

Peningkatan Pengetahuan Kelompok Tani Nekto Nopala dalam Pembuatan Pupuk Kompos Blok Berbasis Limbah Ternak

Ture Simamora¹
Oktovianus Rafael Nahak TB¹
Eduardus Yosef Neonbeni²

Hal | 147

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor
²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor

turesimamora@unimor.ac.id, ambeni02@gmail.com, oktovianusrafael@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Tani Nekto Nopala di Desa Kiuloa, Kabupaten Timor Tengah Utara, dalam pembuatan pupuk kompos blok berbasis limbah ternak, khususnya feses sapi. Selama ini, limbah ternak belum dimanfaatkan secara optimal dan cenderung menjadi sumber pencemaran lingkungan. Padahal, jika dikelola dengan baik, limbah tersebut dapat diolah menjadi pupuk organik yang berguna bagi kesuburan tanah dan peningkatan produktivitas pertanian. Metode pelaksanaan kegiatan mencakup penyuluhan mengenai manfaat dan proses pembuatan kompos blok, demonstrasi teknis di lapangan, serta pelatihan langsung yang melibatkan seluruh anggota kelompok. Pendekatan partisipatif digunakan agar peserta tidak hanya memahami secara teori, tetapi juga mampu mempraktikkan secara mandiri. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mengalami peningkatan signifikan dalam aspek pengetahuan, keterampilan teknis, dan kesadaran lingkungan. Kompos blok yang dihasilkan memiliki bentuk padat, mudah diaplikasikan, serta berpotensi dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomi. Selain memberikan solusi pengelolaan limbah ternak, kegiatan ini juga mendukung kemandirian dan keberlanjutan usaha tani-ternak di wilayah perbatasan Indonesia-Timor Leste. Diharapkan, teknologi ini dapat direplikasi oleh kelompok tani lain dalam rangka mendukung sistem pertanian terpadu dan ramah lingkungan.

Kata Kunci : kompos blok; limbah ternak; pemberdayaan; kelompok tani

This is an open-access article under the CC BY-NC 4.0 license.



Submit : 18/06/25	Review : 25/06/25	Terbit : 23/10/25
-------------------	-------------------	-------------------

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan sumber daya alam, termasuk tanah yang subur dan iklim tropis yang sangat mendukung sektor pertanian dan peternakan. Sektor pertanian masih menjadi penopang utama bagi sebagian besar penduduk, terutama yang tinggal di daerah pedesaan (Ningsih, F. & Sjaf, 2015). Salah satu subsektor penting dalam pertanian adalah peternakan. Peternakan rakyat, terutama sapi potong, tidak hanya berperan dalam penyediaan daging dan susu, tetapi juga mendukung ketahanan pangan dan menjadi sumber pendapatan utama di berbagai daerah, termasuk di wilayah Nusa Tenggara Timur (Bukifan et al., 2021). Namun, di balik potensi besar itu, praktik peternakan rakyat masih menghadapi sejumlah persoalan, khususnya dalam aspek pengelolaan limbah.

Dalam praktik peternakan sapi rakyat, limbah utama yang dihasilkan adalah feses atau kotoran sapi (Imanudin et al., 2020). Setiap ekor sapi potong dapat menghasilkan sekitar 15–20 kg kotoran per hari. Dalam skala kelompok, akumulasi limbah ini sangat besar dan bila tidak ditangani dengan baik, dapat menjadi

sumber pencemaran lingkungan, terutama pencemaran udara (gas amonia), tanah, dan air (Sapitri Januariyansah et al., 2023).

Sayangnya, sebagian besar peternak rakyat belum mengelola limbah ternak ini secara maksimal. Limbah hanya dibuang begitu saja di sekitar kandang atau sawah, bahkan mengalir ke selokan terbuka. Selain mencemari lingkungan, limbah ternak yang tidak diolah juga menimbulkan bau tidak sedap, menjadi sumber penyakit, dan merusak keseimbangan ekosistem lokal (Lana S, 2023).

Padahal, feses sapi memiliki kandungan bahan organik dan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang sangat bermanfaat bagi tanaman. Jika diolah dengan baik menjadi pupuk kompos, limbah ternak bisa menjadi input penting dalam sistem pertanian berkelanjutan (Mahmudah et al., 2019).

Penggunaan pupuk organik, khususnya kompos blok, memiliki berbagai keunggulan dibandingkan pupuk kimia. Kompos blok merupakan bentuk padat dari pupuk kompos yang dicetak menyerupai balok atau bata, sehingga lebih praktis dalam penyimpanan, transportasi, dan aplikasi di lahan pertanian. Keunggulan ini menjadikan

kompos blok sebagai inovasi teknologi sederhana namun berdampak luas dalam mendukung pertanian ramah lingkungan (Neonbeni et al., 2025).

Beberapa keunggulan kompos blok antara lain: kepadatan tinggi: memungkinkan aplikasi bertahap di lahan dan pelepasan unsur hara secara perlahan, hemat biaya atau dapat menggantikan sebagian kebutuhan pupuk kimia, produk bernilai jual: memiliki potensi dikembangkan sebagai produk agribisnis petani, ramah lingkungan, tidak mencemari tanah dan air, bahkan memperbaiki struktur tanah secara berkelanjutan .

Kompos blok dari feses sapi memiliki kandungan C/N rasio yang ideal (12–15) dan mampu meningkatkan hasil panen tanaman hortikultura sebesar 20–30% dibandingkan tanpa pupuk. Selain itu, pemanfaatan kompos blok juga mendukung efisiensi penggunaan pupuk dalam usahatani serta memberikan nilai tambah ekonomi bagi peternak dan petani (Yusuf et al., 2022).

Namun, tantangan besar masih dihadapi dalam aspek sosialisasi dan transfer teknologi ini kepada petani. Keterbatasan pengetahuan, minimnya pelatihan teknis, dan belum

terintegrasinya teknologi ini ke dalam program penyuluhan menjadi penghambat utama adopsi teknologi kompos blok di tingkat petani rakyat. Hal ini diperparah oleh rendahnya akses informasi dan belum adanya model praktik yang berhasil diadopsi secara luas.

Di Desa Kiuloa, yang terletak di Kecamatan Noemuti Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU), Provinsi Nusa Tenggara Timur, karakteristik wilayah tropis kering yang mengandalkan integrasi antara usaha tani dan ternak menjadikan pengelolaan limbah ternak sebagai tantangan tersendiri. Kelompok Tani Nekto Nopala sebagai salah satu kelompok aktif di desa tersebut memiliki potensi besar untuk dikembangkan dalam pengelolaan limbah dan pertanian organik.

Namun berdasarkan observasi dan diskusi lapangan, diketahui bahwa anggota kelompok belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam pengolahan limbah ternak, khususnya dalam pembuatan pupuk kompos blok. Limbah hanya dikumpulkan di belakang kandang atau digunakan secara langsung di lahan tanpa proses dekomposisi, yang justru berisiko menimbulkan gangguan kesehatan bagi ternak dan manusia.

Oleh karena itu, kegiatan pelatihan dan pemberdayaan menjadi sangat penting untuk meningkatkan kapasitas petani-peternak dalam mengolah limbah menjadi produk yang bernilai. Penerapan teknologi kompos blok bukan hanya memberi solusi lingkungan, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi kelompok tani.

Pelatihan dan penguatan kapasitas kelompok tani dalam mengolah limbah ternak menjadi kompos blok memiliki urgensi tinggi dalam konteks: pengendalian pencemaran lingkungan – mengurangi emisi gas rumah kaca dan pencemaran air, pemenuhan pupuk organik lokal sehingga mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, peningkatan pendapatan kelompok – membuka peluang usaha mikro berbasis pertanian, penguatan ketahanan pangan – meningkatkan produktivitas lahan secara alami.

Lebih jauh, kegiatan ini dapat menjadi role model bagi desa-desa lain di wilayah perbatasan yang menghadapi tantangan serupa. Model ini juga sejalan dengan agenda pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya poin ke-2 (Zero Hunger), ke-12 (Responsible

Consumption and Production), dan ke-13 (Climate Action).

Dengan pendekatan partisipatif dan berbasis potensi lokal, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran petani dalam mendukung pertanian berkelanjutan. Penguatan kapasitas kelompok tani tidak hanya menysasar aspek teknis, tetapi juga memperkuat kelembagaan petani dalam jangka panjang. Kegiatan ini juga sejalan dengan misi pengabdian kepada masyarakat dalam mendukung transformasi pengetahuan akademik menjadi solusi nyata di masyarakat.

METODE

Pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dan pemberdayaan berbasis komunitas, sebuah pendekatan yang menempatkan masyarakat sebagai subjek sekaligus mitra aktif dalam proses perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Pendekatan ini tidak hanya menghindari model intervensi top-down yang seringkali tidak berkelanjutan, tetapi juga memperkuat rasa kepemilikan dan tanggung jawab masyarakat terhadap solusi yang dihasilkan. Melalui pelibatan langsung ini, masyarakat, khususnya

anggota Kelompok Tani Nekto Nopala, didorong untuk menggali potensi lokal, mengenali permasalahan yang mereka hadapi secara kritis, dan secara bersama-sama merumuskan tindakan kolektif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Hal ini memberikan ruang yang luas bagi penguatan kapasitas lokal, pengembangan pengetahuan praktis, serta mendorong munculnya inovasi berbasis kebutuhan dan kearifan lokal.

Desain kegiatan dalam pengabdian ini dilaksanakan dengan menggunakan pola *action-based learning*, yaitu metode pembelajaran aktif yang mengintegrasikan teori dan praktik secara langsung di lingkungan nyata. Pembelajaran tidak hanya dilakukan melalui penyampaian materi di ruang pertemuan, tetapi lebih ditekankan pada *learning by doing*, yaitu praktik langsung pembuatan kompos blok di lapangan yang melibatkan peserta secara menyeluruh. Dalam proses ini, anggota kelompok tani tidak hanya berperan sebagai peserta pasif, tetapi juga sebagai fasilitator dalam kelompok kecil, diskusi kolektif, dan proses refleksi bersama. Proses ini memungkinkan terjadinya transfer ilmu dan keterampilan secara timbal balik antara tim pelaksana pengabdian dengan masyarakat, sehingga

hasil yang dicapai bukan sekadar pengetahuan sesaat, melainkan menjadi bagian dari transformasi sosial dan peningkatan kapasitas komunitas secara berkelanjutan. Pendekatan ini dinilai tepat untuk konteks perdesaan seperti Desa Kiuloa, di mana potensi sumber daya lokal besar namun masih menghadapi keterbatasan dalam hal teknologi, informasi, dan akses pelatihan formal.

Lokasi kegiatan pengabdian masyarakat ini berpusat di Desa Kiuloa, yang secara administratif berada di Kecamatan Miomaffo Timur, Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU), Provinsi Nusa Tenggara Timur. Desa Kiuloa terletak di wilayah dengan iklim tropis kering, yang ditandai oleh curah hujan yang terbatas dan musim kemarau yang cukup panjang. Kondisi iklim ini memberikan tantangan tersendiri bagi masyarakat dalam menjalankan aktivitas pertanian dan peternakan, terutama dalam pengelolaan sumber daya alam dan ketersediaan pakan ternak. Meskipun demikian, masyarakat di desa ini tetap mengandalkan sektor agribisnis sebagai tulang punggung perekonomian lokal, dengan sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani dan peternak yang memanfaatkan

potensi lahan serta sumber daya ternak yang ada secara tradisional.

Target utama dari kegiatan pengabdian ini adalah Kelompok Tani Nekto Nopala, sebuah kelompok tani yang aktif dan berperan penting dalam dinamika pertanian dan peternakan di Desa Kiuloa. Kelompok ini terdiri dari petani-peternak yang memiliki sapi potong serta lahan pertanian yang digunakan untuk bercocok tanam. Anggota kelompok memiliki pemahaman dasar mengenai pengelolaan usaha tani dan ternak, namun masih membutuhkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan terutama terkait pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organik yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Kelompok ini memiliki struktur organisasi yang jelas dan terorganisir dengan baik, yang memungkinkan koordinasi dan komunikasi antar anggota berjalan efektif. Selain itu, Kelompok Tani Nekto Nopala juga aktif mengikuti berbagai program pembangunan pertanian dan peternakan yang difasilitasi oleh pemerintah desa maupun instansi terkait, sehingga menjadi mitra strategis dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Keberadaan kelompok tani ini menjadi sangat strategis karena mereka merupakan pelaku utama yang dapat menerapkan teknologi dan metode pengelolaan limbah ternak secara berkelanjutan. Dengan dukungan kegiatan pengabdian yang berfokus pada peningkatan kapasitas dan transfer teknologi, diharapkan kelompok ini tidak hanya mampu mengoptimalkan pemanfaatan limbah ternak, tetapi juga dapat menjadi model pengelolaan limbah yang dapat direplikasi di desa dan kawasan sekitarnya. Selain itu, pemberdayaan kelompok tani ini diharapkan akan meningkatkan kesejahteraan anggota melalui diversifikasi sumber pendapatan, sekaligus menjaga kelestarian lingkungan desa yang selama ini menjadi tantangan bersama.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan secara sistematis melalui beberapa tahapan utama agar tujuan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam pembuatan pupuk kompos blok dapat tercapai secara optimal. Setiap tahapan dirancang dengan mempertimbangkan konteks sosial, ekonomi, dan lingkungan desa Kiuloa,

sehingga program dapat beradaptasi dengan kebutuhan dan potensi lokal.

a. Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang sangat penting untuk memastikan kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan kegiatan. Pada tahap ini, dilakukan koordinasi intensif dengan berbagai pihak terkait, terutama pemerintah desa Kiuloa dan ketua Kelompok Tani Nekto Nopala. Koordinasi ini bertujuan untuk memperoleh dukungan, menyelaraskan jadwal kegiatan, serta memastikan keterlibatan aktif dari semua pihak. Selanjutnya, dilakukan survei awal di lapangan untuk mengumpulkan data terkait kondisi eksisting pengelolaan limbah ternak, seperti volume limbah yang dihasilkan, cara pengolahan yang selama ini dilakukan, serta tantangan yang dihadapi peternak. Informasi ini menjadi dasar dalam penyusunan modul pelatihan yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal. Modul pelatihan dan alat bantu edukasi, seperti panduan langkah demi langkah pembuatan kompos blok, media visual, serta alat peraga sederhana, disiapkan untuk mendukung proses transfer pengetahuan secara efektif.

b. Sosialisasi dan Pemetaan Partisipatif

Setelah tahap persiapan, dilanjutkan dengan sosialisasi program kepada seluruh anggota Kelompok Tani Nekto Nopala. Sosialisasi ini bertujuan memberikan gambaran umum tentang pentingnya pengelolaan limbah ternak melalui pembuatan pupuk kompos blok dan manfaatnya bagi pertanian serta lingkungan. Pada tahap ini juga dilakukan pemetaan partisipatif yang melibatkan anggota kelompok untuk bersama-sama mengidentifikasi potensi lokal yang dapat dimanfaatkan, hambatan yang ada, serta kebutuhan dan harapan mereka terkait teknologi pengelolaan limbah. Metode pemetaan partisipatif ini tidak hanya menggali informasi faktual, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan rasa memiliki terhadap program yang akan dilaksanakan.

c. Pelatihan dan Demonstrasi Pembuatan Kompos Blok

Tahap inti dari kegiatan ini adalah pelatihan dan demonstrasi langsung pembuatan pupuk kompos blok. Materi pelatihan mencakup pemahaman tentang manfaat pupuk organik, khususnya kompos blok, teknik pengumpulan dan pencampuran bahan baku (limbah ternak

dan bahan organik lainnya), proses dekomposisi yang efektif, hingga teknik pencetakan dan penyimpanan kompos blok agar kualitasnya terjaga. Pelatihan dilaksanakan secara interaktif dan praktis, dengan metode *learning by doing*, dimana peserta langsung dilibatkan dalam setiap tahap pembuatan kompos. Pendampingan intensif juga diberikan agar peserta dapat mengaplikasikan keterampilan ini secara mandiri setelah pelatihan selesai. Demonstrasi ini bertujuan membangun kepercayaan diri petani dalam menggunakan teknologi baru sekaligus memberikan ruang untuk bertanya dan berdiskusi.

d. Monitoring dan Evaluasi

Setelah pelatihan, tahap monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengamati hasil praktik pembuatan kompos blok di lapangan. Tim pengabdian secara berkala melakukan kunjungan lapangan untuk melihat sejauh mana penerapan teknologi yang telah diberikan, serta mengidentifikasi kendala dan solusi yang muncul selama pelaksanaan. Diskusi reflektif bersama petani dilakukan untuk menggali pengalaman mereka, menampung masukan, serta merumuskan langkah perbaikan ke depan. Evaluasi juga dilakukan melalui tes pengetahuan

sebelum dan sesudah pelatihan untuk mengukur peningkatan kapasitas peserta secara kuantitatif. Hasil evaluasi ini menjadi bahan pembelajaran bagi tim pengabdian dan kelompok tani dalam meningkatkan efektivitas kegiatan.

Hal | 154

e. Tindak Lanjut

Sebagai bagian dari upaya keberlanjutan program, tahap tindak lanjut difokuskan pada penyusunan rencana usaha kelompok yang berbasis produksi pupuk kompos blok. Kelompok tani dibimbing untuk menyusun strategi usaha mulai dari pengelolaan produksi, pengemasan, hingga pemasaran produk. Selain itu, tim pengabdian melakukan penjajakan pasar lokal dan jaringan distribusi potensial untuk produk pupuk kompos ini, guna membuka akses pasar dan meningkatkan nilai ekonomi bagi petani. Pendampingan berkelanjutan juga direncanakan agar kelompok tani mampu mengelola usaha secara mandiri dan berkelanjutan, serta mampu mereplikasi teknologi ini kepada komunitas lain di desa maupun wilayah sekitar.

Pengumpulan data dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan secara kombinasi antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk

memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai dampak pelatihan pembuatan pupuk kompos blok terhadap pengetahuan dan praktik petani di Kelompok Tani Nekto Nopala.

1. Observasi Langsung

Observasi dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan pada dua momen utama, yaitu sebelum pelatihan dan setelah pelatihan. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting praktik pengelolaan limbah ternak yang dilakukan oleh petani, serta perubahan yang terjadi setelah mereka mengikuti pelatihan. Dalam observasi ini, tim pengabdian mencatat berbagai aspek teknis, seperti cara pengumpulan bahan baku, tahapan pembuatan kompos, teknik pencetakan blok, hingga pengelolaan penyimpanan produk. Observasi juga mencakup aspek sosial dan kultural, seperti tingkat partisipasi anggota kelompok, interaksi dalam proses belajar, dan respons petani terhadap teknologi baru.

2. Wawancara Terstruktur dan Semi-Terstruktur

Wawancara digunakan untuk menggali informasi yang lebih mendalam mengenai persepsi, sikap, dan pengalaman

anggota kelompok tani terkait pengelolaan limbah ternak dan pembuatan kompos blok. Wawancara terstruktur dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan yang sudah disiapkan sebelumnya, memastikan pengumpulan data yang sistematis dan mudah dianalisis secara kuantitatif. Sementara itu, wawancara semi-terstruktur memberikan fleksibilitas bagi pewawancara untuk mengeksplorasi jawaban responden lebih luas, menangkap dinamika sosial, kendala yang dihadapi, serta aspirasi mereka terhadap pengembangan usaha pupuk kompos. Teknik wawancara ini juga membantu dalam memahami faktor-faktor motivasi dan hambatan yang mempengaruhi adopsi teknologi baru.

3. Kuesioner Pre-Test dan Post-Test

Untuk mengukur tingkat peningkatan pengetahuan anggota kelompok tani, digunakan instrumen kuesioner yang disusun secara sistematis. Kuesioner pre-test diberikan sebelum pelatihan dimulai untuk mengidentifikasi tingkat pengetahuan dasar peserta mengenai pengolahan limbah ternak dan pembuatan pupuk kompos blok. Setelah pelatihan selesai, kuesioner post-test diberikan dengan isi yang sama atau serupa untuk melihat perubahan

pengetahuan secara kuantitatif. Data ini dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan dan menentukan aspek mana yang perlu diperkuat dalam kegiatan tindak lanjut.

4. Dokumentasi Kegiatan

Dokumentasi merupakan bagian penting untuk mendukung validitas data dan sebagai bahan laporan serta publikasi hasil pengabdian. Dokumentasi dilakukan dalam bentuk foto dan video selama proses pelatihan, demonstrasi, serta kegiatan monitoring dan evaluasi di lapangan. Selain itu, catatan lapangan secara sistematis dibuat oleh tim pengabdian untuk merekam kejadian, observasi kualitatif, dan refleksi selama pelaksanaan kegiatan. Dokumentasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bukti keberhasilan pelaksanaan program, tetapi juga sebagai media pembelajaran bagi komunitas dan pihak-pihak terkait lainnya.

PEMBAHASAN

1. Kondisi Awal Pengetahuan dan Praktik Pengelolaan Limbah Ternak

Sebelum pelaksanaan kegiatan, dilakukan survei awal untuk mengetahui kondisi eksisting pengelolaan limbah ternak dan tingkat pengetahuan petani tentang pembuatan kompos. Hasil

observasi menunjukkan bahwa mayoritas anggota kelompok belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan limbah menjadi pupuk organik. Kotoran sapi umumnya dibiarkan menumpuk di kandang atau dibuang ke lahan terbuka.

Tabel 1. *Tingkat Pengetahuan Awal Petani Tentang Pengolahan Limbah Ternak*

Indikator Pengetahuan	Mengetahui (%)	Tidak Mengetahui (%)
Manfaat limbah ternak sebagai pupuk	35	65
Proses dasar pembuatan pupuk kompos	20	80
Kompos blok sebagai bentuk pupuk organik	10	90

Sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian, dilakukan pengukuran awal terhadap tingkat pengetahuan anggota Kelompok Tani Nekto Nopala mengenai pengelolaan limbah ternak, khususnya pemanfaatannya sebagai pupuk organik. Berdasarkan hasil kuesioner yang disebar, data dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum memiliki pemahaman yang memadai tentang potensi limbah ternak.

Sebanyak 65% petani menyatakan tidak mengetahui bahwa feses sapi dapat

diolah menjadi pupuk organik, dan hanya 35% yang pernah mendengar atau mengetahui secara umum manfaat tersebut. Temuan ini memperlihatkan adanya kesenjangan pengetahuan dasar yang cukup signifikan di kalangan petani lokal. Kondisi ini bisa disebabkan oleh terbatasnya akses terhadap informasi, kurangnya intensitas penyuluhan, serta minimnya pelatihan teknis dari pihak eksternal seperti penyuluh atau perguruan tinggi.

Impact (kebermanfaatan dan Produktivitas)

Pelatihan membuat didesa wisata Kubu Gadang ini sangat menjanjikan bagi peningkatan pendapatan masyarakat Kubu Gadang dari segi penjualan souvenir. Produk batik bisa dikembangkan menjadi berbagai macam bentuk kain batik yang bernilai jual tinggi. Produk batik sudah menjadi souvenir yang diberikan untuk tamu penting yang berkunjung ke Kubu Gadang. Mentri Parekraf Sandiaga Uno yang datang beserta rombongan dihadiahi dengan syal dan deta batik yang menjadi souvenir khas Minangkabau.

Selain itu dengan adanya keterampilan membuat produk batik, bisa menjadi branding tersendiri untuk desa wisata kubu gadang dalam

mempromosikan daya tarik wisatanya. Atraksi budaya yang ditampilkan di Kubu Gadang bisa divisualisasikan dalam bentuk motif batik yang menarik sehingga menjadi ciri khas batik Kubu Gadang. Selain itu pembuatan motif dengan visual burung Kuau Raja yang menjadi fauna khas Sumatera Barat tentunya akan meningkatkan promosi Sumatera Barat secara umum.

Pelatihan pembuatan label produk ikan bilih sebagai strategi pemasaran kuliner etnik minang ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas kelompok ibu rumah tangga dalam mengelola dan memasarkan produk ikan bilih secara profesional. Label produk tidak hanya berfungsi sebagai identitas visual, tetapi juga sebagai media komunikasi yang menyampaikan informasi penting kepada konsumen, seperti asal produk, keunikan, dan nilai budaya yang melekat. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan keterampilan teknis dalam pembuatan label, tetapi juga untuk memperkuat pemahaman peserta mengenai peran strategis label dalam pemasaran produk kuliner etnik yang sarat dengan nilai budaya lokal.



Gambar 1. Sosialisasi Awal dan Analisis Pengetahuan Tentang Kompos Blok (Foto; Dokumentasi, Simamora, 2024)

Ketidaktahuan petani semakin diperkuat oleh temuan bahwa 80% responden tidak mengetahui tahapan teknis dalam pembuatan kompos, seperti pencampuran bahan organik, proses dekomposisi, hingga masa pematangan kompos. Keterbatasan ini membuat pengelolaan limbah ternak secara tradisional masih banyak ditemui, di mana kotoran sapi dibiarkan menumpuk atau dibuang begitu saja tanpa diolah. Padahal, pengolahan yang tepat dapat memberikan nilai tambah ekonomis dan ekologis yang signifikan.

Hal paling mencolok ditunjukkan oleh indikator terkait kompos blok sebagai salah satu bentuk pupuk organik padat. Sebanyak 90% responden belum pernah mengetahui atau mendengar bentuk pupuk ini, meskipun dari sisi teknologi, kompos blok lebih efisien dalam hal penyimpanan, aplikasi, dan distribusi. Ini

menunjukkan bahwa inovasi-inovasi sederhana namun tepat guna seperti kompos blok belum banyak tersosialisasikan ke daerah-daerah pedesaan.

Temuan ini mempertegas pentingnya program pengabdian masyarakat yang bersifat partisipatif dan edukatif. Pendekatan yang digunakan dalam program tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi juga memperkenalkan teknologi ramah lingkungan berbasis praktik langsung (*action-based learning*). Melalui pelatihan dan pendampingan intensif, diharapkan petani tidak hanya mengetahui potensi limbah ternak, tetapi juga mampu mengelolanya secara mandiri menjadi produk bernilai (Sutarsyah et al., 2021).

Lebih jauh, data ini mengindikasikan pentingnya revitalisasi penyuluhan dan penguatan peran kelompok tani dalam transformasi pertanian berkelanjutan. Kegiatan pengabdian ini juga diarahkan untuk membangun kesadaran ekologis sekaligus ekonomi, yaitu mendorong petani mengubah limbah menjadi berkah—sebuah sumber daya yang tidak hanya menyuburkan tanah, tetapi juga

membuka peluang usaha baru (Mudayana et al., 2023).

2. Peningkatan Pengetahuan Melalui Pelatihan dan Demonstrasi

Setelah pelatihan, dilakukan pre-test dan post-test untuk menilai peningkatan pengetahuan petani. Hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan pada semua aspek pemahaman mengenai pupuk kompos blok.

Setelah pelaksanaan rangkaian pelatihan dan praktik lapangan mengenai pengolahan limbah ternak menjadi kompos blok, dilakukan pengukuran ulang terhadap tingkat pengetahuan peserta menggunakan kuesioner post-test. Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam aspek pemahaman petani terhadap materi yang telah disampaikan dalam kegiatan pengabdian.

Dari hasil evaluasi pascapelatihan, 90% responden menyatakan telah memahami bahwa feses sapi dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik. Peningkatan ini sangat kontras jika dibandingkan dengan kondisi sebelum pelatihan, di mana hanya 35% responden yang memiliki pemahaman serupa. Fakta ini mengindikasikan bahwa pelatihan

berbasis praktik langsung terbukti efektif dalam memperkuat literasi ekologis petani.

Tabel 2. *Tingkat Peningkatan Pengetahuan Melalui Pelatihan dan Demonstrasi*

Aspek Pengetahuan	Skor Rata-Rata Pre-test	Skor Rata-Rata Post-test
Manfaat limbah ternak sebagai pupuk	42	85
Proses dasar pembuatan pupuk kompos	35	78
Kompos blok sebagai bentuk pupuk organik	30	80

Lebih lanjut, 85% responden mampu menjelaskan tahapan teknis dalam proses pembuatan kompos, mulai dari pencampuran bahan (feses sapi, jerami, dan bahan karbon lain), penambahan bioaktivator, proses fermentasi atau dekomposisi, pencetakan dalam bentuk blok, hingga proses penyimpanan kompos hingga matang. Ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan—yaitu metode action-based learning—berhasil mentransfer pengetahuan secara aplikatif. Simulasi, diskusi kelompok, dan praktik kolektif memungkinkan peserta tidak hanya memahami secara konseptual, tetapi juga menginternalisasi proses secara langsung.

Peningkatan paling mencolok terlihat pada pemahaman tentang kompos blok sebagai inovasi produk pupuk organik. Jika sebelumnya hanya 10% responden pernah mendengar istilah ini, setelah pelatihan 95% responden menyatakan telah memahami manfaat, keunggulan, dan cara pembuatannya. Kompos blok dinilai lebih praktis dalam penanganan, memiliki daya simpan lebih lama, serta mudah diaplikasikan di lahan pertanian kering seperti di wilayah Desa Kiuloa.

Perubahan pengetahuan ini memberikan implikasi penting bagi keberlanjutan program pengabdian. Dengan meningkatnya kapasitas kognitif petani, maka terbuka peluang besar untuk melanjutkan program ke arah yang lebih produktif, misalnya pengembangan unit usaha kompos skala kelompok, integrasi dengan pertanian organik, atau kerjasama dengan pasar lokal untuk menjual produk kompos blok (Karyati et al., 2022).

Secara umum, peningkatan ini mencerminkan keberhasilan pendekatan partisipatif dan pemberdayaan yang digunakan dalam kegiatan. Petani tidak diposisikan sebagai objek pembelajaran semata, melainkan sebagai subjek aktif

yang terlibat sejak tahap perencanaan hingga evaluasi. Hasil ini juga memperkuat argumentasi bahwa penyuluhan dan pelatihan berbasis praktik sangat efektif untuk meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan petani, khususnya dalam pengelolaan sumber daya lokal secara berkelanjutan (Simamora & Matoneng, 2025).

Hal | 160



Gambar 2. Demonstrasi Pembuatan Kompos Blok
(Foto; Dokumentasi, Simamora, 2024)

Sebagai tindak lanjut, perlu dirancang strategi keberlanjutan seperti penyusunan rencana usaha kelompok, pelatihan lanjutan untuk peningkatan kualitas produk, serta penjajakan mitra pemasaran kompos blok. Peningkatan kapasitas ini diharapkan tidak berhenti pada tingkat pengetahuan, tetapi terus berkembang menjadi perilaku dan keterampilan nyata yang mendorong kemandirian petani dalam mengelola limbah ternak dan meningkatkan

produktivitas lahan secara ekologis dan ekonomis.

3. Penerapan dan Produksi Kompos Blok oleh Kelompok

Pasca pelatihan, petani melakukan praktik lanjutan secara mandiri dengan pendampingan. Mereka mulai memproduksi kompos blok dengan bahan lokal seperti kotoran sapi, jerami, dedak, dan EM4. Hasil produksi awal menunjukkan hasil yang baik dan sesuai standar kekeringan dan bentuk fisik yang diharapkan.

Antusiasme anggota Kelompok Tani Nekto Nopala dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pengabdian menjadi indikator awal keberhasilan pendekatan yang digunakan. Partisipasi aktif dalam setiap tahapan, mulai dari sosialisasi hingga praktik langsung pembuatan kompos blok, menunjukkan adanya respons positif terhadap proses pembelajaran yang bersifat partisipatif dan aplikatif. Keterlibatan aktif masyarakat dalam kegiatan pelatihan merupakan faktor penentu dalam efektivitas transfer pengetahuan dan teknologi (Simamora & Matoneng, 2024).

Peningkatan produktivitas kelompok, yang terlihat dari keberhasilan mereka dalam memproduksi kompos blok

secara mandiri pasca-pelatihan, menjadi bukti konkret bahwa pendekatan berbasis komunitas (community-based approach) tidak hanya relevan, tetapi juga mampu memicu *sense of ownership* dan motivasi internal petani. Model pemberdayaan yang memosisikan masyarakat sebagai pelaku utama—bukan hanya penerima manfaat—telah mendorong terjadinya transformasi dari ketergantungan ke arah kemandirian. Pendekatan partisipatif yang dilandasi kepercayaan terhadap kapasitas lokal mampu menciptakan ruang bagi inovasi sosial yang berkelanjutan (Prestiana & Padmaningrum, 2023).

Keberhasilan produksi awal kompos blok oleh kelompok tidak hanya memberikan dampak ekologis (pengurangan limbah ternak), tetapi juga membentuk fondasi ekonomi baru yang potensial. Produk kompos blok yang dihasilkan dinilai memiliki kualitas yang layak untuk digunakan sendiri maupun dipasarkan dalam lingkup lokal. Berdasarkan observasi lapangan dan diskusi reflektif bersama kelompok, muncul keinginan kuat dari para anggota untuk mengembangkan usaha bersama berbasis kompos, sebagai bentuk diversifikasi pendapatan di luar kegiatan bertani dan beternak.

Inisiatif warga untuk mulai menyusun rencana usaha kecil pasca intervensi pengabdian memperlihatkan adanya pergeseran paradigma: dari penerima informasi ke produsen inovasi. Penerimaan teknologi oleh masyarakat sangat dipengaruhi oleh persepsi terhadap manfaat inovasi dan keterjangkauan aplikasinya (Prestiana & Padmaningrum, 2023). Dalam konteks ini, kemudahan teknologi kompos blok dan relevansinya dengan kebutuhan lokal menjadi kunci keberterimaan inovasi oleh petani.

Lebih jauh, inisiatif pembentukan unit usaha kecil ini menjadi sinyal bahwa pengabdian telah menghasilkan *multiplier effect* dalam bentuk semangat kewirausahaan sosial, yang berbasis pada potensi lokal. Kondisi ini menjadi prasyarat penting untuk keberlanjutan program, karena keberhasilan suatu inovasi tidak hanya terletak pada adopsi awal, tetapi juga pada replikasi dan konsistensi penerapannya di tingkat masyarakat (Jameson et al., 2024).

Dengan demikian, keberhasilan awal kelompok dalam memproduksi kompos blok secara mandiri bukan hanya menjadi capaian teknis, tetapi juga momentum strategis untuk mendorong pembentukan model ekonomi lokal berbasis limbah

ternak. Langkah ke depan yang diperlukan adalah memfasilitasi pengembangan kelembagaan kelompok, pelatihan manajemen usaha, serta menjembatani akses ke pasar dan mitra pendukung, sehingga transformasi pengetahuan dapat berlanjut menjadi nilai tambah ekonomi yang nyata dan berkelanjutan.

4. Dampak Sosial dan Lingkungan

Hasil pengamatan selama dua minggu pasca pelatihan menunjukkan adanya perubahan perilaku dalam pengelolaan kandang. Kotoran tidak lagi dibiarkan menumpuk, tetapi langsung dikumpulkan untuk dijadikan bahan kompos. Selain itu, petani juga melaporkan berkurangnya bau kandang dan peningkatan kebersihan lingkungan.

Perubahan yang diamati dalam perilaku anggota Kelompok Tani Nekto Nopala pasca kegiatan pengabdian menunjukkan adanya transformasi yang melampaui peningkatan kapasitas teknis. Hasil ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya berhasil mentransfer pengetahuan praktis tentang pembuatan kompos blok, tetapi juga mendorong pergeseran pola pikir dan perilaku keseharian petani dalam mengelola limbah ternak (Said et al., 2019).

Perubahan pengetahuan yang bermakna akan terjadi apabila individu mengalami perubahan dalam cara pandangnya terhadap dunia dan perannya di dalamnya. Dalam konteks ini, praktik kolektif seperti pembuatan kompos blok bukan hanya menjadi sarana untuk mengembangkan keterampilan teknis, tetapi juga menjadi wahana pembentukan kesadaran ekologis dan tanggung jawab social (Neonbeni et al., 2025).

Salah satu indikasi awal perubahan perilaku adalah inisiatif petani untuk memisahkan kotoran sapi dari limbah lain dan mengumpulkannya secara teratur untuk dijadikan bahan baku kompos, yang sebelumnya dianggap limbah tak berguna. Perubahan ini mencerminkan adanya internalisasi nilai-nilai keberlanjutan—dimana masyarakat mulai memahami bahwa pengelolaan limbah secara bijak dapat berdampak langsung terhadap kualitas lingkungan, kesehatan ternak, dan produktivitas pertanian mereka sendiri.

Selain itu, praktik bersama yang dilakukan secara gotong royong selama pelatihan dan pendampingan turut memperkuat dimensi sosial dari proses pembelajaran. Kegiatan ini menumbuhkan rasa tanggung jawab kolektif dan mempererat ikatan sosial antaranggota

kelompok. Kebersamaan dalam praktik yang berorientasi pada lingkungan inilah yang menjadi fondasi penting dalam membangun budaya keberlanjutan di tingkat komunitas (Gaina et al., 2020)

Nilai keberlanjutan yang mulai tumbuh dalam komunitas ini tidak muncul secara instan, melainkan melalui proses belajar sosial yang terus menerus. Kegiatan pengabdian berperan sebagai *trigger* yang menstimulasi kesadaran kolektif dan mendorong munculnya norma-norma baru yang berpihak pada lingkungan. Jika perubahan perilaku ini terus diperkuat dan difasilitasi oleh pemerintah desa maupun pendamping lokal, maka dapat berkembang menjadi praktik yang terlembagakan dan lestari (Brihandhono et al., 2024).

Dengan kata lain, keberhasilan pengabdian tidak hanya diukur dari output teknis berupa kompos blok yang dihasilkan, tetapi juga dari perubahan pola perilaku dan pola pikir masyarakat yang mulai menyadari pentingnya prinsip keberlanjutan dalam setiap aspek kegiatan ekonomi dan sosial mereka. Ini merupakan modal sosial yang sangat penting dalam menciptakan ekosistem pertanian terpadu yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

5. Rencana Tindak Lanjut

Sebagai bagian dari tahapan akhir kegiatan pengabdian, dilaksanakan proses penyusunan rencana usaha bersama yang melibatkan seluruh anggota Kelompok Tani Nekto Nopala. Proses ini bukan sekadar pelengkap administratif, tetapi merupakan bentuk konkret dari internalisasi pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan. Kelompok secara musyawarah menyepakati untuk membentuk unit usaha kompos blok sebagai tindak lanjut keberhasilan produksi awal. Rencana usaha ini mencakup pengelolaan bahan baku limbah ternak secara teratur, pengolahan menjadi kompos blok, serta penjangkauan pasar lokal di tingkat kecamatan sebagai langkah awal menuju penguatan rantai nilai produk.

Inisiatif pembentukan unit usaha tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya berhasil mentransfer pengetahuan secara teoritis, tetapi juga berhasil memfasilitasi terbentuknya aksi kolektif yang produktif dan bernilai ekonomi. Hal ini mengindikasikan terjadinya proses pemberdayaan yang efektif, di mana masyarakat mampu mengorganisasikan

sumber dayanya sendiri untuk menghasilkan produk bernilai tambah. Pemberdayaan sejati bukan sekadar peningkatan kapasitas individu, tetapi ketika komunitas mampu mengidentifikasi peluang, mengambil keputusan strategis, dan bertindak secara kolektif untuk mencapai tujuan bersama.

Lebih lanjut, pernyataan dari beberapa petani yang menyatakan kesiapannya menggunakan kompos blok sebagai substitusi pupuk kimia dalam lahan mereka sendiri merupakan indikator penting dari keberterimaan teknologi secara sosial dan ekologis. Keputusan ini menunjukkan terjadinya perubahan sikap yang berakar dari pemahaman terhadap manfaat jangka panjang penggunaan pupuk organik bagi kesehatan tanah dan keberlanjutan produksi pertanian. Proses ini mencerminkan tahapan “implementasi dan konfirmasi”, yaitu saat adopsi teknologi mulai diterapkan dan masyarakat menyadari manfaatnya berdasarkan pengalaman sendiri.

Proses penyusunan rencana usaha juga menjadi wahana pembelajaran organisasi bagi kelompok tani, karena mereka terlibat langsung dalam menyusun model bisnis sederhana, memperhitungkan kebutuhan input-

output, serta mendiskusikan strategi pemasaran. Aktivitas ini memberikan kontribusi terhadap pembentukan modal sosial dan institusionalisasi pengetahuan, yang merupakan prasyarat penting bagi keberlanjutan program berbasis masyarakat. Kemandirian ekonomi yang mulai tumbuh ini tidak hanya didorong oleh faktor teknis, tetapi juga oleh kemampuan kolektif masyarakat dalam mengelola hubungan sosial, kepercayaan, dan mekanisme gotong royong yang telah terbentuk selama proses pendampingan.

Dengan demikian, tahap akhir pengabdian yang ditandai dengan penyusunan rencana usaha komunal memperlihatkan bahwa intervensi berbasis potensi lokal dapat berkembang menjadi inisiatif ekonomi yang berkelanjutan, apabila diiringi dengan pendekatan yang partisipatif dan berbasis pemberdayaan. Langkah selanjutnya adalah memperkuat kelembagaan kelompok, membangun jejaring kemitraan dengan sektor swasta atau koperasi pertanian, serta meningkatkan akses kelompok terhadap permodalan mikro dan pelatihan kewirausahaan. Dengan strategi ini, potensi lokal yang telah digerakkan melalui kegiatan pengabdian masyarakat dapat terus berkembang dan

menjadi fondasi bagi pembangunan ekonomi desa yang inklusif dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Kiuloa, Kecamatan Miomaffo Timur, Kabupaten Timor Tengah Utara, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Nekto Nopala dalam mengelola limbah ternak menjadi pupuk kompos blok. Pendekatan partisipatif dan metode *action-based learning* yang diterapkan terbukti efektif dalam membangun kesadaran ekologis, meningkatkan kompetensi teknis, serta mendorong inisiatif kolektif masyarakat untuk melakukan inovasi secara mandiri.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya perubahan signifikan dalam pengetahuan dan praktik pengelolaan limbah ternak, tercermin dari keberhasilan pelatihan, praktik produksi kompos blok, hingga pembentukan rencana usaha bersama. Keberhasilan ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga menunjukkan adanya transformasi sosial berupa penguatan modal sosial, peningkatan rasa percaya diri kelompok, dan terbentuknya orientasi

kewirausahaan berbasis sumber daya lokal.

Dengan demikian, pengabdian ini tidak hanya berkontribusi pada pengurangan dampak lingkungan dari limbah ternak, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi petani-peternak. Keberlanjutan program sangat mungkin dicapai apabila didukung dengan pendampingan lanjutan, penguatan kelembagaan kelompok, dan perluasan jejaring pasar lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Brihandhono, A., Kustiyorini, T. I. W., & Arifin, S. (2024). Persepsi Peternak Terhadap Kinerja Penyuluh Dalam Pengembangan Teknologi Pengolahan Limbah Sapi Potong di Desa Kaligondo. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 6(3), 267–272.
<https://doi.org/10.56625/jipho.v6i3.29>
- Bukifan, M., Harianto, H., & Krisnamurthi, B. (2021). The Effect of Policy on Business Competitiveness of Bali Cattle Farming in Kupang District, East Nusa Tenggara, Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 18(3), 308–315.
<https://doi.org/10.17358/jma.18.3.308>
- Gaina, C. D., Datta, F. U., Sanam, M. U. ., & Amalo, F. A. (2020). Pemanfaatan Limbah Organik sebagai Bahan Dasar Pembuatan Pupuk Organik Cair Pertanian di Desa Camplong II, Kec. Fatuleu, Kab. Kupang, NTT. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 5(2), 126–134.
- Imanudin, O., Widianingrum, D., & Falahudin, A. (2020). Pengolahan Limbah Peternakan Sapi Potong Menggunakan Bioaktivator Asal Limbah Rumah Tangga Organik sebagai Upaya Sanitasi Lingkungan di Kelompok Ternak Mulya Abadi Kertajati Majalengka. *Media Kontak Tani Ternak*, 2(3), 63.
<https://doi.org/10.24198/mktt.v2i3.26929>
- Jameson, J., McDonnell, K., Alwarnaidu Vijayarajan, V. B., & Forristal, P. D. (2024). Knowledge Exchange and Innovation Adoption Preferences of Arable Growers in Ireland's Atlantic-Influenced Climate. *Sustainability (Switzerland)*, 16(4).
<https://doi.org/10.3390/su16041419>
- Karyati, K., Widiati, K. Y., Mulyadi, R., Karmini, K., 'Adani, R. W., & Rivanti, S. (2022). Pembuatan Kompos Sebagai Upaya Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga. *ABDIKU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Mulawarman*, 1(1), 1–5.
<https://doi.org/10.32522/abdiku.v1i1.10>
- Lana S. (2023). Pemanfaatan Limbah Pertanian Dan Kotoran Ternak Dalam Pembuatan Pupuk Kompos Di Kelurahan Tangge. *Community Development Journal*, Vol.4, No.(2), 276–2765.
- Mahmudah, D. U., Riyanto, B., & Utami, K. B. (2019). Perilaku Peternak Tentang Pembuatan Kompos Feses Sapi Potong di Kecamatan Ngunut, Tulungagung (Studi Kasus di Kelompok Usaha Ternak Lembu Sura). *Jurnal Penyuluhan Pembangunan*, 1(2), 78–87.
<http://jurnal.polbangtanmalang.ac.id/index.php/jppm>
- Mudayana, A. A., Diana, P. Z., Ismanto, D.,

- Erviana, V. Y., & Suwartini, I. (2023). Pelatihan Pembuatan Kompos Berbasis Technopreneurship. *Surya Abdimas*, 7(4), 577–584.
<https://doi.org/10.37729/abdimas.v7i4.2284>
- Neonbeni, E. Y., Banu, M., Sahala, J., Batu, M. S., Agroteknologi, P. S., Pertanian, F., Timor, U., Peternakan, P. S., Pertanian, F., Timor, U., Kimia, P. S., Pertanian, F., & Timor, U. (2025). *Workshop dan Pelatihan Pembuatan Teknologi Kompos Blok Berbahan Dasar Kompos Biochar Sebagai Media Konservasi Lahan*. 6, 785–790.
- Ningsih, F. & Sjaf, S. (2015). Faktor-Faktor yang Menentukan Keterlibatan Pemuda Pedesaan pada kegiatan Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Penyuluhan*, 11(1), 23–37.
- Prestiana, S. M., & Padmaningrum, D. (2023). *PERAN PENYULUH SEBAGAI AGENT OF CHANGE DALAM ADOPSI INOVASI PADI ROJOLELE SRINUK*. 105.
- Said, M. I., Utamy, R. F., & Rohani, S. (2019). Penerapan Teknologi Pakan Dan Limbah Ternak Dalam Meningkatkan Produktivitas Sapi Pedaging Di Desa Balangtanaya Kec. Polombangkeng Utara Kab. Takalar Sulawesi Selatan. *Buletin Udayana Mengabdi*, 18(2), 142–149.
<https://doi.org/10.24843/bum.2019.v18.i02.p24>
- Sapitri Januariyansah, Gunawan, S., & Ningsih, A. P. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Kotoran Sapi dengan Mesin Kombinasi Pencacah dan Pengaduk di Desa Sengon Sari. *J-Abdipamas*, 7(1), 49–56.
- Simamora, T., & Matoneng, O. W. (2024). Karakteristik Peternak, Sifat dan Proses Adopsi Inovasi Peternakan Sapi Potong di Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU). *JAS*, 9(1), 11–19.
<https://doi.org/10.32938/ja.v9i1.5429>
- Simamora, T., & Matoneng, O. W. (2025). *Dinamika Penyuluhan Peternakan di Perbatasan RI-RDTL*. CV. Azzia Karya Bersama.
https://www.researchgate.net/publication/390438361_Dinamika_Penyuluhan_Peternakan_di_Perbatasan_RI-RDTL
- Sutarsyah, C., Sholaahuddin, I., Oktaviani, A., Veranita, A., Maharani Putri Aji, A., Sukma Lestari, E., Lorena, H., Dwi Wardhani, L., Lalyana Karwati, N., & Aisyah, Z. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Kegiatan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Kotoran Sapi Untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *Jurnal Pengabdian Sosial Indonesia*, 1(1), 10–18.
<https://doi.org/10.23960/jpsi.v1i1.10-18>
- Yusuf, Y., Prayoga, G. I., Christianingrum, C., & Yunita, A. (2022). Upaya Meningkatkan Ekonomi Melalui Blok Kompos Dan Jamur Tiram. *Diseminasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1A), 103–113.
<https://doi.org/10.33830/diseminasiabdimas.v4i1a.2994>