

Inovasi Permen Pakan Ternak Berbasis Limbah Perikanan sebagai Bahan Pakan Lokal dan Berkelanjutan

Adli Putra Ermanda^{1*}, Andi Sukma Indah², Nurfadillah³, Riskayanti⁴, Rani Juita⁵, Miranda⁶, Lajuk Arif. A⁷, Muhammad Yunus Triady⁸

^{1,2,5,6,7,8}Program Studi Peternakan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

³Program Studi Perikanan Tangkap, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

⁴Program Studi Hukum, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

e-mail : adliputraermanda@gmail.com

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

Article history:

Diterima: 1 Oktober 2025

Direvisi: 15 Maret 2026

Disetujui: 27 Maret 2026

Available online

DOI:

10.31605/sipakaraya.v4i2.5627

How to cite (APA):

Ermanda, A., Indah, A. S., Nurfadillah, N., Riskayanti, R., Juita, R., Miranda, M., A. L. A., & Triady, M. Y. (2026). Inovasi Permen Pakan Ternak Berbasis Limbah Perikanan sebagai Bahan Pakan Lokal dan Berkelanjutan. *Sipakaraya : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2). 246 - 253.

ISSN 2963-3885

Abstrak

Ketersediaan pakan merupakan salah satu kendala utama dalam pengembangan peternakan kambing rakyat di wilayah pesisir, yang memicu penurunan populasi ternak secara signifikan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas 15 anggota Kelompok Tani Ternak Milenial (KATEME) di Kelurahan Lalampanua, Kabupaten Majene, melalui pemanfaatan limbah perikanan sebagai pakan alternatif berwujud permen ternak. Metode pelaksanaan program mencakup tahapan survei lapangan, wawancara, penyuluhan inovasi pakan, serta praktik langsung pembuatan permen ternak. Pemahaman peserta diukur secara kuantitatif melalui instrumen kuesioner pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan pada rata-rata skor pengetahuan peserta, dari 49 pada pre-test menjadi 75 pada post-test. Peningkatan paling drastis terlihat pada pemahaman tentang pemanfaatan hasil laut (dari 22 menjadi 80), pengetahuan tentang permen ternak (dari 22 menjadi 67), dan keterampilan teknis cara pembuatannya (dari 11 menjadi 53). Inovasi permen ternak berbasis limbah perikanan ini terbukti efektif sebagai solusi penyediaan pakan tambahan yang bernutrisi dan praktis, sehingga mendukung prinsip keberlanjutan peternakan.

Kata kunci : Limbah Perikanan, Permen Ternak, Pakan Alternatif, Kambing Peranakan Ettawa, Pemberdayaan Peternak.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Abstract

Feed availability is one of the main constraints in the development of smallholder goat farming in coastal areas, often leading to a significant decline in livestock populations. This community service activity aimed to enhance the capacity of 15 members of the Millennial Livestock Farmer Group (KATEME) in Lalampanua Village, Majene Regency, through the utilization of fisheries waste as an alternative feed in the form of livestock candy. The program implementation consisted of several stages, including field surveys, interviews, educational outreach on feed innovation, and hands-on training in the production of livestock candy. Participants' understanding was quantitatively measured using pre-test and post-test questionnaire instruments. The results showed a highly significant increase in the participants' average knowledge score, rising from 49 in the pre-test to 75 in the post-test. The most substantial improvements were observed in participants' understanding of the utilization of marine products (from 22 to 80),

<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/sipakaraya>

knowledge of livestock candy (from 22 to 67), and technical skills in its production (from 11 to 53). This fisheries-waste-based livestock candy innovation proved to be an effective solution for providing nutritious and practical supplementary feed, thereby supporting the principles of sustainable livestock farming.

Keywords : *Fisheries waste, livestock candy, alternative feed, Ettawa crossbred goats, farmer empowerment.*

PENDAHULUAN

Kabupaten Majene dikenal sebagai salah satu sentra pengembangan kambing Peranakan Ettawa (PE) di Provinsi Sulawesi Barat. Pemerintah daerah secara berkelanjutan mendorong penguatan sektor ini guna mempertahankan identitas Majene sebagai pusat peternakan kambing di wilayah tersebut. Sebagai wujud dukungan, sejak tahun 2016 Pemerintah Provinsi Sulawesi Barat telah membangun Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Pembibitan Ternak dan Pakan di Kelurahan Lalampanua, Kecamatan Pamboang, yang berfungsi untuk menunjang pengembangan industri peternakan, baik kambing maupun sapi.

Meskipun demikian, data Badan Pusat Statistik (BPS 2025) menunjukkan adanya penurunan populasi ternak kambing yang cukup signifikan di Kabupaten Majene, yaitu sekitar 70% dalam kurun waktu 2020–2024, dari 73.232 ekor menjadi 21.738 ekor. Sebaliknya, populasi sapi justru mengalami peningkatan pada periode yang sama, dari 10.102 ekor menjadi 18.597 ekor.

Kelurahan Lalampanua, lokasi berdirinya UPTD, merupakan salah satu wilayah dengan populasi ternak kambing dan sapi terbanyak di Majene. Kondisi geografis berupa pegunungan serta perairan mendukung aktivitas pertanian dan peternakan. Sebagian besar masyarakat bermata pencaharian sebagai petani, peternak, maupun nelayan. Salah satu kelompok peternak aktif yang ada adalah Kelompok Tani Ternak Milenial (KETEME), dengan 26 anggota yang mayoritas memelihara kambing dan sapi.

Hasil observasi menunjukkan bahwa pola pemeliharaan ternak pada kelompok tersebut masih bersifat tradisional, di mana pakan diberikan seadanya tanpa tambahan konsentrat atau suplemen. Keterbatasan waktu, kondisi cuaca, dan ketersediaan pakan menyebabkan ternak sering hanya diberi makan sekali sehari atau bahkan tidak sama sekali. Pola pemeliharaan ini berdampak pada kekurangan nutrisi dan rendahnya produktivitas reproduksi ternak.

Urgensi masalah pemenuhan pakan di Kabupaten Majene sangat krusial mengingat terjadinya penurunan drastis populasi kambing hingga 70% pada periode 2020–2024, dari 73.232 ekor menjadi hanya 21.738 ekor. Penurunan ini salah satunya berakar pada pola pemeliharaan tradisional oleh peternak, termasuk di Kelompok KATEME, di mana ternak seringkali hanya diberi makan seadanya satu kali sehari atau bahkan tidak sama sekali akibat keterbatasan waktu, cuaca, dan kelangkaan pakan. Pola ini memicu malnutrisi dan anjloknya produktivitas reproduksi ternak. Oleh karena itu, kontribusi utama program ini adalah memberikan solusi langsung berupa penguatan kapasitas melalui inovasi permen ternak berbasis limbah perikanan. Program ini bertujuan menciptakan kemandirian penyediaan suplemen pakan dari sumber daya lokal yang melimpah, guna menyelamatkan populasi ternak dan mendukung keberlanjutannya.

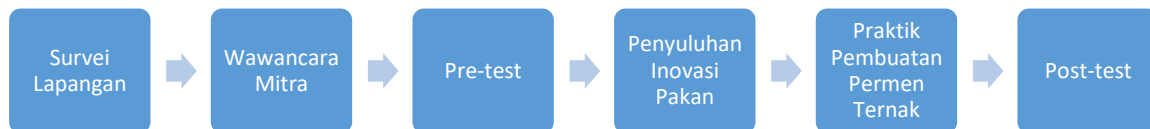
Untuk menjawab permasalahan tersebut, dilakukan penguatan kapasitas melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang bekerja sama dengan KETEME. Program ini berfokus pada optimalisasi pemanfaatan hasil samping perikanan sebagai bahan baku pembuatan permen ternak (Fahrodi et al. 2024). Dengan adanya program ini, diharapkan dapat meningkatkan kemandirian peternak dalam penyediaan pakan berbasis sumber daya lokal sekaligus mendukung keberlanjutan usaha peternakan di Kabupaten Majene.

METODE PELAKSANAAN

<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/sipakaraya>

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 10 September 2025 bertempat di posko Kelompok Tani Ternak KATEME, dengan jumlah peserta sebanyak 15 orang yang merupakan anggota kelompok tersebut. Program ini mengusung tema “Inovasi Permen Pakan Ternak Berbasis Limbah Perikanan sebagai Bahan Pakan Lokal dan Berkelanjutan”, dengan kegiatan utama berupa penerapan inovasi permen ternak berbasis limbah perikanan bagi peternak kambing di Kelurahan Lalampunua.

Untuk memperjelas tahapan program, pelaksanaan kegiatan mengikuti diagram alur berikut:



Gambar 1. Proses Alur Kerja Kegiatan Pengabdian

Pengukuran efektivitas transfer pengetahuan, program ini menggunakan instrumen evaluasi tertulis berupa kuesioner yang berisi indikator pemahaman seperti pengetahuan pakan lokal, manfaat, dan cara pembuatan. Mekanisme evaluasinya dibagi menjadi dua tahap yang terstruktur. Pertama, pre-test diberikan kepada 15 peserta tepat sebelum pemaparan materi dimulai untuk memetakan tingkat pemahaman awal mereka. Kedua, setelah seluruh kegiatan penyuluhan yang terdokumentasi pada

Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi:

- a) Survei lapangan, yang dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi kegiatan melalui komunikasi langsung dengan Ketua Kelompok Tani Ternak KATEME, serta pihak-pihak terkait seperti Kepala Desa dan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP).
- b) Wawancara dengan mitra, yaitu Ketua Kelompok Tani Ternak KATEME, untuk menggali informasi terkait jumlah anggota kelompok, jenis dan jumlah ternak yang dimiliki, serta permasalahan yang dihadapi peternak kambing. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa sebagian besar peternak hanya memberi pakan sekali sehari, bahkan ada yang tidak memberi pakan sama sekali karena keterbatasan waktu, kondisi cuaca, maupun ketersediaan pakan.
- c) Pelaksanaan kegiatan utama, berupa penyuluhan mengenai inovasi teknologi pakan melalui pembuatan permen ternak berbasis limbah ikan, yang dilanjutkan dengan demonstrasi serta praktik langsung oleh peserta.

Untuk mengukur efektivitas kegiatan, peserta diberikan pre-test sebelum penyuluhan dan post-test setelah kegiatan berakhir sebagai bentuk evaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Kegiatan pengabdian ini berfokus pada pemanfaatan dan pengolahan bahan pakan lokal yang relatif melimpah serta mudah diperoleh di Kelurahan Lalampunua. Sumber bahan pakan sebagian besar berasal dari hasil samping kegiatan perikanan, seperti kepala udang, jeroan dan tulang ikan, serta limbah pengolahan rumput laut. Bahan-bahan tersebut sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi menjadi limbah yang mencemari lingkungan. Melalui program ini, limbah tersebut diolah menjadi pakan alternatif dalam bentuk permen ternak.

<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/sipakaraya>



Gambar 2. Proses Penyampaian Materi Permen Ternak

Proses pengolahan dilakukan dengan tahapan pengeringan atau penjemuran bahan hingga kadar air berkurang, kemudian digiling atau dihaluskan untuk memudahkan pencampuran. Selanjutnya, bahan pakan lokal tersebut diformulasikan menjadi permen ternak dengan memanfaatkan bahan penyusun tambahan berupa molases, dedak, kapur, semen, urea, dan mineral mix (Mahanani et al. 2023). Formulasi disusun dengan menyesuaikan kebutuhan nutrisi ternak, merujuk pada komposisi yang telah dilaporkan oleh Indah et al. (2024). Pencampuran dilakukan secara bertahap, dimulai dari bahan dengan jumlah paling sedikit hingga bahan dengan jumlah paling besar, agar adonan tercampur homogen. Molases dan urea terlebih dahulu dilarutkan dengan air sebelum dicampurkan untuk mempermudah proses pencampuran.

Adonan kemudian dicetak menjadi bentuk permen sesuai ukuran yang diinginkan, lalu dikeringkan di bawah sinar matahari. Proses pengeringan ini tidak hanya mengurangi kadar air, tetapi juga memperpanjang daya simpan produk, sehingga permen ternak dapat dikemas dan disimpan lebih lama. Hasil produksi menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah perikanan sebagai bahan pakan memiliki prospek yang baik, mengingat bahan baku mudah diperoleh, murah, dan tersedia sepanjang tahun.

Inovasi pakan dalam bentuk permen ternak ini memberikan beberapa keuntungan. Pertama, bentuk permen lebih praktis dalam hal penyimpanan dan distribusi dibandingkan pakan segar. Kedua, kandungan nutrisi dapat diperkaya dengan campuran mineral dan bahan tambahan lainnya sehingga lebih seimbang dibandingkan pakan seadanya yang selama ini digunakan peternak. Ketiga, inovasi ini mendukung prinsip keberlanjutan dengan memanfaatkan limbah pertanian dan perikanan yang ada di sekitar lokasi. Dengan demikian, teknologi pakan alternatif ini diharapkan mampu meningkatkan ketersediaan pakan, memperbaiki status nutrisi ternak kambing, serta secara tidak langsung meningkatkan produktivitas peternakan rakyat di Kelurahan Lalampanua.

<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/sipakaraya>



Gambar 3. Demonstrasi Pembuatan Permen Ternak

Permen ternak merupakan salah satu inovasi teknologi pakan tambahan (feed supplement) yang diberikan pada ternak ruminansia dengan tujuan meningkatkan performa pertumbuhan, efisiensi pakan, serta mempertahankan kondisi fisiologis ternak. Produk pakan ini dikenal memiliki tingkat palatabilitas yang tinggi sehingga lebih mudah diterima dan disukai oleh ruminansia (Yanuartono et al., 2019). Dengan demikian, permen ternak tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi tambahan, tetapi juga sebagai media untuk memasukkan berbagai nutrisi penting yang mendukung produktivitas ternak.

2. Pembahasan

Dalam kegiatan pengabdian ini, formulasi permen ternak mengacu pada penelitian Nuraliah dan Irmayanti (2023) yang kemudian dimodifikasi dengan menambahkan bahan baku lokal berupa limbah perikanan, khususnya sisa olahan udang, untuk komposisi bisa diperhatikan dalam tabel 1. Pemanfaatan limbah perikanan sebagai salah satu bahan penyusun memiliki potensi yang besar, mengingat ketersediaannya yang melimpah di wilayah pesisir seperti Kelurahan Lalampanua, sekaligus menjadi solusi pengelolaan limbah agar lebih bernilai guna. Formulasi yang dipraktikkan oleh mitra melibatkan bahan pakan yang mudah diperoleh di tingkat peternak, antara lain molases, dedak, kapur, semen, urea, mineral mix, serta limbah perikanan tersebut.

Tabel 1. Formulasi Permen Ternak Berbasis Limbah Perikanan

Komposisi	Persentase (%)
Limbah perikanan	30
Molases	30
Dedak	20
Kapur	9
Semen	5
Urea	1
Mineral mix	5
Total	100

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk menilai tingkat pemahaman mitra pengabdian, dalam hal ini anggota Kelompok Tani Ternak Simemangan, terkait inovasi permen ternak setelah mengikuti rangkaian kegiatan. Instrumen evaluasi yang digunakan berupa pre-test dan post-test yang diberikan kepada seluruh peserta yang hadir. Pre-test dilaksanakan sebelum pemaparan materi dimulai, dengan tujuan mengukur pengetahuan awal peserta mengenai konsep dasar, manfaat, serta formulasi permen ternak.

<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/sipakaraya>

Sementara itu, post-test dilakukan setelah penyampaian materi dan praktik pembuatan permen ternak untuk menilai peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan.

Metode evaluasi ini memberikan gambaran sejauh mana efektivitas kegiatan pengabdian dalam meningkatkan pengetahuan peternak terkait pemanfaatan bahan pakan lokal, khususnya limbah perikanan dan rumput laut, sebagai bahan penyusun permen ternak. Perbandingan hasil pre-test dan post-test dapat digunakan sebagai indikator keberhasilan program, di mana peningkatan nilai menunjukkan adanya transfer pengetahuan yang signifikan kepada peserta.



Gambar 4. Pengisian Kuisisioner Pre dan Post Test

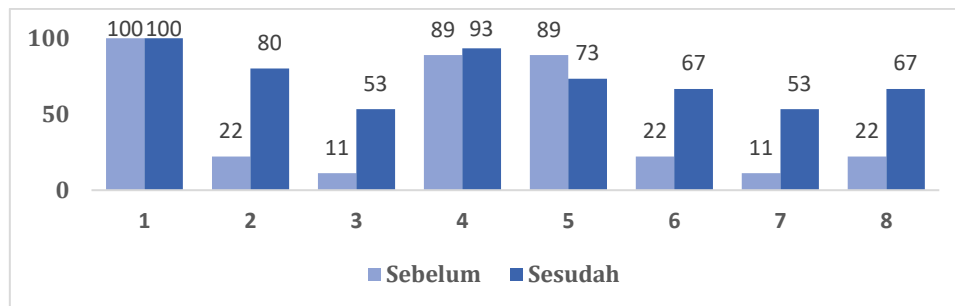
Secara khusus, hasil evaluasi terhadap pemahaman materi Permen Pakan ternak yang diberikan selama kegiatan ditampilkan pada Tabel 2. Data tersebut menjadi dasar analisis efektivitas metode penyuluhan yang diterapkan, sekaligus menunjukkan potensi pengembangan inovasi pakan berbasis sumber daya lokal dalam mendukung keberlanjutan usaha peternakan rakyat.

Tabel 2. Hasil evaluasi inovasi permen ternak

Indikator	Pre test	Post test
Pengetahuan bahan pakan lokal	100	100
Pemanfaatan hasil laut	22	80
Penggunaan hasil perikanan	11	53
Pemanfaatan limbah perikanan	89	93
Penggunaan limbah perikanan	89	73
Pengetahuan permen ternak	22	67
Cara membuat permen ternak	11	53
Manfaat permen ternak	22	67
Rata - rata	49	75

<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/sipakaraya>

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan mitra setelah kegiatan pengabdian. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 49 pada pre-test menjadi 75 pada post-test. Hal ini mengindikasikan bahwa materi penyuluhan dan praktik pembuatan permen ternak yang diberikan efektif dalam menambah pemahaman peternak mengenai pemanfaatan bahan lokal sebagai pakan alternatif, untuk memudahkan penjelasan peningkatan pengetahuan peternakan tercantum pada gambar berikut.



Gambar 5. Grafik Peningkatan Pengetahuan Peternak di Kelompok KATEME

Analisis lebih mendalam menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek teknis, seperti cara pembuatan permen ternak yang melonjak dari skor 11 menjadi 53. Namun, terdapat koreksi persepsi pada indikator "penggunaan limbah perikanan" yang mengalami penurunan skor dari 89 menjadi 73. Hal ini diinterpretasikan sebagai peningkatan objektivitas peserta; peternak menyadari bahwa praktik pemberian limbah secara asal yang dilakukan sebelumnya merupakan langkah yang kurang tepat setelah mendapatkan pemahaman mengenai formulasi pakan yang standar dan higienis. Secara keseluruhan, metode evaluasi ini membuktikan bahwa kegiatan telah berhasil meningkatkan keterampilan praktis dan mengubah perspektif peternak menuju pola peternakan yang lebih berkelanjutan.

Kegiatan monitoring dan evaluasi (Monev) dilakukan secara sistematis untuk menjamin ketercapaian tujuan program pengabdian, yaitu peningkatan kapasitas peternak dalam inovasi pakan lokal. Monitoring dilaksanakan selama proses pelaksanaan yang meliputi tahapan survei lapangan, wawancara mitra, hingga praktik langsung pembuatan permen ternak. Proses pendampingan dilakukan secara intensif saat demonstrasi formulasi pakan untuk memastikan 15 peserta dari Kelompok KATEME mampu memahami teknik pengolahan limbah perikanan, mulai dari pengeringan, penggilingan, hingga pencampuran bahan yang homogen.

Evaluasi program dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui instrumen kuesioner pre-test dan post-test. Pre-test diberikan sebelum pemaparan materi untuk mengukur pengetahuan awal peserta, sementara post-test diberikan setelah seluruh rangkaian penyuluhan dan praktik selesai untuk menilai efektivitas transfer pengetahuan. Keberhasilan program tercermin dari peningkatan rata-rata skor pemahaman peserta dari 49 menjadi 75.

<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/sipakaraya>



Gambar 6. Penutupan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan bersama Kelompok Tani Ternak Milenial (KATEME) di Kelurahan Lalampunua berhasil memberikan pemahaman baru kepada peternak mengenai pemanfaatan bahan pakan alternatif berbasis limbah perikanan dan pertanian. Inovasi permen ternak yang diperkenalkan dalam kegiatan ini menjadi salah satu solusi praktis dalam mengatasi keterbatasan pakan, sekaligus mendukung prinsip keberlanjutan dengan memanfaatkan potensi lokal yang selama ini belum dioptimalkan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan dari peserta. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 49 (pre-test) menjadi 75 (post-test), dengan peningkatan tertinggi pada aspek pemanfaatan hasil laut, pengetahuan tentang permen ternak, serta cara pembuatannya. Hal ini menegaskan bahwa kegiatan penyuluhan dan demonstrasi yang dilakukan efektif dalam mentransfer pengetahuan baru, meskipun beberapa indikator yang sudah tinggi sejak awal, seperti pengetahuan bahan pakan lokal, cenderung stabil.

Dengan demikian, program ini tidak hanya meningkatkan kapasitas peternak dalam memanfaatkan bahan pakan lokal, tetapi juga berpotensi memperbaiki kualitas pemeliharaan ternak di tingkat masyarakat. Inovasi permen ternak diharapkan dapat diterapkan secara berkelanjutan sehingga mampu menekan biaya pakan, meningkatkan produktivitas ternak, serta memperkuat ketahanan pangan dan ekonomi peternak di Kabupaten Majene.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh tim pengabdian kepada masyarakat yang telah berpartisipasi dalam mensukseskan kegiatan “Inovasi Permen Pakan Ternak Berbasis Limbah Perikanan sebagai Bahan Pakan Lokal dan Berkelanjutan” serta Kelompok Tani Ternak Milenial (KATEME) yang telah bersedia menjadi mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Sulawesi Barat atas bantuan pendanaan melalui Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. Majene Dalam Angka 2025. Majene: Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Majene. 2025.
- Fahrodi, D. U., Marsudi, M., Indah, A. S., Said, N. S., Khaliq, T. D., & Ermanda, A. P. (2024). Pembuatan permen herbal pada ternak kambing di Desa Bukit Samang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, 4(01), 15-21.

<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/sipakaraya>

- Indah, A. S., Ermanda, A. P., Yuniati, D., Ramli, I. F., Triadi, M. Y., Arif, L., & Juita, R. (2024). INOVASI PERMEN TERNAK BERBASIS RUMPUT LAUT COKLAT PADA PETERNAK KERBAU DI DESA TANDUNG. *Madani: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(2), 100-107.
- Mahanani, A. A., Ambarwati, L., Ermanda, A. P., Irmayanti, I., Indah, A. S., Muhlisah, A. N., & Haloho, R. D. (2023). Pengolahan limbah ganggang coklat (Phaeophyceae) untuk pakan itik di kelompok ternak desa kebun sari kecamatan wonomulyo. *Beru'-beru': Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(3), 192-197.
- Mahanani, A. A., Indah, A. S., Irmayanti, I., Haloho, R. D., Ermanda, A. P., Pratiwi, N. A., ... & Khatifah, K. (2023). Evaluasi manajemen pemberian pakan kambing Peranakan Etawa (PE) di unit pelaksana teknis daerah (UPTD) pembibitan ternak dan pakan di wilayah Kabupaten Majene. *Jurnal Triton*, 14(2), 313-322.
- Nuraliah, S., & Indah, A. S. (2024, December). Analisis Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar pada Pakan Silase Limbah Sayur dengan Penambahan Limbah Tepung Ikan dengan Persentase yang Berbeda. In *Seminar Nasional Peternakan, Kelautan, dan Perikanan* (Vol. 1, No. 1, pp. 28-32).
- Yanuartono, S. I., Nururrozi, A., Purnamaningsih, H., & Raharjo, S. (2019). Urea molasses multnutrien blok sebagai pakan tambahan pada ternak ruminansia. *Jurnal Veteriner*, 20(3), 445-451.