohamad, F., Sefrila, M., Hamawi, M., Ibnušina, F., Subaedah, S., Ardiningtyas, S. A., Trisnaningrum, N., Nofrianil, Candra, D. A., & Haris, A. (2025). *Pertanian Organik* (R. Risal (ed.)). CV HEI Publishing Indonesia. www.HeiPublishing.id
- Damendra, G., Nofrianil, & Darnetti. (2023). Analisis Komposisi Media Tanam Organik dan Kelayakan Usaha Pembibitan Papaya. *Ekonomipedia: Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis*, 1(2), 97–107. <https://doi.org/10.55043/ekonomipedia>
- Dethan, J. J. S., Lapinangga, N. J., Nainiti, N. P. P. E., & Makaborang, M. (2024). Sistem pertanian terpadu. *Penerbit Tahta Media*.
- Dinanti, S. S., Nofrianil, & Nefri, J. (2022). Implementation of SNI 6729: 2016 in Organic Rice Cultivation and Financial Feasibility Analysis. *Journal of Agri Socio Economics and ...*, 04(2), 95–108. <https://doi.org/10.31186/jaseb.04.2.95-108>
- Dwiratna, S., Suryadi, E., Kendarto, D. R., & Amaru, K. (2021). Kajian Karakteristik Proses Pengomposan Limbah Tanaman Jagung yang Diberi Tambahan Kipahit dan Pupuk Kandang Sapi. *Teknik Pertanian Lampung*, 10(4).
- Fadillah, R., Nofrianil, & Silfia. (2025). Eggshell Fertilizer and Its Impact on Mustard Greens Productivity and Agribusiness Efficiency. *JERAMI : Indonesian Journal of Crop Science*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.25077/jjcs.v8i1.187>
- Ibnušina, F., Nofrianil, Arnayulis, & Sari, F. A. (2024). Penggunaan Jakaba Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan Pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Di Lahan Organosol. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 12(2), 199–206. <https://doi.org/10.36084/jpt.v8i2.245>
- Indrayani, N., Jennatan, A. F., Lestari, E. D., Ardelia, A., Amanda, S. A. A., Sofia, S., Rahayu, S. U. T., Azizah, N. A., Rahmah, M., & Rofahati, M. (2025). Pemanfaatan Limbah Ternak sebagai Pupuk Organik untuk Membantu Meminimalisir Biaya Operasional Tanam di Desa Mrawan Kecamatan Tapen Kabupaten Bondowoso. *Manfaat: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 2(3), 1–9.
- Indriyani, N. P., Nofrianil, N., & Darnetti, D. (2025). Aplikasi POC Kulit Pisang Kepok dan NPK untuk Peningkatan Produksi Sawi Hijau di lahan Ultisol. *Media Pertanian*, 10(1), 46–61. <https://doi.org/10.37058/mp.v10i1.14733>
- Jannah, C. M., & Jafar, M. (2018). Pelaksanaan Perjanjian Bagi Hasil (Mawah) Ternak Sapi Dalam Masyarakat Adat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Bidang Hukum Keperdataan*, 2(3), 459–466.
- Juherah, Rafidah, & Lapik, A. R. (2024). Penambahan Sekam Padi Mentah , Sekam Padi Bakar , dan Daun Kering terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Kompos dari Kotoran Kerbau. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 24(2), 271–281.
- Mulia, F. I., Abidin, Z., & Marsanti, A. S. (2023). Level Of Effectiveness Of Cow Manure Compost In Jogorogo Village. *Jurnal Delima Harapan*, 10(1), 15–21.

- Ningsih, Y., Nofrianil, & Nefri, J. (2023). Analisis Kelayakan Finansial Usaha Ternak Puyuh Petelur Di Kecamatan Payakumbuh Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 7(2), 536. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2023.007.02.10>
- Nofianti, S., Hanum, L., Raflis, H., & Salvia, S. (2022). Adopsi Teknologi sapi potong untuk pengembangan agribisnis peternakan di Kabupaten Limapuluh Kota. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 6(1), 154–163.
- Nofrianil, & Ibnušina, F. (2021). Efektivitas Pupuk Organik Cair Limbah Ternak Ayam Metode Brewing pada Budidaya Kacang Tanah. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(1), 34–41. <https://doi.org/10.37637/ab.v0i0.620>
- Nofrianil, N., Ibnušina, F., Darnetti, D., Silfia, S., & Kumbara, K. (2025). A study of aerated liquid organic fertilizer application to DFT hydroponic systems for increasing lettuce production. *AIP Conference Proceedings*, 3277(1), 020048. <https://doi.org/https://doi.org/10.1063/5.0269204>
- Nurhayati, Mikhael, Putra, H. S., Sugiarto, M., Gunawan, Nofrianil, Amruddin, Baso, A. K. T., Ananda, P. A. R., & Safitri, S. A. (2025). *Agribisnis untuk Masyarakat Pedesaan*. Yayasan Kita Menulis.
- Purba, R. R. A., & Nofrianil. (2025). Aplikasi Trichokompos Limbah Ternak Ayam dengan Kombinasi Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy The Effect of Trichocompost Application of Chicken Manure with a Combination of. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*, 15(3), 340–348.
- Ramadita, Ibnušina, F., & Nofrianil. (2024). Efek Pemberian Jakaba terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L .) pada Tanah Organosol. *Agrikultura*, 35(2), 250–258. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v35i2>
- Sari, S. P., Ilahude, Z., Sudewi, S., Arsyad, S., Yamin, M., Dama, H., Purboningtyas, T. P., Solihin, A. P., Hartono, R., Ramadhani, F., Pulogu, S. I., Husain, I., Apriliani, S., Jihad, M., Siregar, M. P. A., Lumbantoruan, S. M., NNPS, R. I. N., Nofrianil, & S, S. A. (2025). *Pengelolaan Agroekosistem untuk Pertanian Organik*. Yayasan Kita Menulis.
- Sari, S. P., Permana, I., Hutabarat, A. L. R., Sari, D., Nurtanti, I., Azis, A. R., Wijayanti, D. A., & Vertygo, S. (2024). Pengelolaan Limbah Peternakan. In *GET PRESS INDONESIA*.
- Suryono, S., Dewi, W. S., & Sumarno, S. (2014). Pemanfaatan limbah peternakan dalam konsep pertanian terpadu guna mewujudkan pertanian yang berkelanjutan. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 29(2), 96–100.
- Wardhana, H., Alfikri, Nofrianil, & Iryani, N. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Peternakan Ayam Petelur di Kabupaten Lima Puluh Kota. *Ekonomipedia: Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis*, 1(2), 120–133. <https://doi.org/10.55043/ekonomipedia.v1i2.151>