



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

## Penerapan Teknologi Fermentasi dalam Pengolahan Pakan Ternak Kambing Lokal Berbasis Daun Lamtoro di Kabupaten Lombok Utara

*The Application of Fermentation Technology in Lamtoro-based Animal Feed Processing for Native Goats in North Lombok Regency*

Khairil Anwar<sup>1</sup>, Aminurrahman<sup>1</sup>, I Gede Nano Septian<sup>1</sup>, Rezki Amalyadi<sup>1</sup>, Ine Karni<sup>1</sup>, Ryan Aryadin Putra<sup>1</sup>, Lalu Unsunidhal<sup>2</sup>, Sukarne<sup>1</sup>, Muh. Aidil Fitriyan Fadjar Suryadi<sup>1</sup>, Muhammad Subhan Bahruddin Rosyidi<sup>1</sup>, Rina Andriati<sup>1</sup>, Made Sriasih<sup>1</sup>, Muhamad Ali<sup>1</sup>, Zaid Al Gifari<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi S1 Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

\*Corresponding Author: [zaidalgifari@staff.unram.ac.id](mailto:zaidalgifari@staff.unram.ac.id)

### Artikel Pengabdian

#### Article History:

Received: 09 Apr

Revised: 22 May

Accepted: 27 May

#### Kata Kunci:

Ternak Kambing Lokal;

Teknologi Fermentasi;

Pengolahan Pakan;

Daun Lamtoro;

Pengabdian kepada Masyarakat

#### Keywords:

Native Goat;

Fermentation Technology;

Animal Feed Processing;

Lamtoro leaf;

Community service

DOI: [10.56338/jks.v8i5.7582](https://doi.org/10.56338/jks.v8i5.7582)

### ABSTRAK

Pengembangan ternak kambing lokal menghadapi tantangan dalam penyediaan pakan hijauan berkualitas secara berkelanjutan, terutama pada musim kemarau. Salah satu potensi lokal yang belum dimanfaatkan secara optimal adalah daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*), yang diketahui memiliki kandungan protein dan TDN (*Total Digestible Nutrients*) yang tinggi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada peternak kambing lokal di Desa Sambik Elen, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat mengenai teknologi fermentasi hijauan pakan ternak berbasis lamtoro sebagai alternatif pakan ternak yang bernutrisi dan ekonomis. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peternak dapat memahami dan mempraktikkan proses fermentasi hijauan pakan ternak, yang mencakup persiapan bahan, penambahan dedak dan *starter*, pencampuran, dan penyimpanan secara anaerob. Kesimpulannya, kegiatan pengabdian ini telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam pengolahan hijauan pakan ternak dengan teknologi fermentasi. Diharapkan kegiatan ini dapat berkontribusi pada keberlanjutan usaha peternakan kambing dan peningkatan perekonomian masyarakat peternak di daerah pedesaan.

### ABSTRACT

The sustainable development of native goats has currently encountered a challenge in providing high-quality forage, particularly in the dry season. One of the local forage potentials that has not yet been utilized is Lamtoro leaves (*Leucaena leucocephala*), which are known to possess high protein and total digestible nutrients (TDN). This community service aimed to provide training and mentoring to local farmers in Sambik Elen Village, Bayan Subdistrict, North Lombok Regency, West Nusa Tenggara Province, on forage fermentation based on Lamtoro leaves as an alternative nutritious and economical animal feed. The results demonstrated that the farmers were able to understand and practice the fermentation technology of green forage, including preparation of green forage, addition of rice bran and bacterial starter, mixing, and anaerobic incubation (storage). To conclude, this community service has successfully enhanced the knowledge and competence of local farmers on forage processing through the implementation of the fermentation technology. The extension service is expected to contribute to the sustainability of the goat farming business and the improvement of the economy of livestock farming communities.

## PENDAHULUAN

Sektor peternakan kambing mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya tercapainya ketahanan pangan nasional karena menyediakan sumber protein hewani alternatif, selain daging sapi, kerbau dan ayam. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2022) melaporkan konsumsi daging kambing sebesar 0.023 Kg/Kapita dan hanya mengalami perkembangan sebesar 2.62% dalam rentang tahun 1993 – 2021. Sementara itu, jumlah populasi dan produksi kambing dan domba di Indonesia mengalami penurunan masing-masing sebesar 2.52% dan 27.55% sejak tahun 2018 sampai dengan tahun 2021, dengan jumlah populasi dan produksi tercatat masing-masing sebesar 35.5 juta ekor dan 110.43 ribu Ton pada tahun 2021 (Pusdatin, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa sektor peternakan kambing membutuhkan perhatian intensif dalam upaya tercapainya produktivitas yang memadai. Padahal, pengembangan ternak kambing secara berkelanjutan dapat berkontribusi dalam menunjang ketersediaan sumber pangan berkualitas bagi masyarakat di Indonesia.

Ternak kambing (*Capra hircus*) merupakan salah satu jenis ternak ruminansia kecil yang tersebar merata di berbagai wilayah benua yang umumnya dipelihara untuk menghasilkan daging dan susu. Ternak kambing diketahui memiliki kemampuan adaptasi yang sangat baik pada lingkungan tropis dan sedang, kering dan lembab, dingin, dan panas, serta pegunungan terjal (Junaidi et al., 2024; Devendra dan Haenlein, 2002). Ternak kambing pada umumnya banyak dipelihara di negara-negara berkembang, seperti Indonesia, karena kemampuannya dalam beradaptasi pada area dengan keterbatasan sumber daya pakan ternak dan kondisi lingkungan yang ekstrem (Hart, 2011). Selain itu, ternak kambing dapat mencerna pakan berserat dan hanya memerlukan sedikit vitamin dalam pakannya, namun sangat selektif terhadap jenis pakan yang disukai (Huston dan Hart, 2002). Dari segi kemampuan reproduksi, ternak kambing khususnya betina menunjukkan efisiensi yang tinggi, yaitu dapat beranak 3 kali dalam 2 tahun dengan potensi jumlah kelahiran dapat lebih dari 1 ekor (Lubis, 2016).

Kabupaten Lombok Utara mempunyai potensi yang strategis dalam pengembangan ternak kambing melalui pemanfaatan lahan kering untuk produksi tanaman pakan ternak, seperti lamtoro. Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan bahwa terdapat sebanyak 31.3 ribu ekor kambing di Kabupaten Lombok Utara pada tahun 2019 dengan perkembangan populasi sebesar 8.93% dari tahun sebelumnya. Jumlah ini setara dengan 5.03% jumlah populasi kambing di Provinsi Nusa Tenggara Barat (BPS, 2020). Namun, pengembangan usaha ternak kambing di daerah ini mengalami tantangan utama dalam menjamin ketersediaan pakan ternak yang stabil dan terjamin kualitasnya sepanjang musim. Perubahan musim dan faktor lingkungan menjadi faktor penting yang mempengaruhi fluktuasi ketersediaan hijauan pakan ternak. Biasanya pada musim hujan, jumlah hijauan pakan ternak sangat berlimpah melampaui kapasitas ternak untuk memanfaatkannya. Sedangkan pada musim kemarau, hijauan pakan ternak mulai mengalami keterbatasan yang pada akhirnya akan mengganggu produktivitas ternak kambing (Mulyadi, 2018). Untuk itu, penerapan teknologi pengolahan pakan ternak berbasis teknologi fermentasi dinilai sangat penting dan dibutuhkan untuk menjamin ketersediaan pakan secara berkelanjutan (Junaidi et al., 2024). Teknologi ini juga dapat berkontribusi dalam meningkatkan ketersediaan pakan ternak sepanjang musim dengan menjamin daya simpan pakan yang lebih baik dan tetap mempertahankan kualitas nutrisinya.

Fermentasi pakan hijauan melibatkan serangkaian proses biokimia yang dibantu oleh mikroorganisme, seperti bakteri dan ragi (yeast), guna untuk meningkatkan pencernaan dan nutrisi pakan. Mikroorganisme dapat membantu pemecahan serat kasar pada hijauan pakan ternak melalui aktivitas enzim selulase yang diproduksi dan disekresikan oleh mikroorganisme itu sendiri. Proses fermentasi tidak hanya dapat meningkatkan kandungan protein dan vitamin, tetapi juga dapat mengurangi zat anti-nutrisi yang dapat menghambat pencernaan (Wulandari et al., 2020). Kandungan air pada bahan pakan terfermentasi juga mengalami penurunan yang signifikan sehingga mencegah tumbuhnya mikroorganisme pembusuk dan pada akhirnya memperpanjang periode penyimpanan pakan ternak. Implementasi teknologi fermentasi pakan ternak di Kabupaten Lombok Utara diharapkan dapat

memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan ketersediaan dan kualitas pakan ternak kambing guna mendukung peningkatan produktivitas ternak kambing.

Penyuluhan tentang teknologi fermentasi pakan ternak berbasis lamtoro merupakan salah satu upaya strategis dan relevan untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan keterampilan peternak dalam upaya pengolahan hijauan pakan ternak (Amalyadi et al., 2024). Strategi dalam manajemen sumber daya hijauan pakan ternak, seperti fermentasi, penyimpanan pakan, penyusunan ransum seimbang, dan pemberian pakan, dinilai menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan usaha peternakan. Penerapan pakan fermentasi berbasis lamtoro dalam manajemen pemberian pakan memungkinkan efisiensi biaya, keberlanjutan sumber daya pakan lokal, dan kestabilan kualitas nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak kambing.

## **MATERI DAN METODE**

### **Waktu dan Lokasi Pelaksanaan**

Penyuluhan tentang penerapan teknologi fermentasi pakan ternak kambing berbasis daun lamtoro dilaksanakan pada 17 Februari 2025 di Desa Sambik Elen, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

### **Bentuk Kegiatan**

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi penyuluhan teknik untuk memaparkan tentang teknologi fermentasi pakan ternak dan kegiatan praktik pembuatan pakan fermentasi. Penyuluhan teknis memaparkan tentang komposisi bahan baku, menghitung kebutuhan bahan baku, mempersiapkan *starter* (mikroorganisme), pencampuran bahan pakan dengan mikroorganisme, dan penyimpanan untuk menjamin kondisi yang sesuai untuk terjadinya fermentasi. Sedangkan kegiatan praktik dalam penyuluhan ini melibatkan peternak sebagai peserta aktif dalam proses pembuatan pakan fermentasi untuk ternak kambing.

### **Prosedur Pembuatan Pakan Fermentasi**

Adapun bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan pakan fermentasi dengan jumlah sebanyak 750 kg, adalah sebagai berikut: 540 kg rumput gajah (72%), 120 kg daun lamtoro (16%), 1.87 kg buffer mineral (0.25%), 1.87 L *starter* fermentasi (0.25%), 48.75 kg dedak padi (6.5%) dan 37.5 L molases atau gula aren (5%). Pembuatan pakan fermentasi dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu mempersiapkan rumput gajah (pencacahan) dan daun lamtoro segar kemudian dikeringkan atau dilayukan di bawah sinar matahari. Kemudian dedak padi dicampur dengan hijauan secara merata. Starter yang sudah dilarutkan dengan air steril digunakan untuk menyemprot hijauan secara merata, kemudian hijauan dimasukkan ke dalam drum plastik kedap udara untuk mendukung proses fermentasi. Satu unit drum plastik diisi dengan 150 kg campuran hijauan. Proses fermentasi berlangsung selama 21 hari.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan Desa Sambik Elen, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan kegiatan pengolahan pakan hijauan berbasis daun lamtoro dengan menggunakan teknologi fermentasi. Kegiatan ini diikuti secara langsung oleh peternak kambing lokal di daerah yang sudah lama membudidayakan kambing namun menghadapi kendala dalam menghadapi fluktuasi ketersediaan pakan karena musim. Melalui kegiatan ini, pemanfaatan sumber daya lokal seperti daun lamtoro dan rumput gajah sebagai bahan baku pakan ternak menjadi strategi yang sangat potensial untuk mendukung tercapainya produktivitas ternak yang optimal sehingga peternak dapat memperoleh keuntungan ekonomi dan finansial yang memadai. Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat fundamental dalam menentukan keberhasilan usaha peternakan (Hardianti et al., 2017; Ali et al., 2020), termasuk usaha ternak kambing lokal. Untuk itu,

ketersediaan pakan hijauan yang melimpah pada musim hujan dapat dipanen tepat waktu dan difermentasi untuk memperpanjang masa simpannya sehingga dapat digunakan pada musim kemarau.



Gambar 1. Pemaparan materi penyuluhan dan persiapan bahan baku



Gambar 2. Persiapan *starter* bakteri dan molases



Gambar 3. Penambahan campuran *starter* dan molases ke dalam hijauan pakan ternak



Gambar 4. Pemasukkan campuran hijauan ke dalam drum plastik

Proses pembuatan pakan fermentasi melibatkan peternak secara langsung pada persiapan, pencampuran bahan dan penyimpanan. Sebelum kegiatan pengabdian ini, hampir keseluruhan peternak menggunakan pakan hijauan secara langsung tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu sehingga kandungan nutrisi yang diberikan ke ternak kambing terkadang masih belum terpenuhi. Setelah pelatihan, peternak menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai manfaat penerapan teknologi fermentasi, seperti peningkatan lama simpan hijauan pakan ternak, ketersediaan nutrisi yang lebih memadai, dan efisiensi pencernaan pakan pada ternak kambing.

Proses pengolahan pakan hijauan ini melibatkan peran mikroorganisme (*starter*) yang didistribusikan secara merata ke dalam hijauan pakan ternak, biasanya mengandung bakteri komensal seperti bakteri asam laktat (BAL). Bakteri *Lactobacillus spp.* umumnya paling sering digunakan karena kemampuannya dalam menurunkan pH hijauan selama fermentasi berlangsung sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan mikroorganisme pembusuk. Naulandri et al., (2023) menjelaskan bahwa

BAL merupakan bakteri yang dikategorikan sebagai *generally recognized as safe* (GRAS), yaitu mikroorganisme yang tidak menimbulkan risiko kesehatan bagi ternak dan manusia. Dengan demikian, penggunaan BAL pada fermentasi hijauan pakan ternak tidak menimbulkan efek samping dari segi kesehatan dan lingkungan.

Pakan fermentasi mengalami perubahan organoleptik dan komposisi kimia karena terjadinya perombakan komponen pakan oleh enzim-enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Penambahan daun lamtoro pada pakan fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi secara lengkap yang dibutuhkan oleh ternak. Menurut Hartadi et al., (2005), tanaman lamtoro dilaporkan mengandung protein yang cukup tinggi sehingga cocok digunakan sebagai sumber protein pada pakan ternak kambing. Lebih lanjut lagi, tanaman lamtoro mengandung protein kasar 23.7%, serat kasar 18.0%, lemak kasar 5.8% dan TDN (*Total Digestible Nutrients*) 71.0% (Hartadi et al., 2005; Kustantinah et al., 2005; Hardiansyah et al., 2017). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa produk hijauan terfermentasi yang dihasilkan setelah 21 hari memiliki warna kecokelatan, aroma asam khas pakan fermentasi, dan disukai ternak kambing.

Pakan fermentasi mempunyai manfaat dalam meningkatkan nilai gizi hijauan pakan, meningkatkan kandungan protein pada pakan, mengurangi kandungan serat kasar, meningkatkan total pencernaan nutrisi (*Total Digestible Nutrients*), meningkatkan palatabilitas pakan, meningkatkan efisiensi biaya produksi dan meningkatkan ketersediaan pakan pada musim kemarau. Selain itu, pakan terfermentasi dapat bertahan hingga 3-4 bulan dengan penyimpanan yang tepat, yaitu pada kondisi kedap udara (anaerobik) dan terhindar dari sinar matahari langsung (Anggraini dan Rahma, 2023). Jenis hijauan yang digunakan sebagai bahan baku pakan fermentasi tidak terbatas pada rumput dan daun lamtoro, namun limbah pertanian seperti jerami padi dan jerami jagung juga dapat diolah melalui teknologi fermentasi (Anggraini dan Rahma, 2023).

Dampak jangka pendek setelah kegiatan pengabdian ini adalah peningkatan nafsu makan ternak kambing dan kondisi tubuh yang stabil. Walaupun pengukuran terhadap performa ternak belum dilakukan secara intensif, pengamatan secara kualitatif di lokasi pengabdian menunjukkan *trend* positif pada nafsu makan ternak kambing. Hal ini menunjukkan penggunaan pakan fermentasi sangat relevan sebagai alternatif pada saat ketersediaan hijauan terbatas. Dengan demikian, kegiatan ini menunjukkan bahwa pendampingan dan transfer teknologi yang tepat guna memberikan manfaat bagi peternak lokal untuk meningkatkan produktivitas ternak secara berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak kambing lokal di Desa Sambik Elen, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat dalam mengolah hijauan pakan ternak, seperti daun lamtoro dan rumput gajah, menjadi pakan fermentasi yang dapat disimpan dalam jangka waktu lebih lama. Dengan demikian, peternak diharapkan dapat menerapkan teknologi fermentasi pakan dalam manajemen pakan ternak agar tidak bergantung pada musim.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M., Anwar, K., Suryadi, M. A. F. F., Zubair, M., Alim, S., Setyono, B. D. H., Fajri, N. A. & Amin, M. (2020). Produksi Sinbiotik untuk Mendukung Penggunaan Bahan Pakan Lokal dalam Budidaya Unggas dan Udang. *Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram*, 7(1): 93-99. Doi: 10.29303/abdiinsani.v7i1.304
- Anggraini, F. D. & Rahma, H. F. (2023). Pengolahan Hijauan Sebagai Solusi Krisis Penyediaan Pakan Ternak pada Musim Kemarau Dengan Memanfaatkan Teknologi Pakan Fermentasi di Desa Kadipiro Sragen. *Aktivita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1): 200-205.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. Jumlah dan Jenis Populasi Ternak, 2018-2019.

- <https://ntb.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTUyIzI=/jumlah-dan-jenis-populasi-ternak.html>. (Diakses pada 18 Mei 2025).
- Devendra, C. & Haenlein, G. F. W. (2002). Dairy Animals | Goat Breeds. In Roginski, H. (Ed). Encyclopedia of Dairy Sciences. Elsevier, pp. 585-598. Doi: 10.1016/B0-12-227235-8/00111-5.
- Hardiansyah, B., Tafsin, M., Daulay, A. H., Wahyuni, T. H. & Ginting, N. (2017). Effect Processing Lamtoro Leaf (*Leucaena leucocephala*) As feed on Rex Rabbit Carcass. Jurnal Peternakan Integratif, 5(3). Doi: 10.32734/jpi.v5i3.2122.
- Hardianti, M., Sulistiyanto B. & Sumarsih S. (2017). Pengaruh Penambahan Bentonit pada Proses *Pelleting* Limbah Penetasan terhadap Kandungan Nutrisi Produk Pelet Pasca-Penyimpanan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 664-670.
- Hart, S. P. (2011). Husbandry of Dairy Animals | Goat: Feeding Management. In Fuquay, J. W. (Ed). Encyclopedia of Dairy Sciences (2<sup>nd</sup>). Academic Press, pp. 785-796. Doi: 10.1016/B978-0-12-374407-4.00231-4.
- Hartadi, H., Reksohadiprojo, S. & Tilman, A. D. (2005). *Feed Composition Table for Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Huston, J.E. & Hart, S.P. (2002). Goat Husbandry | Feeding Management. In Roginski, H. (Ed). Encyclopedia of Dairy Sciences. Elsevier, pp. 1235-1243, Doi: 10.1016/B0-12-227235-8/00186-3.
- Junaidi, F., Widiatoro, D. & Winarno. A. (2024). Pengembangan Teknologi Fermentasi Pakan Berbasis Hijauan untuk Peningkatan Kualitas Nutrisi pada Ternak Kambing (Rojokoyo Farm). Jurnal Saintek, 1(1): 76-82. Doi: 10.33830/saintek.v1i1.10047.2024
- Kustantinah, Hartadi, H., Yusiati, L. M., Utomo, R., Agus, A., Suhartato, B., Holil, F. & Dahono, E. (2005). The Effect of Protein Feed Supplementation to Various Roughage Basal Feed on The Performance of Bligon Goats. Bulletin Peternakan, 29(4): 163 – 168.
- Lubis, E. M. (2016). Efisiensi Reproduksi Kambing Peranakan Etawa di Lembah Gogoniti Farm di Desa Kemirigede Kecamatan Kesamben Kabupaten Blitar. Jurnal Aves, 10(1): 28-34.
- Mulyadi, M. (2018). Tantangan dan Peluang dalam Budidaya Kambing di Indonesia. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 20(1): 23-30.
- Naulandri, M., Kurniatuhadi, R. & Rahmawati. (2023). Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Rebung Bambu Apus (*Gigantochloa apus*) yang Difermentasi. Life Science, 12(1): 18-31.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin). 2022. *Outlook Komoditas Peternakan Daging Kambing/Domba*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal – Kementerian Pertanian.
- Wulandari, B. P. W., Noviandi, C. T., & Agus, A. (2020). *In vitro* digestibility and ruminalfermentation profile of ruminant diet in response to substitution of mixture feedstuffprotected. *Livestock Research for Rural Development*, 32, 12.