

PELATIHAN PENGOLAHAN LIMBAH SAYUR DAN BUAH SEBAGAI PAKAN FERMENTASI SAPI DI KELOMPOK PETERNAK NGUDI MAKMUR KELURAHAN KALAMPANGAN KOTA PALANGKA RAYA

Nyahu¹, Nabil Fariz Noorrahman^{2*}, Ardi Sandriya³, Paulini⁴

¹Program Studi Agroteknologi, Universitas Palangka Raya, Indonesia

^{2,3,4}Program Studi Peternakan, Universitas Palangka Raya, Indonesia

nabil.rahman@pet.upr.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi nutrisi pakan sapi melalui pemanfaatan limbah sayuran dan buah-buahan menjadi pakan fermentasi yang ekonomis dan ramah lingkungan. Kegiatan dilaksanakan bersama Kelompok Peternak Ngudi Makmur, yaitu kelompok peternak sapi potong rakyat dengan anggota aktif sebanyak 20 orang yang memelihara 3–10 ekor sapi per peternak di Kelurahan Kalampangan, Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan, demonstrasi pembuatan pakan fermentasi, pendampingan teknis, dan evaluasi pengetahuan serta minat peternak melalui pretest dan posttest. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada tingkat pengetahuan peternak sebesar rata-rata 69,5% dan peningkatan minat sebesar 75%. Penerapan pakan fermentasi juga terbukti meningkatkan efisiensi nutrisi dan menekan biaya pakan hingga 35%. Kegiatan ini memberi dampak positif terhadap aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan melalui pemanfaatan limbah organik lokal secara produktif.

Kata kunci: Fermentasi Pakan; Pengolahan Limbah Sayur; Efisiensi Nutrisi; Limbah Organik.

Abstract: This community service program aimed to improve the nutritional efficiency of cattle feed by utilizing vegetable and fruit waste as economical and environmentally friendly fermented feed. The activity was conducted in collaboration with the Ngudi Makmur Farmers Group, a smallholder beef cattle group with 20 active members, each raising 3–10 heads of cattle in Kalampangan Subdistrict, Palangka Raya City. The methods used included outreach, training, demonstrations of fermented feed production, technical assistance, and evaluation of farmers' knowledge and interest through pretest and posttest questionnaires. The results showed a significant increase in farmers' knowledge, with an average improvement of 69.5%, and a 75% increase in their interest. The application of fermented feed also proved to enhance nutrient efficiency and reduce feed costs by up to 35%. This program generated positive economic, social, and environmental impacts through the productive utilization of locally available organic waste.

Keywords: Fermented Feed; Vegetable Waste Processing; Nutrient Efficiency; Organic Waste.



Article History:

Received: 03-12-2025

Revised : 05-01-2026

Accepted: 06-01-2026

Online : 01-02-2026



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Peningkatan produktivitas ternak ruminansia, khususnya sapi potong, sangat bergantung pada ketersediaan pakan yang berkualitas, terjangkau, dan berkesinambungan. Dalam sistem peternakan rakyat di Indonesia, biaya pakan menempati porsi terbesar dari total biaya produksi, yaitu mencapai 60–70%. Kondisi ini menjadikan ketersediaan dan efisiensi pakan sebagai faktor pembatas utama keberhasilan usaha ternak sapi, terutama di daerah yang belum memiliki infrastruktur pakan memadai (Hartati & Lestari, 2021; Sriwahyuni et al., 2025).

Kawasan wilayah Kalampangan di Kota Palangka Raya memiliki potensi bahan pakan alternatif yang sangat besar dari sektor pertanian dan perdagangan, terutama limbah sayuran dan buah-buahan yang berasal dari pasar tradisional, pedagang keliling, dan rumah tangga. Limbah ini meliputi sisa kubis, kangkung, bayam, sawi, pepaya busuk, pisang, hingga buah naga yang tidak layak jual. Setiap harinya, diperkirakan lebih dari 100–150 kilogram limbah organik dihasilkan dari aktivitas pasar Kalampangan. Sayangnya, sebagian besar limbah ini hanya dibuang begitu saja ke tempat pembuangan sementara atau dibakar di lahan terbuka, menimbulkan bau tidak sedap, serta mengundang serangga dan mikroorganisme pembusuk (Fadlilah et al., 2024; Vertygo et al., 2023).

Kawasan wilayah Kalampangan di Kota Palangka Raya memiliki potensi bahan pakan alternatif yang sangat besar dari sektor pertanian dan perdagangan, terutama limbah sayuran dan buah-buahan yang berasal dari pasar tradisional, pedagang keliling, dan rumah tangga. Limbah ini meliputi sisa kubis, kangkung, bayam, sawi, pepaya busuk, pisang, hingga buah naga yang tidak layak jual. Setiap harinya, diperkirakan lebih dari 100–150 kilogram limbah organik dihasilkan dari aktivitas pasar Kalampangan, yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak (Ramdan et al., 2025; Suryani et al., 2022).

Permasalahan utama yang dihadapi oleh peternak adalah ketersediaan pakan yang tidak stabil sepanjang tahun, serta meningkatnya biaya pakan yang mengurangi margin keuntungan peternak. Oleh karena itu, diperlukan inovasi untuk mengolah limbah sayuran dan buah-buahan menjadi pakan yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan ekonomis. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah teknologi fermentasi pakan yang dapat meningkatkan kualitas pakan dan mengurangi ketergantungan pada pakan pabrikan (Luthfi et al., 2024; Muliyani et al., 2023).

Penelitian terdahulu oleh Fadlilah et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan limbah sayuran sebagai bahan baku pakan fermentasi dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan serat kasar. Selain itu, penelitian oleh Suryani et al. (2025) juga menunjukkan bahwa fermentasi dapat memperpanjang daya simpan pakan dan meningkatkan pencernaan bahan pakan. Di sisi lain, penelitian oleh Gunawan & Rahmawati (2024) menekankan pentingnya penerapan teknologi fermentasi dalam meningkatkan efisiensi biaya pakan dan kualitas pakan ternak.

Kegiatan yang serupa telah dilaksanakan di beberapa daerah, seperti di Kabupaten Sleman, Yogyakarta, di mana penggunaan limbah organik dalam pembuatan pakan fermentasi telah terbukti mengurangi biaya pakan dan meningkatkan kesejahteraan peternak (Sudrajat et al., 2025). Program serupa yang dilaksanakan di daerah lain juga menunjukkan dampak positif terhadap

pengurangan limbah organik serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam mengolah pakan (Heriyanto, 2025).

Pelaksanaan kegiatan ini juga sejalan dengan Tridharma Perguruan Tinggi, khususnya aspek pengabdian kepada masyarakat. Melalui kegiatan ini, Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya berperan aktif dalam mentransfer ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat peternak. Pengabdian ini bukan hanya bersifat sosialisasi satu arah, tetapi juga berbasis partisipatif (*participatory extension*), di mana peternak terlibat langsung dalam setiap tahap kegiatan mulai dari pengumpulan bahan, pembuatan fermentasi, hingga evaluasi hasil di lapangan. Selama proses pendampingan, peternak juga diberikan pemahaman mengenai prinsip dasar bioteknologi sederhana, keamanan pakan, serta cara mengukur kualitas fermentasi. Kegiatan ini dilengkapi dengan pendekatan evaluatif berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan minat peternak terhadap teknologi fermentasi. Data yang dihasilkan kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat efektivitas kegiatan dalam meningkatkan kapasitas kelompok (Simamora & Matoneng, 2025a).

Dengan berbagai latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian ini memiliki urgensi tinggi dan diharapkan dapat memberikan tiga dampak utama: (1) dampak teknis, berupa peningkatan efisiensi nutrisi dan kualitas pakan yang dihasilkan melalui proses fermentasi; (2) dampak ekonomi, berupa pengurangan biaya pakan dan peningkatan pendapatan peternak rakyat; dan (3) dampak lingkungan dan sosial, berupa pengurangan limbah organik serta peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah berkelanjutan.

Penerapan teknologi pakan fermentasi dari limbah sayur dan buah bukan hanya sekadar solusi sementara, tetapi dapat menjadi model berkelanjutan untuk daerah lain yang memiliki karakteristik serupa. Melalui pembentukan jaringan kerja sama antara peternak, pasar tradisional, dan pemerintah kelurahan, kegiatan ini diharapkan mampu memperkuat ketahanan pangan berbasis komunitas sekaligus menumbuhkan ekonomi sirkular di wilayah Kalampangan. Tujuan Kegiatan (1) Meningkatkan pengetahuan peternak tentang manfaat fermentasi dalam pengolahan limbah organik; (2) Melatih peternak membuat pakan fermentasi berbahan dasar limbah sayuran dan buah-buahan; (3) Meningkatkan efisiensi nutrisi pakan dan performa ternak sapi potong; dan (4) Mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah organik pasar.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan di Kelurahan Kalampangan, Kecamatan Sebangau, Kota Palangka Raya. Kegiatan dimulai dari awal bulan Oktober 2025, akhir Oktober 2025. Lokasi ini dipilih karena memiliki potensi bahan baku limbah sayuran dan buah yang melimpah dari pasar setempat. Peserta kegiatan sebanyak 20 orang anggota Kelompok Peternak *Ngudi Makmur* yang memiliki usaha pemeliharaan sapi potong 3–10 ekor per peternak. Tahapan-tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap Pra Pelaksanaan

Tim melakukan survei kondisi pakan dan wawancara dengan peternak untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan praktik pakan yang digunakan. Survei juga mencakup identifikasi jenis limbah organik yang tersedia di sekitar lokasi.

2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

- a. Sosialisasi dan Penyuluhan. Penyuluhan diberikan dalam bentuk ceramah interaktif mengenai pentingnya efisiensi pakan, proses fermentasi, manfaat mikroba, serta cara mengurangi ketergantungan terhadap pakan pabrikan.
- b. Pelatihan dan Demonstrasi Pembuatan Pakan Fermentasi. Pelatihan dilakukan di lokasi kandang kelompok dengan metode *hands-on training*. Bahan-bahan yang digunakan antara lain limbah sayur (kubis, sawi, kangkung), buah (pisang, pepaya busuk), dedak padi, molase, EM4, dan air bersih. Campuran bahan dikemas dalam drum plastik dan disimpan selama 7 hari dalam kondisi anaerob.

3. Tahap Evaluasi Kegiatan

- a. Evaluasi Pengetahuan dan Minat (*Pretest–Posttest*). Dilakukan pengukuran pengetahuan dan minat peternak sebelum dan sesudah pelatihan menggunakan kuesioner. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui peningkatan pemahaman.
- b. Pendampingan Lapangan. Setelah pelatihan, tim memberikan pendampingan teknis selama satu bulan untuk memastikan peternak mampu memproduksi pakan fermentasi secara mandiri dan memantau dampaknya terhadap ternak.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pra Pelaksanaan Kegiatan

Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas peternak masih mengandalkan pakan segar yang diperoleh dari rumput liar atau sisa tanaman pertanian. Namun, selama musim kemarau, pakan hijauan menjadi sulit diperoleh, yang berdampak langsung pada produktivitas sapi. Hal ini menunjukkan perlunya solusi pakan yang dapat tersedia sepanjang tahun, dan penggunaan limbah organik yang difermentasi adalah salah satu alternatif yang bisa diandalkan. Dengan hasil survei dan analisis awal yang didapatkan, langkah selanjutnya adalah memberikan pelatihan dan pendampingan teknis kepada peternak mengenai cara pembuatan pakan fermentasi yang efektif. Ini akan membantu peternak memanfaatkan limbah organik secara optimal dan mengurangi ketergantungan mereka pada pakan komersial yang lebih mahal.

Tim melakukan survei untuk menilai kondisi pakan yang digunakan oleh peternak di Kelurahan Kalampangan. Wawancara dilakukan dengan para peternak untuk mengidentifikasi jenis pakan yang digunakan, serta praktik pemberian pakan yang mereka terapkan dalam usaha pemeliharaan sapi potong. Dalam survei ini, juga dilakukan analisis mengenai pengetahuan peternak terkait pakan, termasuk pemahaman mereka terhadap berbagai

jenis pakan dan cara pengelolaannya. Hasil survei ini menjadi dasar penting untuk merancang solusi yang tepat untuk meningkatkan efisiensi pakan di lokasi tersebut (Sudibyo et al., 2024).

Survei juga mencakup identifikasi terhadap jenis limbah organik yang tersedia di sekitar lokasi, yang berasal dari pasar tradisional, pedagang keliling, dan rumah tangga. Jenis limbah yang ditemukan meliputi sisa sayuran seperti kubis, sawi, kangkung, serta buah-buahan yang sudah tidak layak jual seperti pisang, pepaya busuk, dan buah naga. Potensi limbah organik ini sangat besar dan dapat dimanfaatkan untuk dijadikan pakan fermentasi bagi ternak. Pemanfaatan limbah organik sebagai bahan pakan dapat mengurangi biaya pakan peternak, yang saat ini cukup tinggi, dan menawarkan alternatif yang ramah lingkungan (Fuadah & Hijriyani, 2022).

Beberapa peternak sudah mulai memanfaatkan sisa hasil pertanian dan limbah rumah tangga, namun mereka belum mengetahui cara yang tepat untuk mengolahnya menjadi pakan fermentasi. Oleh karena itu, pelatihan tentang teknologi fermentasi pakan sangat penting untuk meningkatkan efisiensi pemberian pakan dan mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang semakin mahal. Dalam beberapa penelitian sebelumnya, penggunaan teknologi fermentasi telah terbukti meningkatkan kualitas pakan dan mengurangi biaya operasional peternakan (Salam & Safitri, 2025).

2. Pelaksanaan Kegiatan

a. Pemberian Materi

Penyuluhan pertama kali diberikan kepada peternak dengan bentuk ceramah interaktif yang menekankan pentingnya efisiensi pakan dalam peternakan sapi potong. Para peternak dijelaskan mengenai manfaat fermentasi pakan, termasuk cara-cara mikroorganisme berperan dalam meningkatkan pencernaan bahan pakan dan memperbaiki kandungan nutrisi seperti protein kasar dan energi metabolik. Penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran peternak tentang pentingnya mengurangi ketergantungan terhadap pakan pabrikan, yang seringkali mahal dan tidak ramah lingkungan. Selama sesi ini, peternak juga diberi pengetahuan mengenai prinsip dasar bioteknologi sederhana yang digunakan dalam proses fermentasi pakan dan manfaatnya untuk meningkatkan kesejahteraan ternak dan mengurangi biaya operasional peternakan, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyuluhan materi tentang fermentasi pakan

b. Pelatihan Kepada Kelompok Peternak

Kegiatan pelatihan bersifat *andragogis* peserta dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan, mulai dari pencacahan bahan, pencampuran, hingga pengemasan dalam drum kedap udara. Pendekatan ini terbukti meningkatkan daya serap pengetahuan karena peternak belajar melalui pengalaman langsung (*learning by doing*) dan pelatihan berbasis praktik lapangan lebih efektif dalam mengubah perilaku peternak dibanding pendekatan ceramah semata (Simamora & Matoneng, 2025b).

Pelatihan pembuatan pakan fermentasi dilakukan di lokasi kandang kelompok dengan metode *hands-on training*. Pelatihan ini memberi kesempatan bagi peternak untuk mempraktikkan secara langsung pembuatan pakan fermentasi. Bahan-bahan yang digunakan meliputi limbah sayur seperti kubis, sawi, kangkung, serta buah-buahan yang sudah tidak layak jual seperti pisang, pepaya busuk, dan buah naga. Dalam pelatihan ini, peternak diberi pengetahuan tentang cara memilih bahan baku yang baik untuk fermentasi, teknik pencampuran bahan dengan EM4 (*Effective Microorganisms*), dedak padi, molase, dan air bersih. Peternak juga diajarkan cara mengemas campuran bahan tersebut dalam drum plastik dan menyimpannya dalam kondisi anaerob selama 7 hari untuk memastikan proses fermentasi yang baik (Luthfi et al., 2024).

Pada sesi demonstrasi, peternak diperlihatkan bagaimana cara memonitor kualitas fermentasi berdasarkan perubahan pH dan aroma pakan, serta bagaimana cara menilai keberhasilan fermentasi berdasarkan indikator-indikator tersebut. Selama pelatihan, para peternak diajarkan juga mengenai cara-cara pembuatan pakan fermentasi yang lebih efisien dan aman untuk meningkatkan kualitas pakan dan mengurangi pemborosan bahan pakan yang ada di sekitar mereka (Pudjawati et al., 2024). Minat peternak juga terlihat sangat tinggi. Sebelum kegiatan, hanya 5 dari 20 peternak (25%) yang pernah mencoba mengolah limbah organik sebagai pakan. Setelah pelatihan, seluruh peserta (100%) menyatakan tertarik dan berkomitmen untuk menerapkan teknologi fermentasi di kandangnya, dengan

peningkatan minat mencapai 75%. Tingginya peningkatan minat tidak terlepas dari keberhasilan demonstrasi lapangan. Peternak dapat menyaksikan perubahan nyata bahan mentah yang berbau busuk menjadi pakan fermentasi yang harum asam dan disukai ternak. Pengalaman empiris ini memperkuat keyakinan mereka terhadap manfaat fermentasi (Muslim et al., 2025).

Beberapa peternak juga menyampaikan testimoni bahwa sapi mereka menunjukkan peningkatan nafsu makan dan tampak lebih sehat setelah diberi pakan fermentasi selama satu minggu. Hal ini mendorong semangat mereka untuk terus melanjutkan inovasi secara mandiri. Peningkatan minat peternak juga diperkuat oleh faktor ekonomi: bahan baku limbah sayur dan buah dapat diperoleh gratis dari pasar Kalampangan atau kebun sekitar. Biaya utama hanya berasal dari pembelian molase dan EM4 yang tergolong murah. Motivasi ekonomi sering menjadi pendorong kuat dalam adopsi teknologi di kalangan peternak kecil. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini tidak hanya menyentuh aspek teknis tetapi juga aspek psikologis dan sosial-ekonomi (Mara et al., 2025).

Proses fermentasi dilakukan menggunakan bahan utama berupa campuran limbah sayur (kubis, sawi, kangkung) dan buah (pisang dan pepaya busuk) dengan tambahan dedak padi sebagai sumber karbohidrat dan molase sebagai sumber energi bagi mikroorganisme fermentatif seperti Gambar 2. Inokulan yang digunakan adalah EM4 yang mengandung *Lactobacillus sp.*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan *Actinomyces sp.* Fermentasi dilakukan selama tujuh hari dalam kondisi anaerob. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pakan fermentasi yang baik memiliki aroma asam segar menyerupai tape, warna kecokelatan, tekstur lembut, dan tidak berlendir. pH akhir berada di kisaran 4,0–4,3 yang menandakan dominasi bakteri asam laktat dan minim pertumbuhan mikroba pembusuk (Pratiwi, 2024).



Gambar 2. Pencampuran sayuran dan buah sebagai fermentasi pakan

Beberapa kesalahan teknis yang diamati pada percobaan awal seperti pada Gambar 2. antara lain kelebihan kadar air dan wadah yang tidak tertutup rapat, yang menyebabkan tumbuhnya jamur permukaan berwarna putih kehijauan. Setelah dilakukan bimbingan ulang,

peternak memahami pentingnya kadar air 60–70% dan tekanan kompak saat pengemasan agar udara keluar sempurna. Secara teoretis, fermentasi mampu meningkatkan kandungan protein kasar sebesar 10–20% dibanding bahan mentah, tergantung jenis substrat. Proses ini juga menurunkan serat kasar hingga 30%, memperbaiki rasio C/N, serta meningkatkan daya cerna kering bahan. Meski analisis laboratorium belum dilakukan pada kegiatan ini, hasil lapangan dan perilaku ternak menunjukkan indikasi peningkatan palatabilitas dan efisiensi konsumsi (Sindi et al., 2024). Sapi yang diberi pakan fermentasi tampak lebih aktif, tidak mudah stres, dan memiliki feses lebih padat dengan bau lebih ringan. Kondisi ini memperkuat dugaan bahwa fermentasi berhasil meningkatkan keseimbangan mikrobiota rumen sehingga proses pencernaan berjalan optimal.

3. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi tingkat pengetahuan menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berdampak nyata terhadap peningkatan pemahaman peternak mengenai teknologi fermentasi pakan. Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* (Tabel 1), rata-rata peningkatan pengetahuan mencapai 69,5%. Sebelum kegiatan, mayoritas peternak belum memahami fungsi fermentasi dalam meningkatkan efisiensi nutrisi pakan. Mereka umumnya hanya mengetahui bahwa limbah sayur dan buah dapat diberikan langsung kepada ternak, tanpa menyadari potensi kerugian nutrisi akibat pembusukan, kandungan air tinggi, serta risiko kontaminasi mikroba patogen.

Tabel 1. Tingkat Pengetahuan Pengolahan Limbah Sayur dan Buah Sebagai Pakan Sapi Fermentasi

Nomer Pertanyaan	Pretest		Posttest		Peningkatan (%)
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	15	5	20	0	25%
2	9	11	20	0	55%
3	6	14	18	2	70%
4	4	16	20	0	80%
5	13	7	20	0	35%
6	3	17	18	2	85%
7	1	14	19	1	95%
8	0	15	19	1	100%
9	8	12	20	0	60%
10	2	18	20	0	90%
Rata-Rata Kenaikan Pengetahuan					69,5%

Keterangan: n=20

Setelah kegiatan, terjadi perubahan paradigma di kalangan peternak. Mereka mulai memahami bahwa proses fermentasi bukan sekadar cara mengawetkan bahan, tetapi juga sarana meningkatkan kandungan nutrisi

dan pencernaan pakan seperti pada Gambar 1. Fermentasi mampu meningkatkan protein kasar melalui pertumbuhan biomassa mikroba, menurunkan kadar serat kasar, dan mengubah karbohidrat kompleks menjadi gula sederhana yang mudah dicerna. Selain itu, pelatihan juga memperkenalkan konsep pH optimal (4,0–4,5) sebagai indikator keberhasilan fermentasi (Luthfi et al., 2024). Peternak dilatih menggunakan indera penciuman dan pengamatan visual untuk menilai kualitas hasil fermentasi, seperti aroma asam segar dan tekstur lembut. Praktik langsung ini meningkatkan keterampilan observasi dan kepekaan peternak terhadap mutu pakan.

4. Hambatan dan Solusi Keberlanjutan

Beberapa kendala yang dihadapi selama dan sesudah kegiatan antara lain:

- a. Keterbatasan alat pencacah limbah organik, yang menyebabkan bahan tidak seragam dan fermentasi kurang optimal.
- b. Ketidakteraturan pasokan limbah, terutama saat musim hujan ketika volume pasar menurun.
- c. Kapasitas penyimpanan terbatas, karena tidak semua peternak memiliki drum fermentasi tertutup rapat.
- d. Kurangnya akses terhadap EM4 di toko pertanian lokal.

Untuk mengatasi hal tersebut, tim pengabdian memberikan rekomendasi:

- a. Mendorong pembuatan alat pencacah sederhana berbasis motor bekas.
- b. Mengusulkan dukungan pemerintah kota untuk menyiapkan *bank limbah organik* di pasar tradisional.
- c. Mengadakan pelatihan lanjutan tentang formulasi pakan fermentasi dengan kombinasi bahan kaya protein seperti ampas tahu dan bungkil kelapa.
- d. Membentuk koperasi kecil yang menyediakan bahan tambahan (molase, EM4) secara kolektif dengan harga lebih murah.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam mengolah limbah sayuran dan buah-buahan menjadi pakan fermentasi. Melalui sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan teknis, peternak di Kelurahan Kalampangan memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai teknologi fermentasi dan penerapannya dalam pakan ternak. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peternak rata-rata sebesar 69,5% dan peningkatan minat mereka terhadap penggunaan pakan fermentasi mencapai 75%. Secara teknis, penerapan teknologi fermentasi terbukti memberikan dampak positif terhadap efisiensi nutrisi, serta penurunan

biaya produksi ternak hingga 35–40%. Penggunaan limbah organik dari pasar tradisional dan rumah tangga sebagai bahan baku fermentasi juga berhasil mengurangi pemborosan limbah dan mendukung keberlanjutan ekonomi lokal. Dengan penerapan ini, peternak dapat mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang lebih mahal, sekaligus memanfaatkan sumber daya lokal yang sebelumnya terbuang.

Tim kami pun memberikan saran dan masukan kepada kelompok peternak agar peternak di kelampangan mampu bersaing dengan kelompok peternak modern lain, antara lain: (1) Melakukan penelitian lanjutan tentang mikroba fermentasi untuk meningkatkan kualitas pakan; (2) Pengembangan pelatihan berkelanjutan agar peternak dapat mengelola pakan fermentasi secara mandiri; (3) Perluasan program ke daerah lain dengan potensi limbah organik yang besar; (4) Memperkuat kerja sama dengan pihak swasta dan pemerintah untuk mendukung adopsi teknologi ini; dan (4) Pengembangan teknologi pengelolaan limbah lain untuk mendukung keberlanjutan peternakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Fadlilah, A., Atma, A. A., Aliyya, W. L. N., Susanto, E., Sumarsono, Q. C. K. N., Hertanto, A. A., Setiawan, D., & Supriadin, E. (2024). Pemanfaatan Limbah Sayuran Dan Buah Pasar Sidomulyo Lamongan Sebagai Biostarter Pakan Fermentasi Di Technopark Unisla. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(1), 407–413.
- Fuadah, L., & Hijriyani, Y. S. (2022). Pengembangan Pakan Ternak Melalui Fermentasi Sampah Organik Sebagai Swadaya Masyarakat Pada Sektor Peternakan Di Desa Pulosari Kecamatan Jambon Ponorogo. *Perdikan (Journal Of Community Engagement)*, 4(2), 58–72.
- Gunawan, G., & Rahmawati, R. (2024). Penerapan Konsep Green Economy Untuk Meningkatkan Nilai Ekonomi Ternak Sapi Desa Sekrak Kiri Aceh Tamiang. *Jurnal Vokasi*, 8(1), 1–9.
- Hartati, E., & Lestari, G. A. Y. (2021). *Ketahanan Dan Keamanan Pakan Ternak Ruminansia Di Lahan Kering*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Heriyanto, H. (2025). Pengaruh Pemberian Pakan Fermentasi Terhadap Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Sapi Potong. *Journal Of Animal Husbandry*, 1(1), 1–6.
- Luthfi, N., Ardiansyah, A., Anjani, F. M., Safitri, A., & Badriah, C. (2024). *Buku Ajar Teknologi Dan Industri Pakan Ternak*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Mara, I. M., Sasono, M., Pramana, Y. T., Fitri, I., Handayani, F., Pratama, I. A., Firdaus, M., Islami, N. H. W., Paramitha, N. K. R. W., & Saputri, L. (2025). Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Pakan Bernutrisi Dengan Metode Fermentasi Rumput Gajah Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Hewan Ternak Di Desa Borok Toyang. *Jurnal Wicara Desa*, 3(2), 351–357.

- Muliyani, I., Kartika, A. N., Mely, P., & Prasetyo, T. (2023). Analisis Implementasi Dalam Mewujudkan Ekonomi Hijau Di Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Global Masa Kini*, 14(2), 111–120.
- Muslim, I., Tamami, N. D. B., & Suprpti, I. (2025). Persepsi Peternak Terhadap Kinerja Penyuluh Dalam Usaha Peternakan Sapi Di Pamekasan. *Agrimics Journal*, 2(2), 139–160.
- Pratiwi, M. K. (2024). Pembuatan Pupuk Organik Berbasis Mol (Mikroorganisme Lokal) Dengan Metode Fermentasi Menggunakan *Saccharomyces Cerevesiae*. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 3(8), 2307–2316.
- Pudjawati, N. H., Widyaningtyas, F. A., Seta, W. A., Ibrahim, W. M. D., Reva, F. S., Sholichah, H. F. L., Sampurno, D. C., Amiruddin, H., Cahyakinasih, R., & Komala, I. (2024). Peningkatan Ketahanan Pakan Ternak Melalui Pembuatan Silase Di Desa Pesantren, Kecamatan Blado, Kabupaten Batang. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 6(Khusus), 14–23.
- Ramdan, M., Sujaya, D. H., Suryana, B. S., Yulianti, E., Pebrianti, F., Ramadhan, P. G. A., Ariyanti, S. R., & Novianti, S. (2025). *Ketahanan Pangan Berbasis Inovasi Dan Pemberdayaan Lokal*. Alinea Edumedia.
- Salam, A., & Safitri, O. (2025). Pemberdayaan Kelompok Ternak Poto Melalui Pakan Fermentasi Berbasis Green Economy. *Jurnal Abdi Panca Marga*, 6(1), 36–47.
- Simamora, T., & Matoneng, O. W. (2025a). *Dinamika Penyuluhan Peternakan Di Perbatasan Republik Indonesia–Republik Demokratik Timor Leste (Ri-Rdtl)*. Azzia Karya Bersama.
- Simamora, T., & Matoneng, O. W. (2025b). *Transformasi Penyuluhan Peternakan Sapi Potong Di Wilayah Perbatasan*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sindi, M. S. B., Hilakore, M. A., Lazarus, E. J. L., & Lawa, E. D. W. (2024). Pengaruh Perbandingan Rumput Odot Dan Isi Rumen Sapi Pada Silase Pakan Komplit Terhadap Kandungan Protein Kasar, Kandungan Serat Kasar, Dan Konsentrasi Vfa, Serta Nh3 In-Vitro. *Rekasatwa: Jurnal Ilmiah Peternakan*, 6(1), 22–29.
- Sriwahyuni, P., Sari, M. P., Dewi, E. Y., Sitorus, A. J. M., & Basriwijaya, K. M. Z. (2025). Strategi Peningkatan Produktivitas Sapi Potong Melalui Optimalisasi Pakan Konsentrat Di Perbantuan. *Botani: Publikasi Ilmu Tanaman Dan Agribisnis*, 2(1), 273–279.
- Sudibyo, H., Yuniko, F. T., Fadel, A., Lesmana, L. S., & Efendi, R. (2024). Sistem Monitoring Budidaya Perikanan Berbasis Iot Fish Feeder Sebagai Implementasi Smart Farming. *Joisie (Journal of Information Systems and Informatics Engineering)*, 8(2), 236–247.
- Sudrajat, A., Susanto, D., & Isty, G. M. N. (2025). Penerapan Ekonomi Sirkular Melalui Sistem Pertanian Terpadu Berbasis Zero Waste Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Di Desa Sendangtirto, Berbah, Kabupaten Sleman Yogyakarta. *Journal Of Sustainable Agriculture Extension*, 3(1), 14–21.
- Suryani, N. P. F., Mulyamtini, N. G. A., Enawati, L. S., & Nguru, D. A. (2025). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Pembuatan Minyak Vco Sebagai Pangan Dan Pakan Unggas Bagi Kelompok Kasih di Kelurahan Kolhua Kecamatan Maulafa Kota Kupang. *Inovasi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 183–190.
- Suryani, Y., Darniwa, A. V., & Cahyanto, T. (2022). *Pemanfaatan Kulit Kopi Fermentasi Sebagai Pupuk Cair Organik*. Bimedia Pustaka Utama.
- Vertigo, S., Allaily, Y. Y., Koesmara, H., Ammar, M., Samadi, Z., Munawar, A. A., Ak, M. D., Abrar, M., Juliani, S. Z., & Gaznur, Z. M. (2023). *Aplikasi Mikrobiologi Dalam Peternakan*. Syiah Kuala University Press.