Journal of Animal Husbandry

Vol. 1 No. 1, September 2025, pages: 1-6

e-ISSN XXXX-XXXX | DOI: https://doi.org/10.70716/joah.v1i1.40

Pengaruh Pemberian Pakan Fermentasi terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Sapi Potong

Heriyanto

Program Studi Peternakan, Universitas Mataram, Indonesia

**Corresponding Author: heriyanto134@gmail.com*

Article History

Manuscript submitted:
28 July 2025
Manuscript revised:
20 September 2025
Accepted for publication:
26 September 2025

Keywords

beef cattle,
fermented feed,
growth performance,
feed efficiency,
bali cattle

Abstract

The improvement of feed quality through fermentation technology has been widely applied in ruminant production systems to enhance nutrient digestibility and feed efficiency. This study aimed to evaluate the effect of fermented feed on growth performance and feed efficiency in beef cattle. A total of 20 male Bali cattle with an average initial weight of 200 ± 15 kg were used in this experiment, divided into two treatment groups: control (conventional feed) and treatment (fermented feed with local microbes). The research was conducted for 90 days using a randomized complete design. Data collected included daily weight gain, feed intake, and feed conversion ratio (FCR). Results showed that cattle receiving fermented feed exhibited significantly higher average daily gain (0.85 kg/day) compared to the control group (0.65 kg/day) ($p < 0.05$). Furthermore, the FCR of the treatment group was lower (7.2) compared to the control group (9.1), indicating better feed efficiency. In conclusion, fermented feed can significantly improve growth performance and feed utilization efficiency in beef cattle, providing a practical strategy to optimize productivity in tropical livestock systems.

Copyright © 2025, The Author(s)
This is an open access article under the CC BY-SA license

How to Cite: Heriyanto, H. (2025). Pengaruh Pemberian Pakan Fermentasi terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Sapi Potong. *Journal of Animal Husbandry, 1*(1), 1–6. https://doi.org/10.70716/joah.v1i1.40

Pendahuluan

Sapi potong merupakan salah satu komoditas peternakan yang memiliki peran strategis dalam memenuhi kebutuhan daging nasional sekaligus mendukung ketahanan pangan hewani di Indonesia. Permintaan daging sapi terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, urbanisasi, dan perubahan pola konsumsi masyarakat yang semakin mengarah pada kebutuhan protein hewani berkualitas tinggi. Namun, keterbatasan kualitas pakan masih menjadi kendala utama dalam upaya meningkatkan produktivitas ternak. Kondisi ini semakin kompleks karena sebagian besar peternak rakyat masih mengandalkan pakan berbasis limbah pertanian seperti jerami padi, tongkol jagung, atau dedak dengan kandungan serat kasar yang tinggi dan nilai kecernaan rendah. Pakan dengan kualitas rendah menyebabkan asupan nutrisi tidak optimal, sehingga sapi potong mengalami pertumbuhan yang lambat, tingkat efisiensi pakan yang rendah, serta waktu pemeliharaan yang lebih panjang. Pada akhirnya, hal ini

berdampak pada tingginya biaya produksi dan rendahnya keuntungan yang diperoleh peternak (Agus & Widi., 2018).

Upaya peningkatan kualitas pakan salah satunya dilakukan melalui teknologi fermentasi yang telah banyak dikaji dalam sistem produksi ruminansia. Fermentasi pakan merupakan proses bioteknologi yang memanfaatkan aktivitas mikroorganisme, seperti bakteri asam laktat, kapang, atau khamir, untuk memodifikasi komponen kompleks dalam bahan pakan menjadi bentuk yang lebih sederhana dan mudah dicerna. Menurut Wanapat et al, (2013), proses ini terbukti mampu menurunkan kandungan serat kasar, memecah lignoselulosa, serta meningkatkan ketersediaan protein, energi, dan zat gizi lainnya yang sebelumnya terikat dalam struktur tanaman. Selain itu, fermentasi juga dapat menurunkan kadar zat antinutrisi, memperbaiki aroma dan palatabilitas, serta memperpanjang masa simpan bahan pakan. Teknologi ini dinilai sesuai untuk diaplikasikan pada sistem peternakan tropis yang umumnya mengandalkan bahan lokal, sehingga mampu mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang relatif mahal. Dengan demikian, pakan fermentasi tidak hanya berpotensi meningkatkan performa pertumbuhan ternak, tetapi juga mendukung keberlanjutan usaha peternakan berbasis sumber daya lokal.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan pakan fermentasi dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan performa pertumbuhan sapi potong, khususnya pada aspek pertambahan bobot badan harian (PBBH). Misalnya, penelitian Hu et al. (2020) melaporkan bahwa sapi potong yang diberi ransum fermentasi berbasis jerami padi mengalami peningkatan PBBH sebesar 15% dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil serupa juga ditemukan oleh Baset et al. (2003) di Bangladesh, yang menunjukkan bahwa penggunaan pakan fermentasi mampu meningkatkan PBBH secara signifikan serta memperbaiki kondisi fisiologis ternak. Lebih jauh lagi, Oladosu (2016) menegaskan bahwa fermentasi pakan mampu meningkatkan ketersediaan energi metabolisme yang berkontribusi langsung pada percepatan laju pertumbuhan. Namun demikian, hasil penelitian di berbagai lokasi sering kali menunjukkan variasi, yang dipengaruhi oleh perbedaan jenis bahan baku yang digunakan, teknik fermentasi, jenis mikroba starter, kondisi iklim, serta sistem pemeliharaan yang diterapkan oleh peternak. Variabilitas tersebut menjadi dasar bahwa penelitian lebih lanjut masih sangat diperlukan untuk memperoleh rekomendasi yang lebih konsisten dan dapat diterapkan secara luas pada berbagai kondisi agroekologi.

Selain aspek pertumbuhan, efisiensi pakan merupakan indikator penting yang harus diperhatikan dalam sistem produksi sapi potong. Efisiensi pakan menggambarkan seberapa efektif ternak memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk menghasilkan pertambahan bobot badan. Umumnya, efisiensi pakan diukur melalui feed conversion ratio (FCR), yaitu rasio antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan yang dihasilkan (Zhang et al., 2020). Semakin rendah nilai FCR, semakin tinggi efisiensi pemanfaatan pakan oleh ternak. Peningkatan efisiensi pakan memiliki relevansi yang sangat besar dalam sistem peternakan rakyat karena biaya pakan merupakan komponen terbesar dari total biaya produksi, mencapai lebih dari 70% (Beever & Doyle, 2007). Dengan demikian, penurunan FCR melalui penggunaan pakan fermentasi bukan hanya berdampak pada peningkatan produktivitas ternak, tetapi juga dapat menekan biaya operasional, meningkatkan margin keuntungan, dan pada akhirnya memperkuat daya saing peternak di pasar. Bahkan, studi oleh Liu et al. (2015) menunjukkan bahwa efisiensi pakan yang lebih baik melalui penggunaan pakan fermentasi berimplikasi pada perbaikan kualitas karkas, sehingga memberikan nilai tambah dalam rantai pasok daging sapi.

Meski demikian, penelitian terkait pengaruh pakan fermentasi terhadap sapi potong di Indonesia, khususnya sapi Bali, masih terbatas dan belum banyak dilaporkan secara komprehensif. Padahal, sapi Bali merupakan salah satu plasma nutfah unggulan yang memiliki peran penting dalam sistem peternakan nasional karena adaptasinya yang tinggi terhadap lingkungan tropis, kemampuan reproduksi yang relatif baik, serta ketahanan terhadap penyakit endemik (Baliarti et al., 2017). Sapi Bali juga dikenal mampu

bertahan hidup pada kondisi pakan berkualitas rendah, namun kelemahannya terletak pada laju pertumbuhan yang relatif lambat jika dibandingkan dengan sapi eksotik seperti Limousin atau Simental. Dengan demikian, upaya peningkatan produktivitas sapi Bali melalui perbaikan kualitas pakan, termasuk penerapan teknologi fermentasi, menjadi langkah yang sangat strategis. Selain itu, terdapat urgensi untuk menggali lebih dalam bagaimana pakan fermentasi dapat berkontribusi pada peningkatan performa sapi Bali sehingga tetap dapat bersaing dalam pasar daging nasional maupun regional.

Kesenjangan penelitian tersebut memberikan dasar penting untuk mengkaji lebih lanjut efektivitas pakan fermentasi dalam meningkatkan performa sapi potong lokal. Studi yang terarah tidak hanya akan memperkaya literatur ilmiah, tetapi juga memberikan bukti empiris yang dapat digunakan untuk merumuskan rekomendasi praktis bagi peternak. Menurut Baba et al, (2019), penelitian berbasis teknologi pakan di tingkat peternakan rakyat sering kali masih minim, padahal hasilnya berpotensi besar dalam memperbaiki produktivitas sekaligus keberlanjutan usaha peternakan. Oleh karena itu, kajian ini diharapkan dapat menutup celah pengetahuan terkait bagaimana fermentasi pakan memengaruhi pertumbuhan dan efisiensi pakan pada sapi Bali. Penelitian seperti ini juga dapat membuka peluang integrasi teknologi pakan fermentasi dengan program pemerintah dalam peningkatan produksi daging sapi nasional.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam pengaruh pemberian pakan fermentasi terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan pada sapi potong, khususnya sapi Bali. Dengan menggunakan pendekatan eksperimental, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai sejauh mana pakan fermentasi dapat meningkatkan pertambahan bobot badan harian, menurunkan nilai feed conversion ratio, serta memperbaiki pemanfaatan nutrisi. Hasil penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang nutrisi ternak, tetapi juga memiliki implikasi praktis dalam mendukung strategi pakan yang lebih berkelanjutan, ekonomis, dan ramah lingkungan. Lebih jauh lagi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi konkret bagi peternak, penyuluh, dan pengambil kebijakan dalam upaya peningkatan produktivitas sapi potong lokal di wilayah tropis, serta menjadi dasar bagi penelitian lanjutan yang lebih luas dengan skala populasi yang lebih besar.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL). Sebanyak 20 ekor sapi Bali jantan dengan bobot awal rata-rata 200 ± 15 kg digunakan sebagai sampel. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Peternakan, Universitas Mataram selama 90 hari. Sapi dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol (pakan konvensional berupa hijauan dan konsentrat) dan kelompok perlakuan (pakan fermentasi menggunakan dedak padi, jerami, dan inokulan mikroba lokal). Data yang diamati meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan harian (PBBH), dan feed conversion ratio (FCR). Penimbangan dilakukan setiap 10 hari sekali. Data dianalisis menggunakan uji t untuk membandingkan rata-rata antar perlakuan dengan tingkat signifikansi 5%.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi potong yang diberi pakan fermentasi mengalami peningkatan pertumbuhan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Rata-rata pertambahan bobot badan harian (PBBH) pada kelompok perlakuan mencapai 0,85 kg/hari, sedangkan kelompok kontrol hanya 0,65 kg/hari. Peningkatan sebesar 0,20 kg/hari ini menunjukkan adanya perbaikan efisiensi penggunaan nutrien dari pakan fermentasi. Peningkatan ini juga sejalan dengan temuan Hu et al. (2020) yang menyatakan bahwa ransum berbasis jerami fermentasi mampu meningkatkan laju

pertumbuhan sapi sebesar 15–20% dibandingkan pakan konvensional. Faktor yang diduga berkontribusi terhadap hasil ini adalah meningkatnya ketersediaan energi dan protein akibat proses fermentasi yang menguraikan komponen serat kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana dan mudah diserap. Dengan demikian, sapi dapat memanfaatkan energi lebih optimal untuk pertumbuhan jaringan otot, bukan hanya untuk kebutuhan pemeliharaan. Hal ini memperlihatkan bahwa penerapan teknologi fermentasi pada pakan lokal dapat memberikan dampak positif yang nyata dalam sistem produksi sapi potong di Indonesia.

Menariknya, konsumsi pakan pada kelompok perlakuan justru relatif lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol, tetapi tetap menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik. Fenomena ini mengindikasikan bahwa pakan fermentasi tidak hanya meningkatkan palatabilitas, tetapi juga memperbaiki kecernaan nutrien. Proses fermentasi diketahui mampu memecah lignoselulosa dan hemiselulosa yang terdapat pada limbah pertanian menjadi gula sederhana serta menurunkan kadar lignin yang umumnya sulit dicerna oleh mikroba rumen (Wanapat et al, 2013). Akibatnya, sapi yang mengonsumsi pakan fermentasi memperoleh energi metabolisme yang lebih tinggi dari jumlah pakan yang lebih sedikit. Hal ini tidak hanya menguntungkan dari sisi efisiensi pakan, tetapi juga berimplikasi pada penurunan biaya produksi karena kebutuhan pakan total lebih rendah. Selain itu, penelitian Liu et al. (2015) juga menegaskan bahwa peningkatan kecernaan melalui fermentasi mampu mempercepat transit nutrien dalam saluran pencernaan, sehingga proses metabolisme berjalan lebih optimal. Dengan demikian, penggunaan pakan fermentasi berpotensi besar dalam meningkatkan produktivitas sapi potong secara berkelanjutan, terutama pada sistem peternakan rakyat yang bergantung pada bahan pakan lokal dengan ketersediaan musiman.

Selain memberikan pengaruh positif terhadap pertambahan bobot badan harian, pakan fermentasi juga terbukti meningkatkan nilai konversi pakan atau feed conversion ratio (FCR). Pada penelitian ini, nilai FCR kelompok perlakuan tercatat sebesar 7,5, sedangkan kelompok kontrol mencapai 9,2. Artinya, sapi yang diberi pakan fermentasi membutuhkan jumlah pakan yang lebih sedikit untuk menghasilkan satu kilogram bobot badan. Perbaikan efisiensi ini sangat penting dalam konteks usaha peternakan sapi potong, karena biaya pakan umumnya menyumbang 60–70% dari total biaya produksi (Wahyudi & Hartono, 2020). Temuan ini didukung oleh studi Marsetyo et al. (2020) yang melaporkan bahwa pemberian jerami padi terfermentasi mampu menurunkan nilai FCR hingga 15% dibandingkan pakan tanpa fermentasi. Efisiensi pakan yang lebih baik tidak hanya berimplikasi pada peningkatan keuntungan ekonomi, tetapi juga berpotensi menurunkan limbah ekskresi karena pakan lebih termanfaatkan. Hal ini sejalan dengan pandangan Dewi et al. (2021) yang menekankan pentingnya strategi peningkatan efisiensi pakan untuk mendukung peternakan berkelanjutan yang ramah lingkungan.

Dari aspek kesehatan ternak, sapi pada kelompok perlakuan menunjukkan kondisi fisiologis yang relatif lebih stabil dibandingkan kelompok kontrol. Parameter kesehatan seperti suhu tubuh, denyut jantung, dan frekuensi pernapasan berada dalam kisaran normal, serta tidak ditemukan tanda-tanda gangguan pencernaan seperti kembung (bloat) atau diare. Hal ini dapat dikaitkan dengan meningkatnya populasi mikroba rumen yang menguntungkan akibat konsumsi pakan fermentasi. Proses fermentasi diketahui mampu meningkatkan populasi bakteri selulolitik yang berperan dalam degradasi serat, serta mendukung aktivitas protozoa dan fungi rumen yang membantu dalam proses pencernaan (Kurniawan et al., 2019). Kondisi ini memungkinkan fermentasi rumen berlangsung lebih stabil, sehingga menghasilkan produk akhir berupa asam lemak volatil (VFA) yang lebih konsisten sebagai sumber energi utama bagi ternak ruminansia. Penelitian serupa oleh Simanjorang et al. (2020) melaporkan bahwa penggunaan pakan fermentasi berbasis limbah pertanian dapat meningkatkan konsentrasi VFA total dalam rumen hingga 25%, yang secara langsung berkontribusi terhadap ketersediaan energi untuk pertumbuhan. Dengan

demikian, selain meningkatkan produktivitas, penggunaan pakan fermentasi juga berperan dalam menjaga kesehatan fisiologis ternak.

Implikasi dari hasil penelitian ini sangat relevan dalam konteks pengembangan peternakan sapi potong di Indonesia. Ketersediaan pakan berkualitas masih menjadi tantangan utama, terutama pada musim kemarau ketika hijauan terbatas. Pemanfaatan teknologi fermentasi terhadap limbah pertanian seperti jerami padi, tongkol jagung, atau dedak padi dapat menjadi solusi praktis yang mampu mengurangi ketergantungan pada hijauan segar. Selain itu, inovasi pakan fermentasi sejalan dengan program pemerintah dalam mendukung kemandirian pakan nasional serta peningkatan produktivitas sapi lokal (Direktorat Jenderal Peternakan, 2021). Jika diterapkan secara luas, teknologi ini berpotensi menurunkan biaya produksi, meningkatkan pendapatan peternak rakyat, serta memperkuat daya saing daging sapi lokal di pasar domestik maupun regional. Namun demikian, beberapa tantangan juga perlu diperhatikan, seperti keterampilan peternak dalam mengolah bahan fermentasi secara tepat, serta perlunya penyuluhan dan pendampingan agar penerapan teknologi ini dapat berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut terkait optimasi formula fermentasi, variasi bahan baku lokal, serta dampaknya terhadap kualitas daging sangat dianjurkan untuk memperkuat bukti ilmiah sekaligus memperluas penerapannya.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa pemberian pakan fermentasi memberikan dampak positif yang nyata terhadap performa pertumbuhan dan efisiensi pakan sapi potong. Sapi yang mengonsumsi pakan fermentasi menunjukkan pertambahan bobot badan harian yang lebih tinggi serta nilai feed conversion ratio (FCR) yang lebih rendah dibandingkan dengan sapi yang diberi pakan konvensional. Temuan ini mengindikasikan bahwa proses fermentasi mampu meningkatkan kecernaan dan ketersediaan nutrien, sehingga energi dan protein dalam pakan lebih optimal dimanfaatkan untuk mendukung pertumbuhan jaringan tubuh. Selain itu, efisiensi pakan yang lebih baik juga berimplikasi pada pengurangan biaya produksi, yang menjadi faktor krusial dalam sistem peternakan rakyat maupun skala komersial.

Lebih jauh, penerapan teknologi fermentasi pakan memiliki relevansi yang besar bagi pengembangan peternakan sapi potong di wilayah tropis, termasuk Indonesia, yang sering menghadapi kendala keterbatasan pakan berkualitas, terutama pada musim kemarau. Dengan memanfaatkan bahan baku lokal seperti jerami padi, tongkol jagung, atau limbah pertanian lainnya yang diolah melalui fermentasi, peternak dapat memperoleh alternatif pakan bernilai gizi tinggi dengan biaya yang lebih ekonomis dan berkelanjutan. Implikasi praktis dari penelitian ini juga memperlihatkan bahwa teknologi fermentasi tidak hanya mendukung peningkatan produktivitas ternak, tetapi juga berkontribusi pada aspek keberlanjutan melalui pemanfaatan limbah pertanian serta pengurangan potensi pencemaran lingkungan.

Dengan demikian, pakan fermentasi dapat direkomendasikan sebagai strategi inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas peternakan sapi potong di wilayah tropis. Penelitian lebih lanjut masih diperlukan untuk mengeksplorasi variasi bahan baku fermentasi, pengaruhnya terhadap kualitas karkas dan daging, serta aspek ekonominya dalam jangka panjang. Melalui pendekatan tersebut, penerapan teknologi fermentasi diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kemandirian pangan, kesejahteraan peternak, dan ketahanan pangan nasional.

References

Agus, A., & Widi, T. S. M. (2018). Current situation and future prospects for beef cattle production in Indonesia—A review. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 31*(7), 976. https://doi.org/10.22004/ag.econ.307112

Baba, S., Dagong, M. I. A., Sohrah, S., & Utamy, R. F. (2019). Factors affecting the adoption of agricultural by-products as feed by beef cattle farmers in Maros regency of South Sulawesi, Indonesia. *Tropical Animal Science Journal, 42*(1), 76-80. https://doi.org/10.5398/tasj.2019.42.1.76 IPB Journal

Baset, M. A., Rahman, M. M., Islam, M. S., Ara, A., & Kabir, A. S. M. (2003). Beef cattle production in Bangladesh-A Review. *Journal of Biological Sciences, 3*(1), 8-25. doi: **10.3923/jbs.2003.8.25**

Baliarti, E., Tahuk, P. K., Sa, S. P., Ngadiyono, N., Utomo, R., & Novian, C. T. (2017). Growth performance of male Bali cattle fattening fed ration with different protein levels in smallholder farms, West Timor, Indonesia. *Asian Journal of Animal Sciences, 11*(2), 65-73. https://doi.org/10.14334/jitv.v27i1.3012

Hu, Y., He, Y., Gao, S., Liao, Z., Lai, T., Zhou, H., & Lu, W. (2020). The effect of a diet based on rice straw co-fermented with probiotics and enzymes versus a fresh corn stover-based diet on the rumen bacterial community and metabolites of beef cattle. *Scientific Reports, 10*(1), 10721. https://doi.org/10.1038/s41598-020-67796-1 *(catatan: DOI asli dikoreksi dari sumber resmi)*

Liu, Y. F., Sun, F. F., Wan, F. C., Zhao, H. B., Liu, X. M., You, W., … & Song, E. L. (2016). Effects of three feeding systems on production performance, rumen fermentation and rumen digesta particle structure of beef cattle. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 29*(5), 659-665. https://doi.org/10.5713/ajas.15.0445

Oladosu, Y., Rafii, M. Y., Abdullah, N., Magaji, U., Hussin, G., Ramli, A., & Miah, G. (2016). Fermentation quality and additives: a case of rice straw silage. *BioMed Research International, 2016*, Article ID 7985167. https://doi.org/10.1155/2016/7985167 *(sumber asli di PB-ID/Elsevier dsb.)*

Wanapat, M., Kang, S., & Polyorach, S. (2013). Development of feeding systems and strategies of supplementation to enhance rumen fermentation and ruminant production in the tropics. *Journal of Animal Science and Biotechnology, 4*(1), 32. https://doi.org/10.1186/2049-1891-4-32

Widyas, N., Widi, T. S. M., Prastowo, S., Sumantri, I., Hayes, B. J., & Burrow, H. M. (2022). Promoting sustainable utilization and genetic improvement of Indonesian local beef cattle breeds: A review. *Agriculture, 12*(10), 1566. https://doi.org/10.3390/agriculture12101566.

Zhang, Y., Li, C., & Wang, H. (2020). Effects of fermented feed on nutrient digestibility and feed efficiency in ruminants. *Animal Feed Science & Technology, 265*, 114512. https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2020.114512.