



Penelitian

Penerapan Pakan Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian Lokal terhadap Pertambahan Bobot Badan Kambing Sapera dan Saanen di Tranpol Ujung Batu

Application of Fermented Feed Based on Local Agricultural Waste on Body Weight Gain of Sapera and Saanen Goats at Tranpol Ujung Batu

Danang Saputra*, Dwiky Andryawan Yusuf, Jiyanto, M. Khozin,
Ahmad Jovi Auz'i

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Rokania, Riau-Indonesia

*Penulis untuk korespondensi: saputradanang667@gmail.com

Artikel Info

Naskah Diterima
17 April 2026

Direvisi
18 April 2026

Disetujui
20 April 2026

Online
26 Mei 2026

Abstrak

Latar Belakang: Ketersediaan pakan berkualitas masih menjadi kendala utama dalam pengembangan usaha ternak kambing rakyat di wilayah pedesaan. Pada musim kemarau, peternak mengalami keterbatasan hijauan pakan sehingga produktivitas ternak menurun. Di sisi lain, limbah pertanian lokal seperti kulit singkong, batang jagung, daun singkong, dan ampas tahu tersedia dalam jumlah melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pakan ternak. Teknologi fermentasi menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kualitas dan palatabilitas bahan pakan berbasis limbah pertanian.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan pakan fermentasi berbasis limbah pertanian lokal terhadap pertambahan bobot badan kambing Sapera dan Saanen di Tranpol Ujung Batu.

Metode: Penelitian dilaksanakan selama 60 hari dengan masa adaptasi 14 hari menggunakan 70 ekor kambing Sapera dan Saanen umur 5 bulan dengan bobot awal rata-rata 15 kg/ekor. Ternak dipelihara secara koloni pada kandang panggung. Pakan fermentasi disusun dari kulit dan umbi singkong (25%), daun dan batang singkong (20%), batang dan bonggol jagung (20%), dedak padi (15%), ampas tahu (15%), molases (3%), dan EM4 (2%). Proses fermentasi dilakukan secara anaerob selama 14 hari. Parameter yang diamati meliputi bobot badan awal, bobot badan akhir, pertambahan bobot badan total, dan pertambahan bobot badan harian (PBBH). Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan fermentasi mampu meningkatkan bobot badan ternak dari 15 kg menjadi 20 kg selama pemeliharaan. Rata-rata pertambahan bobot badan total mencapai 5 kg/ekor dengan nilai PBBH sebesar 83,33 g/ekor/hari. Pakan fermentasi berbasis limbah pertanian lokal juga meningkatkan konsumsi pakan dan palatabilitas ternak. **Kesimpulan:** Penerapan pakan fermentasi berbasis limbah pertanian lokal berpotensi meningkatkan performa pertumbuhan kambing Sapera dan Saanen serta dapat menjadi alternatif pakan murah dan berkelanjutan pada peternakan rakyat.

Kata Kunci: fermentasi; kambing sapera; limbah pertanian; pakan lokal; pertumbuhan ternak

Abstract

doi [10.22437/jiip.v29i1.54460](https://doi.org/10.22437/jiip.v29i1.54460)



©2026. Author(s). This is an open-access article distributed under the CC BY-SA 4.0 License
[Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Background: Feed availability and quality remain major constraints in smallholder goat farming systems, particularly during the dry season. Agricultural wastes such as cassava peels, corn stalks, cassava leaves, and tofu waste are abundant but underutilized as feed resources. Fermentation technology offers an alternative approach to improve feed quality and palatability. **Purpose:** This study aimed to evaluate the application of fermented feed based on local agricultural waste on body weight gain of Sapera and Saanen goats at Tranpol Ujung Batu. **Methods:** The study was conducted for 60 days with a 14-day adaptation period using 70 Sapera and Saanen goats aged 5 months with an average initial body weight of 15 kg/head. Goats were maintained in colony housing systems. Fermented feed consisted of cassava peels and tubers (25%), cassava leaves and stems (20%), corn stalks and cobs (20%), rice bran (15%), tofu waste (15%), molasses (3%), and EM4 (2%). Fermentation was carried out anaerobically for 14 days. Parameters observed included initial body weight, final body weight, total weight gain, and average daily gain (ADG). Data were analyzed descriptively. **Results:** Fermented feed increased body weight from 15 kg to 20 kg during the maintenance period. Total weight gain reached 5 kg/head with an ADG value of 83.33 g/head/day. Fermented feed also improved feed intake and palatability. **Conclusion:** Fermented feed based on local agricultural waste has the potential to improve growth performance of Sapera and Saanen goats and may serve as an economical and sustainable feed alternative for smallholder farmers.

Keywords: fermentation; goat sapera; agricultural waste; local feed; weight gain

PENDAHULUAN

Usaha peternakan kambing merupakan salah satu sektor penting dalam mendukung ketahanan pangan dan peningkatan pendapatan masyarakat pedesaan. Kambing memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan tropis serta mampu memanfaatkan sumber daya pakan lokal dengan efisien. Namun demikian, produktivitas kambing pada peternakan rakyat masih relatif rendah akibat keterbatasan ketersediaan pakan berkualitas, terutama pada musim kemarau. Biaya pakan bahkan dapat mencapai 60–70% dari total biaya produksi peternakan sehingga efisiensi pakan menjadi faktor utama dalam keberhasilan usaha ternak ruminansia kecil (Kholif *et al.*, 2020).

Ketersediaan hijauan pakan di wilayah pedesaan seperti Tranpol Ujung Batu sangat bergantung pada kondisi musim. Pada musim kemarau, produksi hijauan mengalami penurunan baik dari segi kuantitas maupun kualitas nutrisi. Hijauan dengan kandungan protein rendah dan serat kasar tinggi menyebabkan rendahnya tingkat konsumsi dan pencernaan pakan sehingga berdampak pada penurunan performa pertumbuhan ternak (Oliveira *et al.*, 2020). Kondisi tersebut masih menjadi tantangan besar dalam pengembangan peternakan kambing rakyat berbasis sumber daya lokal.

Di sisi lain, limbah pertanian lokal tersedia dalam jumlah melimpah dan berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber pakan alternatif. Bahan seperti kulit singkong, batang jagung, daun singkong, dan ampas tahu seringkali belum dimanfaatkan secara optimal oleh peternak. Padahal, bahan tersebut mengandung energi dan serat yang cukup baik untuk ternak ruminansia apabila diolah dengan teknologi yang tepat. Namun, kandungan serat kasar yang tinggi serta adanya senyawa antinutrisi menyebabkan bahan tersebut memiliki palatabilitas dan pencernaan yang rendah apabila diberikan secara langsung (Adeyemi & Sani, 2020).

Teknologi fermentasi merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas bahan pakan berbasis limbah pertanian. Fermentasi melibatkan aktivitas mikroorganisme yang mampu menguraikan senyawa kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna ternak. Selain meningkatkan palatabilitas, fermentasi juga dapat memperpanjang daya simpan

pakan dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi (Sun *et al.*, 2022). Penggunaan EM4 sebagai starter fermentasi telah banyak diterapkan pada pengolahan pakan ternak karena mengandung bakteri asam laktat dan mikroorganisme fermentatif lainnya (Liu *et al.*, 2021).

Beberapa penelitian sebelumnya melaporkan bahwa pakan fermentasi mampu meningkatkan konsumsi pakan dan penambahan bobot badan ternak ruminansia (Wang *et al.*, 2021; Zhang *et al.*, 2023). Namun demikian, sebagian besar penelitian masih dilakukan pada skala laboratorium atau peternakan intensif, sedangkan penerapan teknologi fermentasi berbasis limbah pertanian lokal pada peternakan kambing rakyat di wilayah pedesaan masih jarang dilaporkan. Selain itu, sedikit data yang menjelaskan efektivitas penerapan pakan fermentasi pada kambing Sapera dan Saanen di wilayah Riau.

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa fermentasi pakan dapat meningkatkan pencernaan, konsumsi pakan, serta performa ternak secara signifikan (Zhang *et al.*, 2023; Wang *et al.*, 2021). Namun, hasil tersebut masih bersifat umum dan belum banyak dikaji dalam konteks lokal seperti di Tranpol Ujung Batu. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan teknologi fermentasi dalam pembuatan pakan kambing berbasis bahan lokal serta menganalisis pengaruhnya terhadap kualitas nutrisi pakan dan performa ternak kambing di Tranpol Ujung Batu. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan pakan fermentasi berbasis limbah pertanian lokal terhadap penambahan bobot badan kambing Sapera dan Saanen di Tranpol Ujung Batu.

MATERI DAN METODE

Penelitian menggunakan 70 ekor kambing yang terdiri atas kambing Sapera dan Saanen umur ± 5 bulan dengan bobot awal rata-rata 15 kg/ekor. Ternak terdiri dari 66 ekor betina dan 4 ekor jantan yang dipelihara secara koloni pada kandang panggung. Seluruh ternak berada dalam kondisi sehat dan telah mendapatkan vaksinasi sebelum penelitian dilaksanakan. Bahan pakan yang digunakan terdiri atas kulit singkong dan umbi singkong cacah (25%), daun dan batang singkong cincang (20%), batang jagung dan bonggol jagung (20%), dedak padi (15%), ampas tahu (15%), molases (3%), dan EM4 (2%). Seluruh bahan diperoleh dari limbah pertanian lokal di wilayah Tranpol Ujung Batu. Sedangkan peralatan yang digunakan meliputi timbangan digital, drum plastik fermentasi, alat pencacah hijauan, sekop pencampur pakan, dan ember fermentasi.

Metode

Bahan pakan dicacah menggunakan mesin pencacah kemudian dicampur secara homogen sesuai komposisi ransum. Molases dan EM4 dilarutkan menggunakan air bersih kemudian disemprotkan secara merata pada campuran bahan pakan. Selanjutnya campuran dimasukkan ke dalam drum plastik dan dipadatkan untuk menciptakan kondisi anaerob. Proses fermentasi dilakukan selama 14 hari pada suhu lingkungan. Pakan fermentasi yang telah matang ditandai dengan aroma asam segar, tekstur lunak, dan tidak berjamur. Proses fermentasi dengan EM4 diketahui mampu

meningkatkan kualitas fisik dan biologis bahan pakan melalui aktivitas mikroorganisme fermentatif (Chen *et al.*, 2021).

Desain Eksperimental

Penelitian dilaksanakan selama 60 hari dengan masa adaptasi ternak selama 14 hari. Ternak dipelihara secara intensif dengan sistem kandang koloni dan diberikan pakan fermentasi dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Parameter yang diamati meliputi bobot badan awal, bobot badan akhir, pertambahan bobot badan total, dan pertambahan bobot badan harian (PBBH). Penimbangan bobot badan dilakukan setiap minggu selama penelitian berlangsung.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung rata-rata pertambahan bobot badan total dan pertambahan bobot badan harian ternak. Nilai PBBH dihitung berdasarkan selisih bobot badan akhir dan bobot badan awal dibagi lama pemeliharaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Bobot Badan Ternak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pakan fermentasi berbasis limbah pertanian lokal mampu meningkatkan performa pertumbuhan kambing Sapera dan Saanen. Bobot badan ternak meningkat dari rata-rata 15 kg menjadi 20 kg selama periode pemeliharaan 60 hari. Peningkatan bobot badan sebesar 5 kg/ekor menunjukkan bahwa pakan fermentasi berbasis limbah pertanian lokal mampu menyediakan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan ternak. Nilai PBBH sebesar 83,33 g/ekor/hari menunjukkan performa pertumbuhan yang cukup baik pada sistem peternakan rakyat berbasis pakan lokal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Wang *et al.* (2021) yang melaporkan bahwa fermentasi pakan dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi dan performa pertumbuhan kambing. Peningkatan performa ternak diduga dipengaruhi oleh meningkatnya palatabilitas pakan setelah proses fermentasi. Fermentasi menghasilkan aroma asam segar yang meningkatkan konsumsi pakan ternak. Selain itu, proses fermentasi membantu menguraikan serat kasar kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna oleh mikroba rumen (Sun *et al.*, 2022).

Tabel 1. Pertambahan bobot badan kambing Sapera dan Saanen selama penelitian

Parameter	Nilai
Bobot badan awal (kg/ekor)	15,00
Bobot badan akhir (kg/ekor)	20,00
Pertambahan bobot badan total (kg/ekor)	5,00
PBBH (g/ekor/hari)	83,33

Penggunaan bahan pakan lokal seperti kulit singkong, batang jagung, daun singkong, dan ampas tahu juga memberikan keuntungan ekonomis bagi peternak karena bahan tersebut mudah diperoleh dengan harga relatif murah. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan fermentasi mendukung konsep pertanian berkelanjutan dan zero waste agriculture pada sistem peternakan rakyat (Kholif *et al.*,

2020). Hasil penelitian ini juga didukung oleh Zhang *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa teknologi fermentasi dapat meningkatkan kualitas fisik pakan, konsumsi pakan, serta pertumbuhan ternak ruminansia melalui peningkatan aktivitas mikroba fermentatif.

KESIMPULAN

Penerapan pakan fermentasi berbasis limbah pertanian lokal mampu meningkatkan pertambahan bobot badan kambing Sapera dan Saanen di Tranpol Ujung Batu. Pemberian pakan fermentasi menghasilkan pertambahan bobot badan total sebesar 5 kg/ekor dengan nilai PBBH mencapai 83,33 g/ekor/hari selama pemeliharaan 60 hari. Teknologi fermentasi berbasis limbah pertanian lokal berpotensi menjadi alternatif pakan murah, mudah diterapkan, dan berkelanjutan pada peternakan kambing rakyat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada peternak kambing di Tranpol Ujung Batu yang telah membantu selama penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Peternakan Universitas Rokania atas dukungan fasilitas dan pendampingan penelitian. Terkhusus ucapan terimakasih kepada LPPM Universitas Rokania yang telah memberikan hibah pendanaan internal dalam mendukung penelitian ini.

KONTRIBUSI PENULIS

DS: konsepsi penelitian, pengumpulan data, analisis data, dan penulisan naskah. JY: pengumpulan data dan revisi manuskrip. DAY: analisis data dan penyuntingan naskah.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa penelitian ini dilakukan tanpa adanya hubungan komersial maupun finansial yang dapat menimbulkan konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeyemi, O. A., & Sani, A. (2020). Fermented feed in ruminant nutrition: A review. *Animal Feed Science and Technology*, 265, 114525. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2020.114525>
- Aro, S. O. (2018). Improvement of feed quality through fermentation. *Livestock Research*, 30(2), 123–130.
- Chen, X., Wang, Y., Li, J., Zhao, Y., & Zhang, H. (2021). Effects of microbial fermentation on agricultural by-products used in ruminant feed. *Fermentation*, 7(3), 145. <https://doi.org/10.3390/fermentation7030145>
- Khan, M. A., et al. (2019). Fermented feed and goat performance. *Small Ruminant Research*, 176, 10–17.
- Kim, D. H., et al. (2021). Fermented feed enhances nutrient utilization. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 34(9), 1450–1460.

- Kholif, A. E., Gouda, G. A., Morsy, T. A., Salem, A. Z. M., & Lopez, S. (2020). Fermentation of agricultural residues and its impact on feed utilization and lactation performance of ruminants. *Animals*, 10(7), 1145. <https://doi.org/10.3390/ani10071145>
- Liu, Q., Zhang, Y., & Wang, C. (2021). Role of probiotics in fermented feed for ruminants. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 654321. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.654321>
- Oliveira, A. S., Campos, J. M. S., Valadares Filho, S. C., Detmann, E., & Cecon, P. R. (2020). Nutrient digestibility, microbial protein synthesis, and growth performance in goats fed fermented feed. *Animal Feed Science and Technology*, 259, 114306. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2019.114306>
- Sun, H., et al. (2022). Microbial fermentation improves feed efficiency in ruminants. *Animals*, 12(8), 1023. <https://doi.org/10.3390/ani12081023>
- Wang, J., Chen, L., Zhao, X., Xu, Q., & Liu, Y. (2021). Fermented feed enhances nutrient digestibility and growth performance in small ruminants. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 654987. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.654987>
- Zhang, L., Li, H., Zhao, Y., Wang, X., & Chen, Z. (2023). Advances in feed fermentation technology for sustainable ruminant production. *Fermentation*, 9(2), 156. <https://doi.org/10.3390/fermentation9020156>