

Sosialisasi Pembuatan Pakan Fermentasi untuk Ternak Sapi di Dusun I Bukit Gantung Desa Sumber Mulyo

Sayuti Rahman¹, Muhammad Khahfi Zuhanda², Dadan Ramdan³, Hartono⁴, Rahmad Syah⁵, Arnes Sembiring⁶, Retna Astuti Kuswardani⁷, Suswati⁸, Ramadhan Ady Pratama⁹, Dewi Martini¹⁰

^{1,2,,3,4,5,6,9,10}Program Studi Magister Informatika, Pascasarjana, Universitas Medan Area, Medan, Indonesia

^{7,8}Program Studi Doktor Ilmu Pertanian, Pascasarjana, Universitas Medan Area, Medan, Indonesia

Alamat instansi

e-mail: sayutirahman@staff.uma.ac.id, khahfi@staff.uma.ac.id, dadan@uma.ac.id, hartono@staff.uma.ac.id, rahmadsyah@uma.ac.id, arnessembiring@staff.uma.ac.id, retnaastuti@uma.ac.id, suswati@staff.uma.ac.id, 215806009@students.uma.ac.id, 251806004@students.uma.ac.id

Abstrak/Abstract

Ketersediaan pakan berkualitas menjadi tantangan utama bagi peternak sapi di Dusun I Bukit Gantung, Desa Sumber Mulyo, terutama pada musim kemarau ketika hijauan terbatas dan harga pakan komersial meningkat. Ketergantungan pada rumput dan jerami tanpa pengolahan menyebabkan rendahnya nilai nutrisi serta pertumbuhan ternak yang tidak optimal. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan memberikan edukasi dan pelatihan kepada peternak mengenai pembuatan pakan fermentasi sebagai solusi aplikatif, murah, dan berkelanjutan. Metode pelaksanaan mencakup sosialisasi konsep fermentasi, demonstrasi teknis, dan hands-on training mulai dari pemilihan bahan, pencacahan, pencampuran dengan EM4, pengaturan kadar air, hingga pengemasan anaerob dan proses inkubasi. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan antara 40% hingga 54% pada aspek pemahaman konsep dasar, teknik pengolahan, serta kemampuan menganalisis kesalahan fermentasi. Pelatihan ini terbukti efektif dalam membangun kapasitas peternak untuk memproduksi pakan fermentasi secara mandiri, memanfaatkan limbah pertanian, dan mengurangi ketergantungan pada pakan komersial. Penerapan teknologi fermentasi diharapkan mampu meningkatkan produktivitas ternak serta mendukung praktik peternakan yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Kata kunci: Pakan fermentasi; Peternakan sapi; EM4; Limbah pertanian; Pemberdayaan peternak

1. PENDAHULUAN

Peternakan sapi merupakan salah satu sektor penting dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat pedesaan di Indonesia (Widianingrum & Septio, 2023). Komoditas ini tidak hanya berkontribusi pada penyediaan daging dan susu, tetapi juga menjadi sumber pendapatan utama bagi banyak keluarga (Irma et al., 2025), termasuk masyarakat di Dusun I Bukit Gantung, Desa Sumber Mulyo. Untuk mencapai produktivitas ternak yang optimal, kualitas dan keberlanjutan ketersediaan pakan memegang peranan yang sangat penting (Sriwahyuni et al., 2025). Namun, peternak di wilayah ini masih menghadapi tantangan besar dalam mengelola pakan, terutama pada periode musim kemarau ketika ketersediaan hijauan berkurang drastis dan harga pakan komersial melonjak (Asminaya et al., 2021). Ketergantungan pada pakan segar tanpa pengolahan juga menimbulkan ketidakseimbangan nutrisi yang berdampak langsung pada pertumbuhan sapi, kualitas kesehatan, serta efisiensi biaya pemeliharaan (Escribano, 2018).

Dalam praktik sehari-hari, sebagian besar peternak hanya memanfaatkan rumput lapang atau jerami sebagai pakan utama (Yanuartono et al., 2017). Padahal, bahan pakan tersebut memiliki kualitas nutrisi rendah, terutama dalam hal kandungan protein dan serat kasar yang sulit dicerna apabila tidak diolah terlebih dahulu (Aquino et al., 2020). Selain itu, jerami yang tidak diolah memiliki kandungan lignin yang tinggi sehingga memperlambat proses pencernaan dan menurunkan laju pertambahan bobot sapi (Akbar et al., 2022). Kondisi ini diperburuk dengan minimnya pengetahuan peternak mengenai alternatif pengolahan pakan yang sederhana, murah, dan mudah diterapkan. Alhasil, produktivitas ternak menjadi tidak stabil, kebutuhan nutrisi tidak terpenuhi dengan optimal, serta biaya pemeliharaan meningkat karena peternak terpaksa membeli pakan tambahan ketika produksi rumput menurun (Akintan et al., 2024).

Pakan fermentasi hadir sebagai salah satu solusi aplikatif yang dapat diimplementasikan oleh peternak skala kecil hingga menengah (Kusmiah et al., 2021). Proses fermentasi memanfaatkan mikroorganisme seperti *Lactobacillus* sp., *Saccharomyces* sp., dan bakteri asam laktat untuk mengurai komponen serat dalam bahan pakan sehingga lebih mudah dicerna oleh ruminansia. Teknologi ini mampu meningkatkan kualitas nutrisi, memperkaya kandungan protein, memperbaiki tekstur dan aroma pakan, serta menambah daya simpan hingga berbulan-bulan (Aziz et al., 2022). Keunggulan ini sangat relevan bagi peternak di pedesaan karena pakan fermentasi dapat dibuat dari bahan-bahan lokal yang murah dan melimpah, seperti jerami padi, dedak halus, limbah sayuran, batang pisang, dan kulit singkong. Dengan demikian, teknologi fermentasi tidak hanya memperbaiki kesehatan ternak tetapi juga mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang mahal (Heriyanto, 2025).

Hasil observasi awal di Dusun I Bukit Gantung menunjukkan bahwa sebagian besar peternak belum memahami teknik fermentasi yang benar. Banyak peternak mengaku pernah “mencoba” membuat pakan fermentasi, namun proses yang dilakukan tidak terstandarkan, seperti komposisi bahan yang tidak tepat, rendahnya sanitasi, serta waktu inkubasi yang tidak sesuai. Akibatnya, pakan yang dihasilkan sering gagal, ditandai dengan aroma busuk, jamur berlebih, atau tekstur yang tidak layak diberikan pada ternak. Ketidaktahuan mengenai indikator keberhasilan fermentasi membuat peternak enggan melanjutkan praktik tersebut meskipun teknologi ini sebenarnya sangat menguntungkan. Rendahnya literasi dan keterampilan teknis peternak menjadi celah utama yang harus diatasi melalui kegiatan edukasi dan pendampingan yang terarah.

Selain meningkatkan kualitas nutrisi ternak, pengolahan pakan fermentasi juga berpotensi mengurangi limbah pertanian yang selama ini tidak dimanfaatkan secara optimal. Desa Sumber Mulyo merupakan wilayah dengan aktivitas pertanian yang cukup tinggi, menghasilkan limbah jerami, dedaunan, kulit singkong, dan limbah organik lainnya dalam jumlah besar. Bila tidak dikelola dengan baik, limbah tersebut dapat menumpuk dan mencemari lingkungan. Melalui proses fermentasi, limbah tersebut dapat diubah menjadi pakan bernilai tinggi, menciptakan siklus pemanfaatan sumber daya yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular dan praktik pertanian serta peternakan berkelanjutan yang saat ini sedang didorong oleh berbagai lembaga pertanian dan peternakan nasional (Churriyah et al., 2025).

Melihat berbagai permasalahan tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini disusun dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak mengenai pembuatan pakan fermentasi secara benar dan terstandar. Program ini dirancang melalui pendekatan sosialisasi, demonstrasi, dan pelatihan langsung (*hands-on training*) untuk memastikan peternak mampu memahami setiap tahapan proses fermentasi secara praktis. Materi pelatihan mencakup pengenalan konsep fermentasi, pemilihan bahan baku, proses pencampuran bahan, teknik penyimpanan, penentuan lama fermentasi, hingga penilaian kualitas pakan yang sudah terfermentasi. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan peternak dapat memproduksi pakan fermentasi secara mandiri, menekan biaya pakan, meningkatkan pertambahan bobot sapi, serta memperbaiki kesejahteraan secara ekonomi.

Secara jangka panjang, penerapan teknologi fermentasi di Dusun I Bukit Gantung diharapkan mampu mendorong terbentuknya komunitas peternak yang lebih inovatif, mandiri,

dan berorientasi pada pemanfaatan teknologi tepat guna. Penguatan kapasitas peternak dalam mengolah pakan akan memberikan dampak positif tidak hanya pada peningkatan produktivitas ternak, tetapi juga pada kelestarian lingkungan dan pengurangan limbah pertanian. Dengan demikian, kegiatan PkM ini menjadi langkah strategis dalam mendukung pembangunan peternakan berkelanjutan di tingkat desa melalui penerapan teknologi pakan yang sederhana namun memiliki manfaat ekonomi dan ekologis yang signifikan.

2. METODE PENGABDIAN

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dirancang secara sistematis agar mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan peternak di Dusun I Bukit Gantung, Desa Sumber Mulyo, dalam mengolah pakan fermentasi secara benar, terstandar, dan berkelanjutan. Pendekatan yang digunakan mencakup sosialisasi, demonstrasi teknis, pelatihan langsung (hands-on training), pendampingan intensif, serta evaluasi hasil produksi pakan fermentasi.



Gambar1. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Dusun I Bukit Gantung Desa Sumber Mulyo

Setiap tahapan disusun untuk memastikan transfer pengetahuan dapat diterima dengan mudah oleh peternak yang sebagian besar belum familiar dengan teknologi fermentasi.

1) Tahap Persiapan

Kegiatan diawali dengan tahap persiapan, yang meliputi:

a) Survei Lapangan Awal

Mengidentifikasi kondisi peternak, jenis bahan pakan yang tersedia, kapasitas produksi, permasalahan pakan, serta tingkat literasi peternak terhadap teknologi fermentasi.



Gambar 2. Proses Survei Lapangan Awal

- b) Koordinasi dengan Pemerintah Desa dan Kelompok Ternak
Menentukan waktu pelaksanaan, tempat kegiatan, serta jumlah peserta pelatihan. Koordinasi dilakukan untuk memastikan partisipasi aktif peternak.
 - c) Penyusunan Modul Pelatihan
Modul pelatihan dibuat dalam bentuk materi visual sederhana yang membahas konsep fermentasi, komposisi bahan, sanitasi, aplikasi Effective Microorganisms 4(EM4), proses inkubasi, dan parameter keberhasilan fermentasi.
 - d) Pengadaan Bahan dan Peralatan Demonstrasi
Bahan lokal seperti jerami padi, dedak halus, limbah sayuran, batang pisang, serta bahan fermentasi seperti EM4, molase/tetes tebu, plastik fermentasi, timbangan, dan ember pencampur disiapkan sesuai kebutuhan pelatihan.
- 2) Tahap Sosialisasi dan Edukasi
Pada tahap ini dilakukan kegiatan edukasi kepada masyarakat peternak melalui:
- a) Pemaparan Konsep Dasar Fermentasi
Menjelaskan apa itu fermentasi, mikroorganisme yang terlibat, manfaat fermentasi bagi sapi, dan alasan mengapa fermentasi dapat meningkatkan kualitas nutrisi pakan.
 - b) Pemaparan Permasalahan Pakan di Musim Kemarau
Menggambarkan bagaimana penurunan ketersediaan hijauan, rendahnya nutrisi jerami, dan tingginya harga pakan komersial dapat diatasi dengan pakan fermentasi.
 - c) Diskusi Interaktif
Memfasilitasi peternak untuk menyampaikan pengalaman, kendala, serta pemahaman awal terkait usaha membuat pakan fermentasi sehingga menjadi dasar penyusunan pelatihan teknis.
- 3) Tahap Demonstrasi Teknis
Demonstrasi dilakukan secara langsung untuk memastikan peternak memahami langkah-langkah praktik fermentasi, meliputi:
- a) Pemilihan Bahan Baku Lokal
Memilih jerami, dedak, limbah sayur, atau batang pisang sebagai bahan utama, serta menjaga kebersihan bahan agar fermentasi optimal.
 - b) Proses Pencacahan dan Penyesuaian Kadar Air
Mengajarkan cara mencacah jerami atau limbah organik serta menyesuaikan kadar air ideal (60–70%) agar fermentasi berlangsung aman.

- c) Pencampuran Bahan dan Penambahan Inokulum EM4
Menunjukkan rasio pencampuran yang tepat, teknik pengadukan, dan dosis EM4 serta molase untuk memastikan aktivitas mikroorganisme optimal.
- d) Teknik Pengemasan dan Penyimpanan
Menjelaskan cara memadatkan bahan, mengeluarkan udara, menutup rapat plastik atau silo, dan menyimpan pada tempat teduh.
- e) Penentuan Lama Fermentasi
Memberikan panduan inkubasi 7–21 hari sesuai jenis bahan pakan dan tujuan penggunaannya.

4) Tahap Pelatihan (Hands-On Training)

Peternak dilibatkan secara penuh dalam pembuatan pakan fermentasi dengan pendampingan langsung oleh tim PkM. Pada tahap ini peternak:

- a) Mencacah rumput sendiri dengan mesin yang diberikan



Gambar 3. Mitra Mencacah Rumput dengan Mesin yang Diberikan

- b) Mencampur bahan sendiri sesuai panduan yang diberikan.
- c) Melakukan proses penutupan dan penyimpanan sendiri.
- d) Mencatat tanggal fermentasi, komposisi bahan, serta kondisi bahan.
- e) Pendekatan ini memastikan peternak tidak hanya memahami teori tetapi mampu mempraktikkan secara mandiri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan terhadap hasil pengabdian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian secara detail. Hasil pengabdian juga dapat ditampilkan dalam grafik, gambar, ataupun tabel. Metode penyajian grafik, dan tabel, dapat mengikuti format berikut ini.

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan pakan fermentasi diawali dengan pre-test untuk mengukur tingkat pemahaman awal peternak mengenai konsep fermentasi, teknik pengolahan bahan, pengaturan kadar air ideal, serta prosedur penyimpanan yang benar. Pre-test ini menjadi dasar dalam menilai efektivitas pelatihan serta memetakan kebutuhan peserta sebelum menerima materi sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung.

Instrumen evaluasi terdiri dari 10 soal, dengan pembagian sebagai berikut:

1. 4 soal terkait pengetahuan dasar fermentasi (tujuan, manfaat, tanda keberhasilan),
2. 3 soal terkait keterampilan teknis (pencacahan bahan, pencampuran, kadar air ideal),

3. 3 soal berupa analisis kasus (identifikasi fermentasi gagal, kesalahan prosedur, dan solusi teknis).

Dengan desain soal ini, evaluasi tidak hanya menilai kemampuan teoretis, tetapi juga mengukur keterampilan teknis dan kemampuan analitis peternak dalam menerapkan proses fermentasi pakan secara mandiri.

Tabel 1. Hasil Pre Test dan Post Test

Soal Evaluasi	Pre-Test (%)	Post-Test (%)	Peningkatan
Apa yang dimaksud dengan proses fermentasi pada pakan ternak?	40%	87%	+47%
Sebutkan tujuan utama melakukan fermentasi pada bahan pakan!	33%	87%	+54%
Berapa kadar air ideal (60–70%) untuk menghasilkan fermentasi yang optimal?	33%	80%	+47%
Apa saja ciri pakan fermentasi yang dianggap berhasil?	27%	73%	+46%
Bagaimana teknik pencacahan bahan yang benar sebelum difermentasi?	27%	80%	+53%
Jelaskan teknik pencampuran bahan fermentasi agar hasilnya merata!	33%	80%	+47%
Bagaimana cara melakukan pengemasan anaerob untuk proses fermentasi?	27%	73%	+46%
Jelaskan prosedur penyimpanan pakan yang difermentasi selama 21 hari!	33%	80%	+47%
Identifikasi kesalahan umum yang menyebabkan fermentasi gagal!	27%	67%	+40%
Bagaimana cara mengevaluasi kualitas pakan hasil fermentasi setelah proses selesai?	33%	80%	+47%

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta yang sangat signifikan setelah mengikuti pelatihan fermentasi pakan. Pemahaman peserta mengenai konsep dasar fermentasi, tujuan dan manfaatnya, kadar air ideal, serta ciri-ciri fermentasi yang berhasil meningkat tajam, ditandai dengan kenaikan nilai antara +46% hingga +54%. Pada aspek keterampilan teknis seperti pencacahan bahan, pencampuran, dan pengemasan anaerob, peserta juga mengalami peningkatan yang kuat, terutama karena adanya sesi demonstrasi dan praktik langsung yang mempermudah mereka memahami prosedur yang benar. Sementara itu, kemampuan peserta dalam menganalisis kasus fermentasi—termasuk identifikasi kesalahan umum dan evaluasi kualitas pakan—juga meningkat, meskipun pada indikator kesalahan umum peningkatannya paling rendah (+40%), menandakan perlunya pendampingan lebih lanjut pada aspek troubleshooting. Secara keseluruhan, data pre-test dan post-test memperlihatkan bahwa pelatihan ini sangat efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta baik dari segi pengetahuan dasar, keterampilan teknis, maupun kemampuan analitis dalam proses fermentasi pakan.

4. SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) mengenai pembuatan pakan fermentasi di Dusun I Bukit Gantung, Desa Sumber Mulyo, telah berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan teknis, dan kemampuan analitis peternak secara signifikan. Melalui rangkaian kegiatan sosialisasi, demonstrasi, dan pelatihan langsung, peternak mampu memahami konsep dasar fermentasi, komposisi bahan yang tepat, teknik pencacahan dan pencampuran, pengemasan anaerob, serta prosedur penyimpanan yang benar. Hasil evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan kompetensi peserta dengan kenaikan nilai antara 40% hingga 54%,

yang menegaskan bahwa metode pelatihan yang diterapkan sangat efektif. Selain menghasilkan peningkatan kualitas sumber daya manusia, kegiatan ini juga memberikan solusi berkelanjutan bagi peternak dalam penyediaan pakan berkualitas, menekan biaya pemeliharaan, memanfaatkan limbah pertanian, serta mendukung praktik peternakan yang lebih produktif dan ramah lingkungan.

5. SARAN

Untuk keberlanjutan hasil kegiatan, diperlukan pendampingan lanjutan bagi para peternak guna memastikan proses pembuatan pakan fermentasi dapat diterapkan secara konsisten dan sesuai standar. Pendampingan ini penting untuk meminimalkan kesalahan teknis yang masih mungkin terjadi, terutama dalam hal komposisi bahan, kadar air, serta teknik pengemasan anaerob. Selain itu, disarankan agar para peternak membentuk kelompok kerja atau komunitas pengolahan pakan sehingga proses produksi dapat dilakukan secara kolektif, terstruktur, dan lebih efisien. Pemerintah desa dan kelompok ternak diharapkan dapat mendukung penyediaan fasilitas sederhana seperti ruang produksi dan peralatan dasar agar peternak dapat meningkatkan kapasitas produksi. Untuk jangka panjang, diperlukan pelatihan lanjutan mengenai pemanfaatan limbah pertanian dan inovasi teknologi pakan lainnya guna memperkuat ketahanan pakan dan meningkatkan produktivitas ternak. Dengan adanya kolaborasi yang berkelanjutan antara peternak, pemerintah desa, dan institusi pendidikan, teknologi fermentasi diharapkan dapat berkembang menjadi praktik rutin yang memberikan manfaat ekonomi dan ekologis secara berkelanjutan bagi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PkM mengucapkan terima kasih atas dukungan yang diberikan oleh Rektor Universitas Medan Area dan Kepala Desa Sumber Mulyo.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M., Suriyanti, S., & Nontji, M. (2022). Pengaruh Pemberian Dosis Starbio dan Lama Fermentasi Limbah Jerami Padi terhadap Kualitas Pakan Ternak Sapi Bali. *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 3(2), 68–74. <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v3i2.248>
- Akintan, O., Gebremedhin, K. G., & Uyeh, D. D. (2024). Animal Feed Formulation—Connecting Technologies to Build a Resilient and Sustainable System. *Animals*, 14(10), 1497. <https://doi.org/10.3390/ani14101497>
- Aquino, D., Del Barrio, A., Trach, N. X., Hai, N. T., Khang, D. N., Toan, N. T., & Van Hung, N. (2020). Rice Straw-Based Fodder for Ruminants. In M. Gummert, N. V. Hung, P. Chivenge, & B. Douthwaite (Eds.), *Sustainable Rice Straw Management* (pp. 111–129). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32373-8_7
- Asminaya, N. S., Libriani, R., Prasanjaya, P. N. K., & Nurhayu. (2021). Optimalisasi Penyediaan Pakan Ternak Melalui Teknologi Pengolahan Pakan Menjadi Silase sebagai Solusi Ketersediaan Bahan Pakan Hijauan di Musim Kemarau Bagi Peternak di Kota Kendari. *Media Kontak Tani Ternak*, 3(4), 126–130. <https://doi.org/10.24198/mktt.v3i4.38049>
- Aziz, M., Kusmayadi, T., Rohayati, T., Hadist, I., & Herawati, E. (2022). Pengaruh Dosis Effective Microorganism (EM4) terhadap Kandungan Bahan Kering, Abu, dan Bahan Organik pada Dedak Padi Hasil Fermentasi. *JANHUS: Jurnal Ilmu Peternakan Journal of Animal Husbandry Science*, 7(1), 29–37. <https://doi.org/10.52434/janhus.v7i1.2283>
- Churriyah, A. N., Tussadia, H., Yusuf, M., Rahmat, R., & Astaman, P. (2025). Pelatihan Pembuatan Silase Jerami Jagung sebagai Pakan Ternak di Desa Tadui Kecamatan Mamuju. *Abdimas Galuh*, 7(2), 1654–1659. <https://doi.org/10.25157/ag.v7i2.20871>
- Escribano, A. J. (2018). Organic Feed: A Bottleneck for the Development of the Livestock Sector and Its Transition to Sustainability? *Sustainability*, 10(7), 2393. <https://doi.org/10.3390/su10072393>
- 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>
- Irma, I., Purnama, I., Juanda, F., & Raisa, D. M. (2025). Peran Usaha Ternak dalam mendukung Ketahanan Pangan dan Ekonomi Keluarga: Kajian Studi Literatur: The Role of Livestock Businesses in

- Supporting Food Security and Family Economics: A Literature Review. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 7(4), 511–517. <https://doi.org/10.56625/jipho.v7i4.406>
- Kusmiah, N., Mahmud, A. T. B. A., & Darmawan, A. (2021). Pakan Fermentasi sebagai Solusi Penyediaan Pakan Ternak di Musim Kemarau. *JURNAL SIPISSANGNGI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 31–36. <https://doi.org/10.35329/sipissangngi.v1i2.2030>
- Sriwahyuni, P., Sari, M. P., Dewi, E. Y., Sitorus, A. J. M., & Basriwijaya, K. M. Z. (2025). Strategi Peningkatan Produktivitas Sapi Potong Melalui Optimalisasi Pakan Konsentrat Di Perbauangan. *Botani: Publikasi Ilmu Tanaman Dan Agribisnis*, 2(1), 273–279. <https://doi.org/10.62951/botani.v2i1.176>
- Widianingrum, D. C., & Septio, R. W. (2023). Peran Peternakan dalam Mendukung Ketahanan Pangan Indonesia: Kondisi, Potensi, dan Peluang Pengembangan. *National Multidisciplinary Sciences*, 2(3), 285–291. <https://doi.org/10.32528/nms.v2i3.298>
- Yanuartono, Y.-, Purnamaningsih, H., Indarjulianto, S., & Nururrozi, A. (2017). Potensi jerami sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27(1), 40–62. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2017.027.01.05>