

Original Research Paper

Inovasi Pembuatan Silase dari Limbah Pertanian sebagai Pakan Ternak di Desa Kading, Kecamatan Tanete Riaja, Kabupaten Barru

Syahrani Syahrir¹, Hajrawati Hajrawati¹, Fatma Maruddin¹, Zulkharnaim Zulkharnaim¹, Wardhani Hakim², Hamsah Hamsah³, A. Nurul Mutiah Rasak⁴

¹ Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10 Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.

² Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10 Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.

³ Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar, Jalan Sultan Alauddin No. 259, Balang Baru, Kecamatan Tamalate, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.

⁴ Program Studi Peternakan, Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur, Jl. Soekarno-Hatta No. 1 Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v9i3.15316>

Citation: Syahrir, S., Hajrawati, H., Maruddin, F., Zulkharnaim, Z., Hakim, W., Hamsah, H., & Rasak, A. N. M. (2026). Inovasi Pembuatan Silase dari Limbah Pertanian sebagai Pakan Ternak di Desa Kading, Kecamatan Tanete Riaja, Kabupaten Barru. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 9(3)

Article history

Received: 24 Juni 2026

Revised: 21 Agustus 2026

Accepted: 31 Agustus 2026

*Corresponding Author:

Hajrawati Hajrawati,
Universitas Hasanuddin,
Makassar, Indonesia;

Email: hajrawati@unhas.ac.id

Abstract: The main issue faced by cattle farmers in Kading Village, Tanete Riaja District, Barru Regency is the limited availability of fresh green fodder, especially during the dry season. This shortage leads to reduced weight gain and compromised livestock health. Meanwhile, the area produces a large amount of agricultural waste, including approximately 20,742 tons of rice straw per year, which has the potential to be utilized as animal feed in the form of silage. This condition motivated the community service team from Hasanuddin University to carry out a farmer empowerment program in Kading Village through the innovation of silage production using locally available agricultural residues. The program employed counseling/discussion and practical/demonstration methods, involving active participation from the farmers. The goal was to introduce and train farmers to produce silage feed made from elephant grass and rice straw. The results showed high enthusiasm among participants. This was evidenced by an increase in the average score from the pre-test value of 1.44 (indicating limited knowledge/skills) before the counseling and training to 2.85 (indicating adequate knowledge/skills) after the sessions (post-test). Additionally, the silage produced met good quality standards, demonstrated by ideal physical characteristics and positive acceptance by the cattle without any signs of toxicity. In conclusion, this simple and low-cost silage technology not only provides an effective solution to address feed scarcity during the dry season but also has the potential to improve feed nutritional value, reduce production costs, and ultimately enhance sustainable livestock production in Kading Village.

Keywords: Agricultural waste, fermentation, Kading village, silage

Pendahuluan

Desa Kading merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Tanete Riaja, Kabupaten Barru,

Provinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Barru (2025), Kecamatan Tanete Riaja memiliki luas wilayah 174,29 km² (14,84% dari luas wilayah Kabupaten Barru)

dengan jumlah penduduk 26.869 jiwa (13,75% dari total populasi penduduk Kabupaten Barru). Pengembangan sektor peternakan khususnya sapi potong di Desa Kading cukup menjanjikan, mengingat daerah ini berada di Kecamatan Tanete Riaja yang memiliki jumlah populasi sapi potong terbesar kedua di Kabupaten Barru yaitu sebanyak 5.810 ekor. Namun permasalahan utama yang dihadapi para peternak di daerah ini adalah keterbatasan memperoleh pakan hijauan segar terutama di musim kemarau, yang berdampak pada penurunan pertumbuhan bobot badan dan kesehatan ternak. Kondisi ini terkadang memaksa peternak untuk menggunakan pakan konsentrat yang harganya kerap tidak stabil dan relatif mahal.

Salah satu teknologi pengawetan pakan ternak yang dapat dilakukan sebagai solusi yang relevan dan strategis mengatasi masalah yang dihadapi peternak adalah pembuatan silase. Silase merupakan salah satu jenis pakan yang dibuat dari berbagai jenis hijauan maupun limbah pertanian dengan memanfaatkan teknik fermentasi mikroba. Manfaat dari pakan silase tidak hanya sebagai pakan pengawet di saat musim kemarau, tetapi juga sebagai penambah nutrisi pakan ternak. Nutrisi tersebut didapatkan dari biomassa mikroorganisme yang terkandung selama proses fermentasi, sehingga tidak hanya mengandung karbohidrat, pakan silase juga dapat mengandung nutrisi berupa protein, asam amino, dan lemak (Iinuma et al., 2024).

Fermentasi jerami padi mampu meningkatkan kandungan protein kasar sebesar 3-5% dan menurunkan serat kasar sebesar 5-10% (Wibawanti et al., 2023). Selanjutnya juga dilaporkan bahwa fermentasi dedak padi mampu menurunkan kandungan serat kasar dari 26% menjadi 22% dan meningkatkan kandungan protein dari 8,14% menjadi 9,57%. Selain meningkatkan kandungan nutrisi pakan, proses fermentasi juga dapat meningkatkan pencernaan pakan sehingga penyerapan nutrisi ke dalam tubuh dapat optimal. Syarifuddin et al (2023) melaporkan kandungan protein kasar jerami padi 2-5% dan kandungan Neutral Detergent Fiber (NDF) 72.52% sehingga sulit untuk dicerna, oleh karena itu sebelum diberikan sebagai pakan pada ternak sapi diolah bersama dengan limbah molasses, ampas tahu, bungkil kelapa dan dedak padi kemudian difermentasi selama 21 hari.

Upaya untuk memproduksi silase secara mandiri di desa Kading menjadi penting guna mengatasi keterbatasan pakan hijauan segar terutama saat musim kemarau dan meningkatkan kemandirian para peternak. Hal ini juga ditunjang oleh ketersediaan hijauan dan limbah pertanian (dedak, jerami padi, jerami jagung, jerami kacang tanah) yang banyak tersedia di desa Kading dan desa sekitarnya sebagai bahan pembuatan silase. Produksi padi tercatat sebanyak 129.133 ton, jagung sebanyak 7.911 ton, dan kacang tanah sebanyak 3.343 ton (Badan Pusat Statistik Kabupaten Barru, 2025). Indrawirawan et al (2023) melaporkan bahwa produksi bahan kering padi di kecamatan Tanete Riaja sebanyak 20.742,48 ton yang merupakan hasil tertinggi kedua di Kabupaten Barru.

Namun, inovasi ini memerlukan dukungan pengetahuan dan pelatihan khusus. Peternak memerlukan pemahaman yang lebih mendalam mengenai teknik pembuatan silase, bahan yang digunakan, serta cara memastikan proses fermentasi berjalan dengan baik agar kualitas pakan tetap terjaga. Disinilah pentingnya program pengabdian untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada para peternak dalam mengadopsi teknologi pembuatan silase secara efektif. Dengan demikian, mereka dapat mengoptimalkan produksi pakan dan meningkatkan kualitas hasil ternak mereka.

Program pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tim dosen Universitas Hasanuddin melalui Program Kemitraan Masyarakat (PK-M) bertujuan memberdayakan peternak di Desa Kading melalui penerapan inovasi pembuatan silase dengan memanfaatkan sumberdaya lokal berupa limbah pertanian. Program ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para peternak tentang pembuatan silase sehingga mampu menjaga stabilitas pasokan pakan sepanjang tahun, mengurangi biaya operasional, serta meningkatkan kesejahteraan. Upaya ini juga diharapkan menjadi model bagi daerah lain dengan tantangan serupa dalam menghadapi krisis pakan ternak.

Metode

Lokasi dan Partisipan Kegiatan

Kegiatan inovasi pembuatan silase dari limbah pertanian sebagai pakan ternak di Desa Kading, Kecamatan Tanete Riaja, Kabupaten Barru dilaksanakan pada tanggal 6 Juli 2025 oleh tim

yang terdiri dari dosen Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin (Unhas), dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unhas, dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar, dan dibantu oleh alumni S2 Fakultas Peternakan Unhas. Mitra pada kegiatan pengabdian ini adalah para peternak di Desa Kading yang tergabung dalam kelompok tani ternak Tabi II sebanyak 20 orang peserta.

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini antara lain jerami padi, rumput gajah, dedak padi, dan molase. Sementara peralatan yang digunakan yaitu mesin pencacah rumput (*chopper*), drum plastik (silo plastik), plastik rool, karung bekas, alat vakum, sekop, ember, gayung, dan tali karet/tali rafia.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah metode penyuluhan/diskusi dan praktek/demonstrasi yang melibatkan partisipasi peserta (Hajrawati et al., 2025). Peserta terlibat langsung dalam pembuatan silase dari limbah pertanian sehingga mereka memiliki kemampuan motorik (keterampilan) dalam membuat silase, kemampuan berkomunikasi dan kemampuan bekerjasama. Kegiatan pelatihan ini, terdiri atas beberapa tahap, yaitu :

- 1) Pre-tes, dilakukan pada peserta sebelum penyuluhan dan praktek pembuatan silase guna mengetahui pemahaman peserta tentang cara pembuatan silase dari limbah pertanian sebagai pakan ternak. Pre-tes dilakukan dengan membagikan angket yang berisi pertanyaan tentang pengertian silase manfaat silase, komposisi bahan dan cara pembuatan silase.
- 2) Penyuluhan/diskusi, yaitu penyampaian materi/teori tentang pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak dan manajemen pemeliharaan sapi pedaging.
- 3) Pelatihan/praktek pembuatan silase dari limbah pertanian sebagai pakan ternak ruminansia. Kegiatan ini diikuti oleh peserta dan dipandu oleh tim pengabdian. Setelah praktek, peserta melakukan pengisian soal Post-Test untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan peserta setelah diberikan penyuluhan dan praktek pembuatan silase.

- 4) Evaluasi, berupa kegiatan pemberian pakan silase rumput gajah dan jerami padi pada ternak sapi.

Hasil dan Pembahasan

Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan pada Kelompok Tani Tabi II, Desa Kading, Kabupaten Barru diawali dengan pemberian materi tentang manajemen pemeliharaan sapi pedaging yang disampaikan oleh Dr. Ir. Zulkharnaim, S.Pt., M.Si., IPM (dosen Fapet Unhas) yaitu tentang upaya meningkatkan produktivitas sapi pedaging dan menghasilkan daging berkualitas. Kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi tentang pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak ruminansia yang dibawakan oleh Dr. Ir. Syahriani Syahrir, M.Si (dosen Fapet Unhas).

Para peserta diperkenalkan pada metode pengolahan pakan melalui teknik fermentasi. Teknik ini dapat menjadi solusi bagi peternak pada musim kemarau, ketika ketersediaan hijauan segar menjadi langka. Selain itu, fermentasi juga mampu meningkatkan kandungan nutrisi pada jerami padi dan hijauan lainnya. Peserta terlihat antusias dalam menyimak materi penyuluhan dan aktif mengajukan pertanyaan terkait kegiatan yang dilakukan.



Gambar 1. Penyampaian materi tentang manajemen pemeliharaan sapi pedaging dan pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak ruminansia.

Praktek Pembuatan Pakan Silase

Pembuatan pakan silase dilakukan peserta dibawah bimbingan tim pengabdian. Peserta menyiapkan bahan dan peralatan yang akan digunakan yaitu jerami padi, rumput gajah, dedak padi, molase, mesin pencacah rumput (*chopper*), drum plastik (silo plastik), plastik rool, karung bekas, alat vakum, sekop, ember, gayung, dan tali karet/tali rafia. Tahapan pembuatan silase, yaitu:

- mencacah jerami padi dan rumput gajah hingga berukuran 5-10 cm menggunakan chopper atau parang untuk memudahkan fermentasi;
- mencampur jerami padi, rumput gajah dan dedak padi dalam drum plastik dan karung bekas;
- melarutkan molase dalam air agar lebih mudah dicampurkan, kemudian disiramkan secara merata ke campuran bahan tersebut (jerami, rumput gajah, dan dedak padi) sambil diaduk agar tercampur merata;
- susun karung bekas yang berisi campuran bahan silase di atas drum plastik;
- bungkus drum plastik dan karung bekas tersebut dengan plastik rool, lalu udara yang ada dalam drum dan karung bekas dikeluarkan menggunakan alat vacum;
- ikat ujung plastik rool dengan tali karet/tali rafia;
- simpan silase di tempat yang teduh dan sejuk selama 14-21 hari agar proses fermentasi berlangsung optimal. Silase siap digunakan setelah periode fermentasi selesai dan ditandai dengan aroma yang asam namun segar.



Gambar 2. Pembuatan pakan silase dari rumput gajah dan jerami padi oleh peserta pelatihan didampingi tim pengabdian masyarakat.

Kegiatan fermentasi jerami padi ini dilakukan untuk mengatasi banyaknya limbah pertanian jerami padi maka perlu dilakukan fermentasi jerami padi yang dimana pakan fermentasi dapat meningkatkan nutrisi pakan, dapat disimpan dalam jangka waktu lama dan menjadi pakan alternatif. Teknik fermentasi ini memiliki keunggulan dalam meningkatkan nilai gizi bahan pakan, karena melalui proses fermentasi, terjadi perubahan kimia pada senyawa organik seperti karbohidrat, lemak, protein, serat kasar, dan bahan organik lainnya, baik dalam kondisi aerob maupun anaerob, dengan bantuan enzim yang diproduksi oleh mikroba (Ali et al., 2019).

Proses fermentasi silase berlangsung selama 14-21 hari, dan selama periode tersebut, pengecekan rutin dilakukan setiap minggu sekali atau dua minggu sekali untuk memantau perkembangan fermentasi. Pemeriksaan ini dilakukan untuk memastikan tidak muncul masalah, seperti pertumbuhan jamur atau kontaminasi lainnya. Meski begitu, untuk memperoleh hasil yang lebih baik, semakin lama proses fermentasi berlangsung, maka semakin wangi dan semakin tinggi kualitas pakan ternak yang dihasilkan. Fermentasi ini terjadi dalam kondisi anaerob, yaitu ketika bahan organik diuraikan oleh mikroorganisme yang mampu

hidup dalam lingkungan dengan sedikit atau tanpa oksigen. Dengan menjaga kondisi anaerob yang stabil selama masa penyimpanan, silase yang dihasilkan akan memiliki aroma yang khas, nilai gizi yang terjaga, dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lebih lama tanpa kehilangan kualitas.

Kualitas pakan silase dapat dinilai melalui beberapa pemeriksaan visual, seperti melihat kondisi fisik, warna, dan aromanya. Silase yang bermutu baik umumnya memiliki aroma segar yang sedikit asam, tanpa bau busuk yang kuat atau menusuk. Aroma asam ini muncul akibat aktivitas bakteri asam laktat (BAL) selama fermentasi dalam kondisi anaerob. Selain itu, warna silase juga menjadi penanda penting untuk menilai kualitasnya. Silase yang berkualitas biasanya berwarna hijau kekuningan, coklat muda, atau kuning keemasan. Perubahan warna tersebut merupakan hasil dari proses fermentasi yang melibatkan respirasi, menghasilkan gas karbon dioksida (CO₂), air, dan panas, sesuai dengan temuan penelitian oleh (Rukana et al., 2014).

Pemberian Pakan Silase

Pakan silase siap diberikan pada ternak setelah melewati masa fermentasi selama 14 sampai 21 hari. Sebelum diberikan pada ternak, silase diangin-anginkan terlebih dahulu untuk menghilangkan bau dari aroma yang menyengat dari silase agar ternak tidak kaget saat diberikan silase yang telah dibuat. Silase yang telah siap diberikan kepada ternak dengan frekuensi pemberian dua kali sehari, yakni pada pagi dan sore hari.

Beberapa hal penting yang perlu diperhatikan saat pengambilan silase dari drum fermentasi, yaitu pembukaan drum fermentasi tidak boleh dilakukan berulang kali dalam waktu yang terlalu singkat sebab dapat meningkatkan risiko masuknya udara yang dapat mengganggu proses fermentasi yang sedang berlangsung dan merusak kualitas silase. Setiap kali silase diambil, sangat penting untuk menutup kembali drum fermentasi dengan rapat, guna mencegah kontaminasi oleh mikroorganisme yang tidak diinginkan dan menjaga kualitas pakan tetap terjaga dalam jangka panjang.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kualitas pakan silase yang dihasilkan berada dalam kondisi baik dan aman untuk dikonsumsi ternak. Keamanan konsumsi ini diuji melalui metode pemberian pakan langsung, dengan parameter keberhasilan ditandai oleh pakan yang habis dikonsumsi tanpa diikuti gejala keracunan pada ternak. Oleh karena itu, adopsi teknologi silase dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pakan.



Gambar 3. Pemberian Pakan Silase pada Ternak
Evaluasi Kegiatan (Hasil Pre-Tes dan Post-Tes)

Keberhasilan pelaksanaan kegiatan dievaluasi berdasarkan hasil pre-tes dan post-tes peserta. Metode ini sangat efektif untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan peserta tanpa merasa khawatir apabila peserta memberi jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan pada pengisian daftar pertanyaan. Skala penilaian yang digunakan dimulai dari skala 1 dengan kategori belum mengetahui/terampil, skala 2 dengan kategori cukup mengetahui/terampil dan skala 3 dengan kategori sudah mengetahui/terampil (Hajrawati et al., 2024). Rata-rata skala nilai pre-tes dan post-tes peserta pelatihan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata skala nilai pre-tes dan post-tes peserta pelatihan pembuatan silase dari limbah pertanian

No.	Pernyataan	Skala nilai pre-test	Skala nilai post-test
1	Pengetahuan jenis-jenis limbah pertanian yang dapat dibuat silase	2,15	2,90
2	Pengetahuan jenis bahan untuk pembuatan silase	1,20	2,70
3	Pengetahuan manfaat pakan silase pada ternak	1,30	2,80

4	Keterampilan dalam membuat pakan silase	1,12	3,0
Rata-rata skala nilai		1,44	2,85

Berdasarkan hasil pre-tes dan post-tes (Tabel 1), rata-rata pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan mengalami peningkatan yang signifikan dari rata-rata skala nilai 1,44 (kategori belum mengetahui/terampil) sebelum dilakukan penyuluhan dan pelatihan/praktek, menjadi 2,85 (kategori sudah mengetahui/terampil) setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan/praktek terutama keterampilan dalam membuat pakan silase.

Kesimpulan

Berdasarkan potensi limbah pertanian dan populasi ternak yang besar di Desa Kading, kegiatan pengabdian berhasil memperkenalkan teknologi pembuatan silase dari jerami padi dan rumput gajah kepada anggota Kelompok Tani Ternak Tabi II. Melalui penyuluhan dan pelatihan, peserta mampu memproduksi silase berkualitas baik yang aman dikonsumsi ternak. Penerapan teknologi sederhana ini diharapkan dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk mengatasi keterbatasan pakan dimusim kemarau, menekan biaya produksi terutama biaya pakan, serta meningkatkan kualitas hasil ternak masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan pada Rektor dan Ketua LPPM Universitas Hasanuddin beserta seluruh jajarannya yang telah memberikan dukungan dana pada kegiatan ini melalui skema Program Pengabdian Masyarakat Unhas-Program Kemitraan Masyarakat (PPMU-PKM) tahun anggaran 2025 dengan Nomor kontrak: 02073/UN4.22/PM.01.01/2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan pada kelompok tani ternak "Tabi II", masyarakat dan pemerintah Desa Kading, Kabupaten Barru serta semua pihak yang telah memberikan kontribusi sehingga kegiatan pengabdian ini dapat dilaksanakan.

Referensi

Ali, N., Agustina, & Dahniar. (2019). Pemberian dedak yang difermentasi dengan Em4 sebagai

pakan ayam broiler. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(1), 1–4.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Barru (BPS). (2025). Kabupaten Barru dalam Angka. In *Barru Regency in Figures* (Vol. 17).

Hajrawati, H., Said, M. I., Maruddin, F., Yuliati, F. N., Hakim, W., Hamsah, H., & Rasak, A. N. M. (2024). Pelatihan pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan antioksidan alami pada ibu rumah tangga di Kelurahan Padaidi, Kabupaten Pinrang. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(3), 487–496.

Hajrawati, H., Sonjaya, H., Syawal, S., Sahiruddin, S., Hamsah, H., & Razak, A. N. M. (2025). Pelatihan Pembuatan Nugget Ayam Dengan Penambahan Wortel Pada Guru Dan Orang Tua Siswa SDN 82 Patte ' ne , Kabupaten Maros. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(3), 1154–1158.

Iinuma, R., Izzatiddieni, N. N., Zahra, B., Haidir, M. I., Ferusza, A. C., Assalamia, M. P., Pramudya, R. M., & Dasanto, B. D. (2024). Pemanfaatan rumput gajah dan jerami padi dalam pembuatan pakan alternatif di Desa Jerukwudel , Gunungkidul. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 6, 1–13.

Indrawirawan, Kusumastuti, T. A., Suwignyo, B., & Latief, M. F. (2023). Kajian potensi hasil sisa tanaman pertanian sebagai pakan ternak sapi potong di Kabupaten Barru. *Jurnal Sains Dan Teknologi Industri Peternakan*, 3(2), 18–25. <https://doi.org/10.55678/jstip.v3i2.1103>

Rukana, Harahap, A. E., & Fitra, D. (2014). Karakteristik fisik silase jerami jagung (*Zea mays*) dengan lama fermentasi dan level molases yang berbeda. *Jurnal Peternakan*, 11(2), 64–68.

Syarifuddin, Firmiati, S., Azuz, F., Wati, Y., & Widaryanti. (2023). Pemanfaatan limbah industri dan pertanian sebagai pakan suplemen ternak sapi Bali untuk meningkatkan pendapatan peternak. *Open Community Service Journal*, 2(1), 42–48. <https://doi.org/10.33292/ocsj.v2i1.27>

Wibawanti, J. M. W., Utami, E. T. W., Fadhiliya, L., Miftahudin, A., Windasih, S., Hilmi, K.

M., Rasmini, Trisyanti, V., Achmad, I. J. A., Baharudin, M., Mustajib, A. N., Priyanto, M., & Khasbiyana, M. (2023). Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak di Desa Tersidilor Kecamatan Pituruh Purworejo. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(4), 2577–2581.