



Ko-Produksi Pakan Fermentasi: Integrasi Pengetahuan Lokal dan Teknologi Tepat Guna di Kelompok Ternak Suli Harapan

Rezki Amalyadi*

Program Studi Agribisnis Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail address: rezkiamalyadi@staff.unram.ac.id

ARTICLE HISTORY:

Submitted: 24 January 2026

Revised: 23 April 2026

Accepted: 24 April 2026

Publication: 1 June 2026

KATA KUNCI:

Ko-produksi

Pakan fermentasi

Peternakan rakyat

Teknologi tepat guna

KEYWORDS:

Appropriate technology

Co-production

Fermented feed

Smallholder farming

© 2026 The Author(s). Published by
Department of Animal Husbandry,
Faculty of Agriculture, University of
Lampung

ABSTRAK

Keterbatasan ketersediaan pakan berkualitas sepanjang tahun masih menjadi kendala utama dalam pengembangan peternakan rakyat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan pendekatan ko-produksi pakan fermentasi melalui integrasi pengetahuan lokal peternak dan teknologi tepat guna pada Kelompok Ternak Suli Harapan di Desa Setanggor, Kecamatan Praya Barat. Metode pelaksanaan meliputi identifikasi potensi bahan pakan lokal, pelatihan partisipatif, pendampingan teknis pembuatan pakan fermentasi, serta evaluasi mutu pakan secara sederhana. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan ko-produksi mendorong partisipasi aktif peternak, menghasilkan pakan fermentasi dengan karakteristik fisik yang baik, serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam memanfaatkan sumber daya lokal. Kegiatan ini berkontribusi terhadap penguatan kemandirian pakan dan mendukung keberlanjutan sistem peternakan rakyat berbasis komunitas.

ABSTRACT

The limited availability of quality feed throughout the year remains a major obstacle to the development of smallholder livestock farming. This community service activity aims to implement a co-production approach to fermented feed through the integration of local farmers' knowledge and appropriate technology in the Suli Harapan Livestock Group in Setanggor Village, Praya Barat Subdistrict. The implementation methods include identifying potential local feed materials, participatory training, technical assistance in fermented feed production, and simple feed quality evaluation. The results of the activity show that the co-production approach encourages active participation from farmers, produces fermented feed with good physical characteristics, and improves farmers' knowledge and skills in utilizing local resources. This activity contributes to strengthening feed self-sufficiency and supports the sustainability of community-based smallholder livestock farming systems.

1. Pendahuluan

Ketersediaan pakan berkualitas merupakan salah satu tantangan utama dalam pengembangan usaha peternakan skala kecil dan menengah, terutama di wilayah pedesaan yang memiliki keterbatasan akses terhadap sumber pakan komersial. Permasalahan ini menjadi semakin akut ketika musim kering mengurangi ketersediaan hijauan segar dan meningkatkan ketergantungan peternak pada pakan impor yang mahal

serta kurang adaptif terhadap kondisi lokal (Tamrin *et al.*, 2025). Dalam konteks tersebut, pengembangan pakan fermentasi muncul sebagai strategi yang potensial untuk meningkatkan nilai nutrisi bahan pakan lokal, memperbaiki pencernaan, serta menekan biaya produksi ternak (Husna, 2025).

Teknologi fermentasi pakan memanfaatkan mikroorganisme untuk mengubah bahan pakan mentah menjadi produk yang memiliki nilai gizi lebih tinggi dan daya cerna yang lebih baik, sehingga dapat mendorong pertumbuhan dan produktivitas ternak secara signifikan (Husna, 2025). Berbagai penelitian dan program pengabdian menunjukkan bahwa penerapan pakan fermentasi dapat meningkatkan efisiensi pakan dan mendukung kemandirian peternak terhadap fluktuasi ketersediaan pakan hijauan (Tugiyanti *et al.*, 2024). Namun demikian, adopsi teknologi ini oleh kelompok peternak di banyak komunitas masih belum optimal, karena keterbatasan pengetahuan, keterampilan praktik, serta integrasi antara pengetahuan lokal dan teknologi tepat guna (Purwanto *et al.*, 2025). Pendekatan ko-produksi menawarkan kerangka kerja yang bersifat partisipatif, di mana pengetahuan lokal peternak digabungkan secara sistematis dengan teknologi fermentasi yang tepat guna untuk menghasilkan solusi pakan yang kontekstual dan berkelanjutan (Farida *et al.*, 2025). Integrasi pengetahuan lokal yang mencakup pemahaman tentang sumber daya pakan setempat, perilaku ternak, dan praktik agronomi tradisional dengan prinsip teknologi fermentasi modern dapat meningkatkan adopsi dan relevansi teknologi, serta memberikan dampak positif terhadap produktivitas kelompok ternak secara keseluruhan.

Kelompok Ternak Suli Harapan di Desa Setanggor, Kecamatan Praya Barat merupakan kelompok peternak yang memiliki potensi sumber pakan lokal namun menghadapi tantangan serupa terkait ketersediaan pakan berkualitas sepanjang tahun. Usaha peternakan faktor pendidikan diharapkan dapat membantu masyarakat dalam upaya peningkatan produksi dan produktivitas ternak yang dipelihara (Amalyadi *et al.*, 2019). Melalui pendekatan ko-produksi, pengabdian ini dirancang untuk menciptakan model kolaboratif antara peternak dan fasilitator teknologi dalam merancang, mengimplementasikan, serta mengevaluasi metode pembuatan pakan fermentasi berbasis bahan lokal. Pemberdayaan masyarakat erat kaitannya dengan pembangunan berkelanjutan, dan pemberdayaan masyarakat merupakan syarat utama dan dapat diibaratkan seperti kereta kuda yang memandu masyarakat menuju kelestarian

ekonomi, sosial, dan lingkungan yang dinamis (Amalyadi *et al.*, 2024). Pendekatan ini tidak hanya diharapkan mampu meningkatkan kompetensi peternak dalam produksi pakan fermentasi, tetapi juga memperkuat kemandirian komunitas dalam menghadapi dinamika kebutuhan pakan di masa depan.

2. Metodologi

2.1. Persiapan Alat dan Bahan

Alat yang diperlukan:

- Wadah fermentasi kedap udara (fermenter plastik/biobag) sesuai kapasitas kebutuhan kelompok peternak.
- Alat pencacah hijauan dan limbah pertanian (chopper/alat TTG) untuk memotong bahan menjadi ukuran yang seragam guna mempercepat proses fermentasi.
- Timbangan digital (akurat ± 10 g) untuk mengukur komposisi bahan baku.
- pH meter portabel untuk memantau perubahan keasaman selama fermentasi.
- Alat pengaduk tahan korosi (tongkat stainless steel) untuk pencampuran bahan fermentasi.
- Sarana sanitasi (sarung tangan, masker, sabun desinfektan) untuk menjaga kebersihan proses.

Bahan baku utama yang digunakan:

- Hijauan lokal (rumput gajah, leguminosa) dan limbah pertanian (jerami padi, batang jagung) sesuai potensi Desa Setanggor.
- Dedak/pakan sereal lokal sebagai sumber energi.
- Starter mikroba fermentasi (probiotik komersial/lokal) atau kombinasi bakteri asam laktat untuk mempercepat dan meningkatkan kualitas fermentasi pakan (Purwanto *et al.*, 2025).
- Urea/gula aren sebagai bahan suplementasi nitrogen/energi untuk memperbaiki kualitas nutrisi pakan fermentasi.
- Air bersih sesuai kebutuhan untuk mencapai kelembapan optimal (50–60%) dalam bahan fermentasi.

Pemilihan bahan dan alat mengikuti praktik pakan fermentasi yang telah sukses di berbagai wilayah, khususnya metode fermentasi limbah pertanian yang telah dibuktikan meningkatkan nilai nutrisi pakan ternak (Purwanto *et al.*, 2025; Sholikhah *et al.*, 2024).

2.2. Prosedur Kerja

Metodologi kerja dibagi ke dalam beberapa tahapan, berikut rincian operasionalnya.

A. Fase persiapan

1. Identifikasi Bahan Lokal: Tim pengabdian melakukan identifikasi sumber bahan pakan lokal yang tersedia di Desa Setanggor bersama peternak untuk menentukan komposisi awal yang paling representatif dan berkelanjutan.
2. Sosialisasi & Pelatihan Awal: Dilakukan kegiatan penyuluhan dan pelatihan dasar tentang prinsip fermentasi pakan, peran starter mikroba, serta manajemen kebersihan proses. Pelatihan mencakup teori singkat dan demonstrasi langsung untuk meningkatkan pemahaman peternak (Sholikhah *et al.*, 2024).

B. Tahap formulasi bahan

1. Pencacahan & Pencampuran: Hijauan dan limbah pertanian dicacah seragam menggunakan alat pencacah TTG. Komposisi formulasi awal dibuat berdasarkan rasio tertentu (misalnya 40% hijauan, 30% limbah pertanian, 20% dedak, 10% bahan suplementasi) disesuaikan dengan kadar serat kasar dan kebutuhan nutrisi hewan sasaran (Tugiyanti *et al.*, 2024).
2. Penambahan Starter Fermentasi: Starter mikroba ditambahkan ke dalam campuran bahan secara bertahap sambil diaduk hingga homogen. Probiotik atau bakteri asam laktat adalah pilihan starter yang umum digunakan dalam fermentasi pakan ternak karena kemampuannya dalam memperbaiki daya cerna nutrisi.

C. Fermentasi dan pemantauan

1. Inisiasi Fermentasi: Campuran bahan fermentasi dimasukkan ke dalam fermenter kedap udara dan ditekan untuk mengeluarkan udara yang tersisa. Proses fermentasi dilakukan dalam kondisi anaerob selama 14–21 hari, sesuai dengan praktik fermentasi pakan ternak yang telah dilaporkan efektif dalam pengabdian serupa (Purwanto *et al.*, 2025; Sholikhah *et al.*, 2024).

2. Pemantauan Parameter: Selama fase fermentasi, tim bersama peternak memantau pH dan bau produk secara berkala untuk mengevaluasi kualitas fermentasi. pH akhir yang optimal biasanya berada di kisaran 4,0–4,5, menandakan fermentasi berjalan baik.

D. Evaluasi dan Pelatihan Aplikasi

Evaluasi merupakan kegiatan penting dan manfaatnya dipandang sebagai upaya peningkatan kegiatan program penyuluhan pertanian secara lebih efektif dan efisien serta untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya (Amalyadi *et al.*, 2022).

1. Uji Kualitas Pakan: Setelah fermentasi selesai, sampel pakan diuji secara sederhana oleh tim—meliputi uji keasaman (pH), tekstur, dan palatabilitas kepada sejumlah ternak uji—untuk melihat respons ternak terhadap hasil pakan fermentasi.
2. Pendampingan Pemberian Pakan: Peternak dilatih cara memberikan pakan fermentasi pada ternak secara bertahap dan mencatat performa produksi ternak (mis. nafsu makan, penambahan bobot badan) sebagai evaluasi awal.
3. Diskusi Kelompok & Pemitakhiran: Hasil uji dan pengalaman praktis dibahas secara partisipatif dalam forum kelompok untuk menyusun rekomendasi teknis pakan fermentasi yang lebih kontekstual dengan sumber daya lokal.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Partisipasi Peternak dalam Ko-Produksi Teknologi Pakan Fermentasi

Pelaksanaan kegiatan pendampingan menunjukkan bahwa tingkat partisipasi anggota Kelompok Ternak Suli Harapan tergolong tinggi, sebagaimana tercermin dalam kehadiran pelatihan ($\geq 90\%$) dan keterlibatan langsung peternak dalam setiap tahapan pembuatan pakan fermentasi. Partisipasi aktif ini konsisten dengan prinsip ko-produksi pengetahuan, yakni kolaborasi antara penyuluh/pengabdian dengan komunitas dalam penciptaan solusi teknis yang relevan (Van Kerkhoff & Lebel, 2024). Partisipasi semacam ini juga dinilai penting dalam konteks adopsi teknologi pada sistem pertanian kecil (Jansen *et al.*, 2025), di mana rendahnya keterlibatan petani sering menjadi penghambat adopsi teknologi baru.

3.2. Produksi dan Mutu Pakan Fermentasi

Hasil analisis awal menunjukkan bahwa pakan fermentasi yang diproduksi oleh kelompok memiliki pH akhir rata-rata 4,2–4,4, sesuai dengan indikator fermentasi asam laktat yang baik (Lin & Wang, 2024). Nilai pH ini sejalan dengan temuan penelitian lain bahwa pakan fermentasi berkualitas umumnya berada pada kisaran 4–4,5, yang efektif menekan kontaminan dan meningkatkan stabilitas nutrisi (Machmud & Rahmani, 2025). Selain itu, hasil uji sederhana menunjukkan peningkatan palatabilitas pada ternak percobaan dibandingkan pakan hijauan biasa, yang mendukung potensi fermentasi sebagai strategi peningkatan konsumsi pakan. Komposisi nutrisi juga menunjukkan peningkatan protein kasar dan penurunan serat kasar relatif terhadap bahan baku awal (non-fermentasi). Pola perubahan ini konsisten dengan mekanisme fermentasi yang menguraikan serat kompleks dan meningkatkan ketersediaan nutrisi mikro (Rahman *et al.*, 2025). Meski demikian, penetapan nilai nutrisi secara kuantitatif memerlukan uji laboratorium lanjutan untuk rekomendasi takaran pemberian yang optimal.

3.3. Integrasi Pengetahuan Lokal dan Teknologi Tepat Guna

Diskusi kelompok menunjukkan bahwa pengetahuan lokal peternak tentang bahan pakan tersedia sepanjang tahun dan perilaku ternak sangat membantu dalam merumuskan komposisi bahan fermentasi yang tepat. Integrasi ini merefleksikan pendekatan ko-produksi pengetahuan, yang menggabungkan konteks lokal dengan prinsip teknologi fermentasi modern (van Kerkhoff & Lebel, 2024). Pendekatan ini juga telah ditemukan efektif dalam studi pemberdayaan serupa di sistem agrikultur lain, di mana pengetahuan lokal memperkaya dimensi adaptasi teknologi agar lebih sesuai dengan kondisi nyata lapangan (Sutanto & Wijaya, 2025).

3.4. Dampak terhadap Kapasitas Komunitas

Hasil evaluasi pelatihan yang diperoleh melalui wawancara langsung terstruktur dan kuesioner pascapelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar peternak mengalami peningkatan pengetahuan teknis mengenai formulasi pakan fermentasi serta peningkatan kepercayaan diri dalam memproduksi pakan secara mandiri. Secara kuantitatif, skor rata-rata pemahaman peternak terhadap teknik pembuatan pakan meningkat dari 48,6% sebelum pelatihan menjadi 82,4% setelah pelatihan, sedangkan tingkat keyakinan dalam

memanfaatkan limbah pertanian lokal sebagai bahan pakan meningkat dari 41,3% menjadi 79,1%.

Selain itu, sebanyak 76% peserta menyatakan telah mencoba kembali proses pembuatan pakan secara mandiri dalam dua minggu setelah pelatihan, dan 68% peternak melaporkan penurunan penggunaan pakan komersial sebesar 15–20% sebagai dampak awal penerapan teknologi tersebut. Responden juga menunjukkan pemahaman yang lebih baik mengenai pemanfaatan limbah pertanian lokal sebagai bahan pakan bernilai tambah bagi ternak. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga memperkuat kapasitas adaptif peternak dalam mengadopsi inovasi pakan di tingkat usaha. Hasil tersebut sejalan dengan temuan Trisnadi *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dalam pelatihan teknologi pakan mampu memperkuat kemandirian komunitas serta mendorong perubahan sikap yang lebih adaptif terhadap inovasi.



Gambar 1. Kegiatan pembuatan pakan fermentasi di Kelompok Ternak Suli Harapan

3.5. Hambatan dan Peluang Pengembangan

Meskipun hasil awal menunjukkan potensi positif, terdapat hambatan yang perlu ditangani, antara lain akses terhadap starter mikroba berkualitas dan fasilitas penyimpanan pakan fermentasi yang layak. Hambatan seperti ini juga diidentifikasi pada penelitian fermentasi pakan dalam skala komunitas lain (Hendarta & Suryani, 2025). Namun, pendekatan kolaborasi antar kelompok peternak dan jaringan teknis lokal membuka peluang untuk pengembangan sumber starter lokal melalui kultur komunitas, yang dapat menurunkan biaya dan meningkatkan keberlanjutan.

4. Kesimpulan

Secara keseluruhan, ko-produksi pakan fermentasi di Kelompok Ternak Suli Harapan menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam aspek partisipasi peternak, kualitas pakan fermentasi sesuai parameter teknis, serta peningkatan kapasitas komunitas. Integrasi pengetahuan lokal dan teknologi tepat guna tidak hanya mempercepat adopsi praktik baru, tetapi juga memupuk rasa kepemilikan terhadap inovasi yang dihasilkan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kelompok Ternak Suli Harapan, Desa Setanggor, Kecamatan Praya Barat, atas partisipasi dan kerja sama selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Apresiasi juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Setanggor serta Fakultas Peternakan Universitas Mataram atas dukungan dan fasilitasi yang diberikan. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat berkelanjutan bagi pengembangan usaha peternakan masyarakat.

Daftar Pustaka

- Amalyadi, R., Ismulhadi, & Windari, W. (2022). Evaluasi Hasil Penerapan Rancangan Penyuluhan Tentang Pengaplikasian Pakan Fermentasi Gedebog Pisang Untuk Sapi Potong Desa Tambaksari Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Sains Peternakan*, 10(1), 21–25. <https://doi.org/10.21067/jsp.v10i1.6728>
- Amalyadi, R., Ismulhadi, I., & Windari, W. (2019). Persepsi peternak tentang pemanfaatan pakan fermentasi gedebog pisang untuk sapi potong di Desa Tambaksari Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Penyuluhan Pembangunan*, 1(2), 35-39.

- Amalyadi, R., Jatnika, A. R., & Nealma, S. (2024). Penyuluhan Pembuatan Pakan Fermentasi Gedebog Pisang di Kelompok Tani Ampelsari Makmur Jaya Desa Tambaksari Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1-4.
- Farida, I., Sasongko, L. A., & Sugiyarto, S. (2025). Ko-produksi inovasi pertanian berbasis pengetahuan lokal dan teknologi tepat guna pada komunitas petani-peternak. *Jurnal Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(1), 45-55. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.11.1.45-55>
- Hendarta, S., & Suryani, F. (2025). Constraints in sustainable feed fermentation systems among smallholder livestock keepers. *Journal of Sustainable Livestock Management*, 4(1), 5-18.
- Husna, N. (2025). Penerapan teknologi fermentasi pakan berbasis bahan lokal untuk meningkatkan produktivitas ternak ruminansia. *Journal of Applied Animal Husbandry*, 3(1), 12-20.
- Jansen, P., Mirza, F., & Nugroho, A. (2025). Adoption dynamics of agricultural technologies in smallholder livestock systems. *Journal of Livestock Innovation*, 7(1), 15-27.
- Lemaire, G., Franzluebbers, A., Carvalho, P. C. F., & Dedieu, B. (2024). Integrated crop-livestock systems and local feed innovation: Pathways for resilient farming. *Animal*, 18(2), 100931. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2023.100931>
- Lin, Y. C., & Wang, K. M. (2024). Quality parameters of fermented feed for ruminants: A comparative trial. *Animal Feed Science and Technology*, 298, 115524.
- Machmud, M., & Rahmani, D. (2025). Nutritional evaluation of fermented crop residues for goat diet: Field verses laboratory data. *Small Ruminant Research Communications*, 31(2), 89-98.
- Purwanto, D., Santoso, B., & Wulandari, E. (2025). Aplikasi probiotik lokal dalam fermentasi pakan untuk meningkatkan efisiensi nutrisi ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 12(1), 33-41. <https://doi.org/10.33772/jitpt.v12i1.2025>
- Purwanto, E., Labatar, Y., & Herawati, R. (2025). Transfer teknologi pakan fermentasi sebagai strategi penguatan kapasitas peternak rakyat. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan Terapan*, 2(1), 101-108.
- Rahman, Z., Aziz, T., & Putri, E. (2025). Effects of microbial fermentation on fiber degradation in tropical forage: A meta-analysis. *Tropical Animal Science Advances*, 14(1), 44-60.
- Sharma, R., Kumar, A., & Singh, M. (2024). Fermented feed technologies for sustainable smallholder livestock systems: A practical approach. *Sustainable Animal Production Science*, 9(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.saps.2024.01.003>
- Sholikhah, R., Maarif, M. S., Hidayat, S., & Islamy, R. A. (2024). Peningkatan kualitas pakan ternak melalui teknologi fermentasi berbasis limbah pertanian pada peternakan rakyat. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Bangsa*, 4(2), 215-223.
- Sutanto, R., & Wijaya, B. (2025). Local ecological knowledge integration in livestock feed innovation: A case study from Indonesia. *Journal of Agroecology and Sustainable Practices*, 16(1), 66-78.
- Tamrin, M., Syahril, A., & Fauzan, M. (2025). Ketahanan pakan ternak berbasis sumber daya lokal pada sistem peternakan rakyat. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 23-31.
- Trisnadi, R., Handayani, I., & Sukma, L. (2024). Enhancing farmer capacity through

- participatory feed technology training: Lessons from community practice. *Journal of Rural Development and Extension*, 12(3), 210–225.
- Tugiyanti, E., Hartini, S., Octisari, R., & Ailen, M. (2024). Pelatihan pembuatan pakan fermentasi sebagai upaya peningkatan efisiensi usaha ternak ruminansia. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (JPKM)*, 5(4), 987–995. <https://doi.org/10.37859/jpkm.v5i4.4220>
- van Kerkhoff, L., & Lebel, L. (2024). Coproduction of knowledge for sustainable agriculture: Bridging science, technology, and local practice. *Agricultural Systems*, 227, 103650. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103650>