

Pemberdayaan Peternak Sapi Perah dalam Optimalisasi Produksi Tanin Urea Molases Block (TUMB) Sebagai Pakan Fungsional Berkelanjutan

Empowerment of Dairy Farmers in Optimizing the Production of Tannin Urea Molasses Block (Tumb) As a Sustainable Functional Feed

Rizki Amalia Nurfitriani^{1*}, Saiful Anwar¹, Nur Muhamad¹, Raden Roro Lia Chairina¹, Satria Budi Kusuma¹, Gayuh Syaikhullah¹, M Adhyatma¹

¹Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip Nomor 164,

Korespondensi: ranurfitriani@polije.ac.id*

ARTICLE HISTORY

Received: 25 Januari 2026

Revised :-

Accepted: 30 Januari 2026

Available online: 30 Januari 2026



Check for updates

Copyright: © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

CITE THIS ARTICLE

Nurfitriani, R.A., Anwar, S., Muhammad, N., Chairina, R. R. L., Kusuma, S.B., Syaikhullah, G., Adhyatma, M., (2025). Pemberdayaan Peternak Sapi Perah dalam Optimalisasi Produksi Tanin Urea Molases Block (TUMB) Sebagai Pakan Fungsional Berkelanjutan 1(1): ...-

ABSTRAK

Pemberdayaan peternak sapi perah dalam penyediaan pakan berkualitas merupakan langkah strategis untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha peternakan rakyat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan peternak sapi perah melalui optimalisasi produksi Tanin Urea Molases Block (TUMB) sebagai pakan fungsional berkelanjutan. Kegiatan dilaksanakan pada Kelompok Ternak Sapi Perah Damar Wulan, Kabupaten Jember, dengan pendekatan pemberdayaan partisipatif yang meliputi tahap persiapan, pelatihan, praktik langsung, serta pendampingan dan evaluasi. Peternak dilibatkan secara aktif dalam proses pembuatan TUMB, mulai dari pengenalan konsep pakan fungsional hingga produksi dan penerapan pada ternak. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak, dengan tingkat pemahaman terhadap konsep, fungsi, dan tahapan produksi TUMB berada pada kategori baik hingga sangat baik. Peternak mampu memproduksi TUMB secara mandiri dengan mutu yang relatif seragam dan mulai mengimplementasikannya dalam sistem pemberian pakan. Kegiatan ini terbukti meningkatkan kapasitas, kemandirian, dan keberdayaan peternak dalam menyediakan pakan fungsional yang efisien dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Keberlanjutan; pemberdayaan peternak; sapi perah; pakan fungsional; Tanin Urea Molases Block.

PENDAHULUAN

Sektor peternakan sapi perah memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional, khususnya dalam penyediaan protein hewani asal susu. Namun demikian, peternak sapi perah skala kecil masih menghadapi berbagai permasalahan, antara lain keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan pakan, tingginya biaya produksi, serta ketergantungan pada pakan konvensional yang kualitas dan ketersediaannya tidak stabil (Pakan Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian, 2023; Yanuartono et al., 2017)

Kondisi tersebut berdampak langsung pada rendahnya produktivitas ternak dan pendapatan peternak, sehingga menghambat keberlanjutan usaha peternakan sapi perah. Salah satu tantangan utama yang dihadapi peternak adalah penyediaan pakan berkualitas yang efisien dan berkelanjutan. Pakan berperan penting dalam menentukan performa produksi dan kesehatan sapi perah, namun pemanfaatan teknologi pakan fungsional di tingkat peternak masih relatif terbatas.

Tanin Urea Molases Block (TUMB) merupakan inovasi pakan suplemen berbentuk blok yang mengombinasikan sumber energi, nitrogen, dan senyawa tanin, yang berpotensi meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi dalam rumen serta mendukung produktivitas ternak secara berkelanjutan (Nascimento et al., 2021; Ogawa & Yazaki, 2018). Meskipun demikian, keterbatasan kapasitas peternak dalam memproduksi TUMB secara mandiri menjadi kendala dalam penerapannya di lapangan.

Berbagai hasil kajian pustaka menunjukkan bahwa introduksi teknologi pakan fungsional yang disertai dengan pendampingan dan pelatihan mampu meningkatkan kapasitas dan kemandirian peternak. Namun, pelaksanaan kegiatan

pengabdian berbasis optimalisasi produksi TUMB menghadapi tantangan, antara lain adaptasi teknologi oleh peternak, ketersediaan bahan baku, serta konsistensi mutu produk. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pemberdayaan yang tidak hanya berfokus pada transfer teknologi, tetapi juga pada peningkatan keterampilan, pemahaman, dan partisipasi aktif peternak dalam proses produksi pakan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan peternak sapi perah melalui optimalisasi produksi Tanin Urea Molases Block (TUMB) sebagai pakan fungsional berkelanjutan. Melalui kegiatan pelatihan, pendampingan, dan penerapan teknologi secara langsung, diharapkan peternak mampu memproduksi TUMB secara mandiri, meningkatkan efisiensi usaha ternak, serta mendukung keberlanjutan sistem peternakan sapi perah.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelompok Ternak Sapi Perah Damar Wulan, Desa Tanjungrejo, Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember, pada bulan Agustus hingga September 2025.

Pendekatan Kegiatan

Kegiatan dilakukan dengan pendekatan pemberdayaan partisipatif, yang menempatkan peternak sebagai subjek utama dalam seluruh rangkaian kegiatan. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa solusi yang ditawarkan dapat diterima, dipahami, dan diterapkan secara berkelanjutan oleh mitra.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, serta evaluasi dan pendampingan lanjutan, yang dirancang untuk menjawab permasalahan mitra terkait keterbatasan produksi pakan fungsional Tanin Urea Molases Block (TUMB).

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi dan diskusi bersama pengurus serta anggota Kelompok Ternak Damar Wulan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting, kebutuhan, dan kesiapan peternak dalam mengadopsi teknologi TUMB. Pada tahap ini dilakukan survei awal mengenai sistem pemberian pakan, ketersediaan bahan baku lokal, serta sarana pendukung produksi. Tim pengabdian kemudian menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan, meliputi molases, urea, sumber tanin nabati, bahan pengikat,

serta peralatan pencampuran dan pencetakan TUMB.

Tahap pelaksanaan difokuskan pada kegiatan pelatihan dan praktik langsung pembuatan TUMB yang dilakukan secara kelompok di lokasi mitra. Peternak diberikan materi mengenai konsep pakan fungsional, manfaat tanin dan urea dalam meningkatkan efisiensi fermentasi rumen, serta aspek keamanan penggunaan urea dalam pakan ternak. Selanjutnya dilakukan demonstrasi pembuatan TUMB yang mencakup proses penimbangan bahan, pencampuran, pencetakan, dan pengeringan. Peternak dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan agar mampu memproduksi TUMB secara mandiri dan berkelanjutan.



Gambar 1. Kegiatan Pemberian Materi terkait Optimalisasi Pemberian TUMB pada Sapi Perah

Tahap evaluasi dan pendampingan dilakukan melalui monitoring berkala terhadap proses produksi dan penggunaan TUMB dalam sistem pemberian pakan sapi perah. Evaluasi meliputi tingkat pemahaman peternak, kualitas TUMB yang dihasilkan, serta tingkat adopsi teknologi di tingkat kelompok. Pendampingan lanjutan dilakukan untuk

membantu peternak mengatasi kendala teknis dan menjaga konsistensi mutu produk. Melalui tahapan metode ini, kegiatan pengabdian diharapkan mampu meningkatkan kapasitas, kemandirian, dan keberdayaan peternak sapi perah di Desa Tanjungrejo dalam menyediakan pakan fungsional berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil evaluasi pasca pelatihan yang disajikan pada Tabel 1. Mayoritas peternak telah memiliki tingkat pemahaman yang baik hingga sangat baik terhadap teknologi Tanin Urea Molases Block (TUMB). Sebanyak 83% peternak memahami bahwa TUMB berperan penting dalam mendukung fungsi rumen yang optimal melalui peningkatan efisiensi fermentasi, sebagaimana dijelaskan dalam pendahuluan

bahwa pakan merupakan faktor kunci dalam produktivitas sapi perah. Temuan ini menunjukkan, pendekatan pelatihan dan praktik langsung yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian berhasil menjawab permasalahan awal mitra terkait keterbatasan pengetahuan dan pemanfaatan teknologi pakan fungsional.

Tabel 1. Tingkat Pemahaman Peternak terhadap Teknologi Tanin Urea Molases Block (TUMB) setelah Kegiatan Pengabdian

No	Aspek yang Dinilai	Pemahaman peternak (%)	Kategori
1	Pemahaman konsep dasar pakan fungsional	80	Baik
2	Pemahaman fungsi TUMB dalam meningkatkan efisiensi fermentasi rumen	83	Sangat baik
3	Pemahaman peran tanin dalam proteksi protein pakan	78	Baik
4	Pemahaman fungsi urea dan molases sebagai sumber nitrogen dan energi	85	Sangat baik
5	Pemahaman tahapan produksi TUMB	88	Sangat baik
6	Pemahaman keamanan penggunaan urea dalam pakan ternak	75	Baik

Keterangan: Data diperoleh dari hasil evaluasi pascapelatihan terhadap anggota Kelompok Ternak Sapi Perah Damar Wulan, Desa Tanjungrejo, Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember (2025).

Pemahaman peternak terhadap konsep dasar pakan fungsional menunjukkan capaian yang baik dengan persentase sebesar 80% (Tabel 1). Pakan fungsional didefinisikan sebagai pakan yang tidak hanya berfungsi memenuhi kebutuhan nutrisi dasar, tetapi juga memberikan efek fisiologis tambahan yang berdampak positif terhadap kesehatan dan produktivitas ternak, terutama melalui perbaikan fungsi rumen (Sadarman et al., 2019; Thirumeignanam et al., 2020). Sebelum kegiatan pengabdian, peternak di Kelompok Ternak Damar Wulan masih berfokus pada pemberian pakan hijauan dan konsentrat konvensional tanpa mempertimbangkan fungsi fisiologis rumen secara optimal.

Kegiatan pelatihan dan pendampingan, peternak mulai memahami pentingnya pakan fungsional sebagai bagian dari strategi

peningkatan efisiensi produksi susu. Peningkatan pemahaman ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berhasil mengatasi permasalahan awal mitra, yaitu rendahnya literasi teknologi pakan, sebagaimana diuraikan dalam pendahuluan.

Pemahaman peternak mengenai fungsi TUMB dalam meningkatkan efisiensi fermentasi rumen mencapai 83% dan berada pada kategori sangat baik. Secara fisiologis, fermentasi rumen yang optimal sangat bergantung pada ketersediaan nitrogen dan energi yang seimbang bagi mikroorganisme rumen, yang berperan dalam mendegradasi serat dan mensintesis protein mikroba (Chen et al., 2021; Muslim et al., 2014).

TUMB yang mengombinasikan urea dan molases, mampu menyediakan kedua

komponen tersebut secara simultan dan berkelanjutan. Tingginya tingkat pemahaman peternak menunjukkan bahwa mereka telah mampu mengaitkan teori nutrisi ternak dengan praktik lapangan, khususnya dalam melihat hubungan antara suplementasi pakan dan performa ternak. Hal ini memperkuat capaian pengabdian dalam meningkatkan kemampuan peternak untuk mengambil keputusan berbasis pengetahuan.



Gambar 2. Diskusi Bersama Kelompok Ternak Damar Wulan

Aspek pemahaman terhadap peran tanin dalam proteksi protein pakan menunjukkan persentase sebesar 78% dan berada pada kategori baik. Tanin diketahui mampu membentuk ikatan kompleks dengan protein pada pH rumen, sehingga menurunkan degradasi protein oleh mikroba dan meningkatkan aliran protein menuju usus halus untuk diserap oleh ternak (Ramos et al., 2021; Riyanti et al., 2016; Xing et al., 2020). Dalam praktik peternakan rakyat, protein pakan sering kali terdegradasi secara berlebihan di rumen, sehingga efisiensi pemanfaatannya menjadi rendah. Melalui introduksi TUMB, peternak mulai memahami bahwa tanin bukan sekadar senyawa antinutrisi, tetapi dapat dimanfaatkan secara terkontrol sebagai bagian dari strategi nutrisi. Peningkatan pemahaman ini menunjukkan adanya perubahan pola pikir peternak dari sekadar pemberian pakan ke arah pengelolaan nutrisi yang lebih terencana.

Pemahaman peternak terhadap fungsi urea dan molases sebagai sumber nitrogen

dan energi mencapai 85% dan berada pada kategori sangat baik. Urea merupakan sumber nitrogen non-protein yang efisien dan ekonomis untuk sintesis protein mikroba, sementara molases menyediakan sumber energi cepat yang mendukung pertumbuhan mikroba rumen (Bond et al., 2019; Debevere et al., 2020; Nurfitriani et al., 2017). Kombinasi kedua bahan ini dalam bentuk blok memungkinkan pelepasan nutrisi secara perlahan, sehingga meningkatkan efisiensi pemanfaatannya. Tingginya pemahaman peternak menunjukkan bahwa mereka telah mampu memahami prinsip dasar keseimbangan nutrisi dalam pakan, yang sebelumnya menjadi salah satu kelemahan utama dalam sistem pemberian pakan konvensional. Kondisi ini menunjukkan keberhasilan kegiatan pengabdian dalam meningkatkan literasi nutrisi peternak secara praktis dan aplikatif.

Kemampuan peternak dalam memahami tahapan produksi TUMB mencapai 88%, yang merupakan nilai tertinggi di antara seluruh aspek yang dinilai. Hal ini menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik langsung sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis peternak. Menurut (Fathurrohman et al., 2015; Longgy & Widianingrum, 2024; Solikin et al., 2022), pendekatan pembelajaran partisipatif mampu mempercepat proses adopsi inovasi karena masyarakat terlibat secara aktif dalam proses belajar. Peternak tidak hanya memahami tahapan produksi, tetapi juga mampu mengulang proses secara mandiri tanpa pendampingan intensif. Kemampuan ini menjadi indikator penting keberhasilan pemberdayaan, karena keberlanjutan program sangat bergantung pada kemandirian mitra dalam menerapkan teknologi.

Aspek keamanan penggunaan urea dalam pakan ternak memperoleh persentase pemahaman sebesar 75% dan berada pada kategori baik. Penggunaan urea dalam pakan ruminansia harus memperhatikan dosis,

metode pencampuran, dan waktu adaptasi ternak untuk mencegah risiko keracunan (Nurfitriani et al., 2025; Nurfitriani & Muhamad, 2021). Meskipun terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan, hasil ini menunjukkan bahwa aspek keamanan masih memerlukan penguatan melalui pendampingan lanjutan dan monitoring berkala. Hal ini menjadi catatan penting dalam kegiatan pengabdian, karena keberlanjutan penerapan teknologi TUMB tidak hanya ditentukan oleh keterampilan produksi, tetapi juga oleh kemampuan peternak dalam menerapkan prinsip keamanan pakan secara konsisten.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kelompok Ternak Sapi Perah Damar Wulan, Desa Tanjungrejo, Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember, telah berhasil memberdayakan peternak dalam optimalisasi produksi Tanin Urea Molases Block (TUMB) sebagai pakan fungsional berkelanjutan. Melalui pendekatan pemberdayaan partisipatif yang melibatkan pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan, peternak menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam memahami konsep pakan fungsional, fungsi TUMB terhadap optimalisasi rumen, serta tahapan produksi yang aman dan aplikatif. Peternak juga mampu memproduksi TUMB secara mandiri dengan mutu yang seragam dan mulai mengimplementasikannya dalam sistem pemberian pakan sapi perah. Capaian ini menunjukkan bahwa introduksi teknologi TUMB tidak hanya menghasilkan produk pakan, tetapi juga meningkatkan kapasitas, kemandirian, dan keberdayaan peternak, sehingga mendukung keberlanjutan usaha peternakan sapi perah berbasis pakan fungsional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Ditjen Dikristek), Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi (Kemendikristek) yang telah memberikan dukungan pendanaan dalam pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bond, J. J., Donaldson, A. J., Coumans, J. V. F., Austin, K., Ebert, D., Wheeler, D., & Oddy, V. H. (2019). Protein profiles of enzymatically isolated rumen epithelium in sheep fed a fibrous diet. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 10, 1–14.
<https://doi.org/10.1186/s40104-019-0314-0>
- Chen, L., Bao, X., Guo, G., Huo, W., Xu, Q., Wang, C., Li, Q., & Liu, Q. (2021). Effects of Hydrolysable Tannin with or without Condensed Tannin on Alfalfa Silage Fermentation Characteristics and In Vitro Ruminant Methane Production, Fermentation Patterns, and Microbiota. *Animals*, 11, 1–15.
- Debevere, S., Cools, A., De Baere, S., Croubels, S., & Fievez, V. (2020). In Vitro Rumen Simulations Show a Reduced Disappearance of Deoxynivalenol, Nivalenol and. *Toxins*, 12, 101.
- Fathurrohman, A., Aniar Hari S, Muh., & Awaludin Adam, Moh. (2015). Persepsi peternak sapi dalam pemanfaatan kotoran sapi menjadi biogas di Desa Sekarmojo Purwosari Pasuruan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25, 36–42.
<https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2015.025.02.05>
- Longgy, D. H. A., & Widianingrum, D. C. (2024). Aplikasi Teknologi Peternakan Modern dan Strategi Pemasaran Inovatif untuk Meningkatkan Nilai Tambah Produk Peternakan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 6, 304–317.
<https://doi.org/10.56625/jipho.v6i4.151>

- Muslim, G., Sihombing, J. E., Fauziah, S., Abrar, A., & Fariani, A. (2014). Aktivitas Proporsi Berbagai Cairan Rumen dalam Mengatasi Tannin dengan Aktivitas Proporsi Berbagai Cairan Rumen dalam Mengatasi Tannin dengan Teknik In Vitro. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 3, 25–36.
<https://doi.org/10.33230/JPS.3.1.2014.1727>
- Nascimento, T. V. C., Oliveira, R. L., Menezes, D. R., de Lucena, A. R. F., Queiroz, M. A. Á., Lima, A. G. V. O., Ribeiro, R. D. X., & Bezerra, L. R. (2021). Effects of condensed tannin-amended cassava silage blend diets on feeding behavior, digestibility, nitrogen balance, milk yield and milk composition in dairy goats. *Animal*, 15, 100015.
<https://doi.org/10.1016/j.animal.2020.100015>
- Nurfitriani, R. A., Anwar, S., Muhamad, N., Brillyantina, S., Utomo, B., Bachri, S., & Rahagiyanto, A. (2025). Implementasi Transfer Knowledge Pemanfaatan Teknologi Tanin Urea Molases Block (TUMB) Ternak Sapi Perah di Kelompok Ternak Damar Wulan. *PEKAT: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4, 71–78.
<https://doi.org/10.37148/pekat.v4i2.71>
- Nurfitriani, R. A., Jayanegara, A., Ridwan, R., & Kumala. (2017). Effect of Probiotic Addition in Different Feed Formulation on Rumen Fermentation In Vitro. *4th ASEAN Regional Conference on Animal Production and 38th Annual Conference of The Malaysian Society of Animal 2017*, 36–42.
- Nurfitriani, R. A., & Muhamad, N. (2021). *Pengetahuan Bahan Makanan Ternak*. LIPI Press & POLIJE Press.
- Ogawa, S., & Yazaki, Y. (2018). Tannins from *Acacia mearnsii* De Wild. Bark: Tannin Determination and Biological Activities. *Molecules*, 23, 837.
<https://doi.org/10.3390/molecules23040837>
- Pakan Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian, D. R. (2023). *Pemanfaatan Jagung Lokal Oleh Industri Pakan Tahun 2022*.
- Ramos, S. C., Jeong, C. D., Mamuad, L. L., Kim, S. H., Kang, S. H., Kim, E. T., Cho, Y. Il, Lee, S. S., & Lee, S. S. (2021). *Rumen Bacterial Community Composition, Epithelial Dairy Cows*.
- Riyanti, L., Suryahadi, & Evvyernie, D. (2016). In vitro fermentation characteristics and rumen microbial population of diet supplemented with *Saccharomyces cerevisiae* and rumen microbe probiotics. *Media Peternakan*, 39, 40–45.
<https://doi.org/10.5398/medpet.2016.39.1.40>
- Sadarman, S., Ridla, M., Nahrowi, N., Sujarnoko, T. U. P., Ridwan, R., & Jayanegara, A. (2019). Evaluation of Ration Based on Soy Sauce By-Product on Addition of Acacia and Chestnut Tannin: An in Vitro Study. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 546, 5–10.
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/546/2/022020>
- Solikin, N., Andaruisworo, S., & Hasim, A. N. (2022). *Pemahaman Peternak Sapi Tentang Kandungan Nutrisi Limbah Pertanian dalam Efisiensi Pakan*. 6, 125–131.
- Thirumeignanam, D., Chellapandian, M., & Arulnathan, N. (2020). Effect of Supplementation of Graded Levels of Tanniferous Feeds on the Nutritional Quality of Hedge Lucerne Silage for Goats. *Animal Nutrition and Feed Technology*, 20, 51.
<https://doi.org/10.5958/0974-181X.2020.00005.0>
- Xing, B. S., Han, Y., Wang, X. C., Wen, J., Cao, S., Zhang, K., Li, Q., & Yuan, H. (2020). Persistent action of cow rumen microorganisms in enhancing biodegradation of wheat straw by rumen fermentation. *Science of the Total*

Environment, 715, 136529.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.136529>

Yanuartono, yanuartono, Purnamaningsih, H., Indarjulianto, S., & Nururrozi, A. (2017). Potensi jerami sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27, 40–62.
<https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2017.027.01.05>

