

Penerapan Teknologi Silase untuk Mewujudkan Peternak Domba yang Tangguh di Desa Betet

Denny Kurniawati¹⁾, Luhur Pambudi Herdanarpati²⁾

^{1,2)}Prodi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Pomosda Nganjuk
email: denny@stt-pomosda.ac.id, luhurph@stt-pomosda.ac.id

Abstract

This study aims to examine the application of silage technology as a strategy to strengthen feed security in support of the sustainability of sheep farming in Betet Village. The main problem faced by farmers is their dependence on fresh forage, which is vulnerable to seasonal fluctuations, particularly during the dry season, which leads to a decline in livestock productivity. The approach used is participatory with a descriptive method, involving stages of identifying potential and challenges, providing feed management extension, technical training on silage production using local materials, and on-site implementation support. The research results indicate that the application of silage technology is capable of enhancing farmers' understanding and skills in managing feed independently and sustainably. Furthermore, the adoption of silage as an alternative feed contributes to more stable feed availability, thereby supporting production continuity and the resilience of livestock businesses. More broadly, this technology serves not only as a technical solution but also as an empowerment effort that strengthens farmers' adaptive capacity in coping with climate change and resource constraints. Thus, the application of silage technology holds strategic potential in realizing a resilient, efficient, and sustainable sheep farming system.

Keywords: Community Empowerment, Sheep Farming, Silage Technology, Feed Security

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengkaji penerapan teknologi silase sebagai strategi penguatan ketahanan pakan dalam mendukung keberlanjutan usaha peternakan domba di Desa Betet. Permasalahan utama yang dihadapi peternak adalah ketergantungan pada hijauan segar yang rentan terhadap fluktuasi musim, khususnya pada periode kemarau yang berdampak pada penurunan produktivitas ternak. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif dengan metode deskriptif, melalui tahapan identifikasi potensi dan permasalahan, penyuluhan manajemen pakan, pelatihan teknis pembuatan silase berbasis bahan lokal, serta pendampingan implementasi di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi silase mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan peternak dalam pengelolaan pakan secara mandiri dan berkelanjutan. Selain itu, adopsi silase sebagai pakan alternatif memberikan kontribusi terhadap ketersediaan pakan yang lebih stabil, sehingga mendukung kontinuitas produksi dan ketahanan usaha peternakan. Secara lebih luas, teknologi ini tidak hanya berfungsi sebagai solusi teknis, tetapi juga sebagai upaya pemberdayaan yang memperkuat kapasitas adaptif peternak dalam menghadapi perubahan iklim dan keterbatasan sumber daya. Dengan demikian, penerapan teknologi silase memiliki potensi strategis dalam mewujudkan sistem peternakan domba yang tangguh, efisien, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Peternakan Domba, Teknologi Silase, Ketahanan Pakan

Pendahuluan

Usaha peternakan domba memiliki peran penting sebagai penopang ketersediaan protein hewani sekaligus menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat pedesaan. Di Desa Betet, kegiatan beternak domba berkembang baik sebagai usaha utama maupun tambahan, tetapi masih dihadapkan pada persoalan klasik berupa keterbatasan pakan, khususnya saat musim kemarau. Ketidakstabilan ketersediaan hijauan pakan berdampak langsung terhadap kondisi kesehatan serta tingkat produktivitas ternak. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem pemeliharaan yang masih

bersifat tradisional memerlukan sentuhan inovasi teknologi guna menjamin keberlangsungan penyediaan pakan secara konsisten (Suryani et al., 2021). Dalam konteks tersebut, penguatan manajemen pakan menjadi faktor krusial untuk membentuk sistem peternakan yang lebih resilien dan adaptif terhadap dinamika lingkungan (Rahman & Prasetyo, 2022).

Pada umumnya, peternak di wilayah pedesaan masih mengandalkan metode konvensional dengan mencari pakan langsung dari alam tanpa adanya upaya pengolahan maupun penyimpanan. Ketergantungan pada pola ini menyebabkan tingginya kerentanan terhadap perubahan musim dan kondisi iklim. Ketika musim kemarau berlangsung, ketersediaan pakan menjadi terbatas sehingga kebutuhan nutrisi ternak tidak terpenuhi secara optimal. Dampaknya terlihat pada penurunan performa produksi, seperti pertumbuhan yang terhambat dan penurunan bobot badan. Sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa pengelolaan pakan yang kurang baik merupakan salah satu penyebab utama rendahnya produktivitas ternak ruminansia kecil (Nirwana et al., 2021). Oleh sebab itu, diperlukan solusi inovatif yang bersifat praktis dan mudah diterapkan oleh peternak (Rahayu et al., 2020).

Salah satu inovasi yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah teknologi silase. Silase merupakan teknik pengawetan hijauan melalui fermentasi dalam kondisi anaerob yang memungkinkan pakan disimpan dalam jangka waktu lama dengan kualitas nutrisi yang relatif terjaga. Keunggulan teknologi ini terletak pada pemanfaatan bahan lokal seperti rumput, limbah pertanian, dan sisa hasil panen yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan demikian, penerapan silase tidak hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga memberikan nilai ekonomi tambahan bagi peternak (Wulandari et al., 2024). Selain itu, penggunaan silase juga terbukti mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan serta mendukung peningkatan performa ternak (Susanti et al., 2023).

Lebih jauh, penerapan teknologi silase tidak hanya berorientasi pada aspek teknis, tetapi juga memiliki nilai strategis dalam pemberdayaan masyarakat. Proses pembuatannya yang relatif sederhana memungkinkan peternak untuk mempelajarinya melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan. Pendekatan partisipatif dalam diseminasi teknologi terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan peternak, sehingga mereka berperan aktif dalam proses inovasi. Hal ini menjadi penting dalam membangun kemandirian sekaligus memperkuat ketahanan komunitas terhadap perubahan (Ismiraj et al., 2024). Selain itu, peningkatan kapasitas tersebut juga berkontribusi terhadap keberlanjutan usaha peternakan dalam jangka panjang (Leondro et al., 2024).

Dari perspektif produktivitas, pemanfaatan silase memberikan dampak yang signifikan terhadap kinerja ternak domba, baik dari segi pertumbuhan, efisiensi penggunaan pakan, maupun kondisi kesehatan. Stabilitas kandungan nutrisi serta tingkat pencernaan yang tinggi menjadikan silase sebagai alternatif pakan berkualitas. Hasil penelitian terkini menunjukkan bahwa penggunaan silase mampu meningkatkan pertambahan bobot badan harian serta efisiensi konversi pakan secara nyata (Maliya et al., 2025). Selain itu, kualitas fermentasi yang optimal juga mendukung kesehatan rumen dan sistem pencernaan ternak (Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, 2024).

Berdasarkan pemaparan tersebut, implementasi teknologi silase di Desa Betet dapat dipandang sebagai langkah strategis dalam membangun peternak domba yang mandiri, tangguh, dan kompetitif. Penelitian ini menjadi penting untuk mengevaluasi secara komprehensif efektivitas penerapan silase dalam meningkatkan ketersediaan pakan, performa ternak, serta kapasitas peternak. Dengan mengintegrasikan pendekatan teknis dan sosial, diharapkan hasil penelitian ini mampu memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan sistem peternakan berkelanjutan di tingkat desa (Yunianto et al., 2024). Lebih lanjut, temuan penelitian ini juga berpotensi menjadi acuan atau model replikasi bagi daerah lain yang memiliki karakteristik serupa (Ismiraj et al., 2024).

Metodologi

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-analitis dengan desain implementatif untuk mengevaluasi penerapan teknologi silase pada peternak domba di Desa Betet. Pendekatan deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi kondisi awal manajemen pakan

yang masih bergantung pada hijauan segar (Hidayat et al., 2022), sedangkan pendekatan analitis menilai perubahan produktivitas ternak setelah penggunaan silase (Kurniawan & Saputra, 2023). Implementasi dilakukan melalui pelatihan dan praktik langsung pembuatan silase berbasis bahan lokal guna memastikan adopsi teknologi secara nyata.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan pengukuran indikator utama seperti konsumsi pakan dan penambahan bobot badan (Pratama et al., 2021). Analisis menggunakan perbandingan sebelum dan sesudah penerapan silase untuk menilai efektivitasnya secara sederhana namun terukur. Hasilnya diinterpretasikan secara kualitatif untuk melihat tingkat penerimaan peternak serta keberlanjutan penerapan teknologi (Wibowo & Lestari, 2024).

Hasil Dan Pembahasan

Proses Pembuatan Silase

Proses pembuatan silase diawali dengan menyiapkan alat dan bahan yang digunakan selama proses pembuatan. Alat yang digunakan antara lain adalah mesin *chopper* rumput kapasitas 1 ton, timbangan gantung, plastik silase dan drum kapasitas 150 liter, tali rafia, skop dan bensin. Sedangkan bahan yang digunakan adalah rumput gajah umur panen 30 hari dan tebon jagung dengan umur panen kurang lebih 75 hari. Silase yang sudah jadi kemudian akan diberikan kepada 50 ekor domba.

Setelah alat dan bahan yang dibutuhkan sudah lengkap maka proses pembuatan silase siap dilakukan.

a. Proses pembuatan silase rumput gajah

Tahap awal pembuatan silase rumput gajah dilakukan melalui proses pelayuan dengan mendinginkan rumput selama tiga hari dalam posisi tegak. Langkah ini bertujuan menurunkan kadar air hingga mencapai kisaran optimal fermentasi, yaitu sekitar 70%, sehingga mendukung kualitas silase yang dihasilkan. Bahan yang digunakan sebanyak 10 ikat, dengan berat efektif sekitar 18,4 kg setelah bagian pangkal batang dipangkas karena masih mengandung kadar air yang tinggi.



Gambar 1 Posisi Rumput Gajah Saat Didinginkan Selama 3 Hari



Gambar 2 Proses Pencacahan

Setelah rumput gajah selesai dicacah diamkan dan diangin-anginkan lagi selama 5 jam agar kadar air yang terkandung dapat lebih turun lagi.



Gambar 3 Proses Rumput Didiamkan Sebelum Di *Packing*

Setelah diangin-anginkan selama 5 jam, tahap selanjutnya adalah memasukkan ke dalam plastik silase. Menggunakan 2 lembar plastik untuk mengurangi terjadinya robekan karena adanya tekanan dari dalam pada saat proses fermentasi berlangsung. Posisikan plastik bagian bawah dilipat kedalam untuk meminimalisir adanya ruang udara di plastik bagian pojok.



Gambar 4 Proses *Packing*



Gambar 5 Proses Memadatkan Silase

Masukkan sedikit demi sedikit rumput yang sudah dicacah ke dalam plastik silase. Sesetelah sampai 1/3 plastik, tekan-tekan rumput agar tidak ada rongga udara.

Masukkan lagi rumput dan tekan-tekan lagi. Proses tersebut dilakukan berulang sampai rumput habis. Setelah selesai ikat kuat plastik menggunakan tali rafia, mulai dari plastik bagian dalam lalu bagian luar.



Gambar 6 Proses Pengikatan Plastik Silase

Setelah proses packing selesai, maka dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat silase yang dihasilkan.



Gambar 7 Proses Pengukuran Berat Silase

Dari 10 ikat rumput gajah yang digunakan dengan bagian batang bawah dipotong kurang lebih 1 jengkal menghasilkan 18,4 kg. Setelah ditimbang, simpan silase ditempat yang aman dan terhindar dari tikus. Lalu silase disimpan selama 28 hari.

Setelah 28 hari maka dilakukan pengamatan perubahan warna, aroma dan tekstur. Pada tahap ini, silase ditimbang lagi untuk mengetahui berapa banyaknya penyusutan. Silase mengalami penyusutan bobot kurang lebih 1,4 kg, sehingga bobot akhir silase setelah jadi seberat 17 kg.



Gambar 8 Proses Pengamatan Warna, Aroma Dan Tekstur Silase

Tabel 1 Pengamatan Kualitas Fisik Silase Rumpit Gajah

Kriteria	Karakteristik
Warna	Hijau kekuningan
Aroma	Asam
Tekstur	Sedikit kasar dan padat

Silase termasuk dalam kondisi baik karena tekstur masih mirip dengan tekstur dan warna aslinya serta memiliki aroma asam.

b. Proses Pembuatan Silase Tebon Jagung

Proses pembuatan silase tebon jagung hampir sama dengan menggunakan rumput gajah. Hanya saja pada proses pendiaman hanya dilakukan selama semalam karena tebon jagung tiba disore hari dan kondisi tebon sudah cukup tua sehingga kadar airnya sudah cukup rendah.

Setelah didiamkan semalaman, tebon jagung siap diproses. Tahap pertama yang dilakukan adalah pencacahan. Pencacahan dilakukan dengan menggunakan mesin *chopper* rumput agar lebih mempercepat proses. Pada proses pencacahan untuk memenuhi 1 drum memerlukan bahan bakar sebanyak 0,35 liter.



Gambar 9 Proses Pencacahan Tebon Jagung

Setelah proses pencacahan selesai dilanjutkan dengan memasukkan tebon kedalam drum dengan kapasitas 150 liter yang sudah dibersihkan.



Gambar 10 Proses Memasukkan Tebon Jagung kedalam Drum

Setiap empat kali masukkan, dilakukan pemadatan dengan cara menginjak-injak. Proses tersebut dilakukan berulang-ulang sampai tebon jagung habis.



Gambar 11 Proses Pemadatan Tebon Jagung

Setelah drum terisi penuh tutup kembali drum dan kunci drum menggunakan penguat yang sudah terpasang pada tutup drum. Tahap selanjutnya adalah mengukur bobot silase yang ada didalam tong menggunakan timbangan gantung.



Gambar 12 Proses Pengukuran Bobot Silase

Setiap drum berkapasitas 150 liter mampu menampung silase sekitar 45,8 kg (setelah dikurangi berat drum kosong 7,4 kg), kemudian difermentasi selama 26 hari. Setelah masa penyimpanan, dilakukan evaluasi kualitas melalui pengamatan warna, aroma, dan tekstur, serta penimbangan ulang untuk mengetahui penyusutan. Hasilnya menunjukkan adanya penurunan bobot sekitar 2,8 kg, sehingga berat akhir silase menjadi ± 43 kg, yang mencerminkan berlangsungnya proses fermentasi secara normal.

Tabel 2 Pengamatan Kualitas Fisik Silase Tebon Jagung

Kriteria	Karakteristik
Warna	Kekuningan Kecoklatan
Aroma	Asam
Tekstur	Sedikit kasar dan mudah dipisahkan

Silase termasuk dalam kondisi baik karena tekstur masih mirip dengan tekstur dan warna aslinya serta memilki aroma yang asam.

Biaya Produksi Silase

Setelah proses pembuatan silase selesai maka dilakukan penghitungan biaya produksi silase dengan perhitungan sebagai berikut :

Biaya Total = Biaya Tetap + Biaya Tidak Tetap

a. Biaya Tetap

Tabel 3 Biaya Peralatan

No	Uraian	Jml	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	Mesin <i>Chopper</i>	1	unit	3.000.000	3.000.000
2	Plastik PE 90*120 cm	2	pcs	4.200	8.400
3	Drum	1	buah	165.000	165.000

4	Sekop	1	buah	40.000	40.000
5	Tali Rafia	1	meter	100	100
6	Timbangan Gantung	1	buah	585.000	585.000
				Total	3.798.500

Besaran biaya penyusutan perhari.

$$\begin{aligned} \text{Penyusutan peralatan} &= \frac{\text{Total biaya peralatan}-\text{Rp } 0}{\text{Usia produktif} \times \text{Hari efektif kerja 1 tahun}} \\ &= \frac{\text{Rp.3.798.400}-\text{Rp } 0}{5 \times 300} \\ &= \text{Rp. 2.600} \end{aligned}$$

b. Biaya Tidak Tetap / Variabel

Tabel 4 Biaya Variabel

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	Rumput Gajah	25	kg	2.000	50.000
2	Tebon Jagung	46	kg	1000	46.000
3	Upah Tenaga Kerja	1	orang	70.000	70.000
4	Biaya Bahan Bakar	0,4	liter	10.000	4.000
				Total	170.000

$$\begin{aligned} \text{Biaya Total} &= \text{Biaya Tetap} + \text{Biaya Variabel} \\ &= (\text{Rp. 3.798.500} + \text{Rp. 2.600}) + \text{Rp. 170.000} \\ &= \text{Rp. 3.971.000} \end{aligned}$$

Modal awal yang dibutuhkan Rp. 3.971.000

Biaya produksi kedua dan selanjutnya

a. Biaya Tetap

Tabel 5 Biaya Peralatan

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	Plastik PE 90*120 cm	2	pcs	4.200	8.400
2	Tali Rafia	1	meter	100	100
				Total	8.500

b. Biaya Tidak Tetap / Variabel

Tabel 5.7 Biaya Variabel

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	Rumput Gajah	25	kg	2.000	50.000
2	Tebon Jagung	46	kg	1000	46.000
3	Upah Tenaga Kerja	1	orang	70.000	70.000
4	Biaya Bahan Bakar	0,4	liter	10.000	4.000
				Total	170.000

$$\begin{aligned} \text{Biaya Total Produksi} &= \text{Biaya Tetap} + \text{Biaya Variabel} \\ &= (\text{Rp. 8.500} + \text{Rp. 2.600}) + \text{Rp. 170.000} \\ &= \text{Rp. 181.100} \end{aligned}$$

Untuk produksi kedua dan seterusnya membutuhkan dana sebesar Rp. 181.000.

Harga Pokok Produksi

a. Biaya Bahan

1) Ada beberapa bahan yang digunakan pada proses pembuatan silase. Bahan-bahan tersebut antara lain:

a. Rumput Gajah

Rumput gajah yang digunakan merupakan campuran varietas biasa dan pakchong dengan bobot awal 25 kg. Karena kadar air masih tinggi, bagian pangkal batang dipangkas, sehingga bobot efektif menjadi sekitar 18,4 kg..

b. Tebon Jagung

Tebon jagung yang digunakan adalah tebon yang sudah dalam kondisi cukup tua dengan berat 46 kg. Harga per-kg sebesar Rp. 1.000.

Tabel 6 Biaya Bahan Baku

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	Rumput Pakchong	25	kg	2.000	50.000
2	Tebon Jagung	46	kg	1.000	46.000
				Total	96.000

2) Biaya Tenaga Kerja

Proses pembuatan silase dilakukan secara semiotomatis oleh 1 orang tenaga kerja dengan upah harian sebesar Rp. 70.000 selama 6 jam kerja.

Tabel 7 Tenaga Kerja

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	Tenaga Kerja	1	orang	70.000	70.000
				Total	70.000

3) Biaya Penyusutan

Biaya penyusutan peralatan perlu diperhitungkan untuk menyisihkan sejumlah dana sebesar penyusutan guna mengganti/memperbaiki peralatan yang digunakan.

a. Peralatan yang dipakai terdiri dari beberapa jenis alat dengan harga beli sebagai berikut:

1. Mesin *chopper* rumput = Rp. 3.000.000
 2. Sekop = Rp. 40.000
 3. Drum = Rp. 165.000
 4. Timbangan gantung = Rp. 585.000
- Jumlah = Rp. 3.790.000

Umur produktif pada mesin pada umumnya adalah selama 5 tahun dan nilai sisa dianggap nol. Besaran biaya penyusutan perhari.

$$\begin{aligned} \text{Penyusutan peralatan} &= \frac{\text{Total biaya peralatan} - \text{Rp } 0}{\text{Usia produktif} \times \text{Hari efektif kerja 1 tahun}} \\ &= \frac{\text{Rp. } 3.790.000 - \text{Rp } 0}{5 \times 300} \\ &= \text{Rp. } 2.600 \end{aligned}$$

4) Biaya Transportasi

Alat transportasi digunakan untuk mengambil bahan baku. Dengan jarak kurang lebih 46 km, sehingga membutuhkan biaya transport sebesar Rp. 30.000.

Tabel 5.10 Biaya Transportasi

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Rp)	Total (Rp)
1	Bensin			30.000	30.000
				Total	30.000

Total Harga Pokok Produksi Silase Perhari

- a. Biaya bahan baku = Rp. 96.000
 - b. Biaya tenaga kerja = Rp. 70.000
 - c. Biaya penyusutan = Rp. 2.600
 - d. Biaya transportasi = Rp. 30.000
- Jumlah = Rp. 198.600

Ket.

$$\begin{aligned} \text{Unit} &= \text{Total Silase Rumput Gajah dan Total Silae Tebon Jagung} \\ &= 17 \text{ kg} + 43 \text{ kg} \\ &= 60 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Harga Pokok Produksi Perunit} &= \text{Total HPP} / \text{Unit} \\ &= \text{Rp. } 198.600 / 60 \text{ kg} \\ &= \text{Rp. } 3.310 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan, kebutuhan modal awal produksi dengan bahan 25 kg rumput gajah dan 46 kg tebon jagung sebesar Rp3.971.000, sedangkan untuk produksi berikutnya hanya memerlukan sekitar Rp181.000.

Kesimpulan

Proses pembuatan silase diawali dengan menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan. Selanjutnya, hijauan dicacah menggunakan mesin chopper hingga berukuran seragam, kemudian dimasukkan ke dalam wadah fermentasi seperti plastik atau drum. Bahan tersebut dipadatkan secara bertahap untuk menghilangkan udara, lalu ditutup rapat agar tercipta kondisi anaerob. Silase kemudian disimpan selama kurang lebih 21 hari hingga proses fermentasi selesai, dan setelah itu siap dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Berdasarkan akumulasi biaya yang mencakup bahan baku, tenaga kerja, penyusutan peralatan, dan transportasi, diperoleh total biaya produksi awal sebesar Rp3.971.000 dengan harga pokok produksi sekitar Rp3.310 per kilogram..

Daftar Pustaka

- Suryani, N., Hidayat, R., & Putri, D. (2021). Ketahanan pangan dan strategi pengembangan peternakan berkelanjutan. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 9(2), 120–130.
- Rahman, A., & Prasetyo, B. (2022). Sistem pertanian terpadu dalam meningkatkan efisiensi lahan dan produksi pangan. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 10(1), 45–56.
- Nirwana, N., Wulan, S., & Zainal. (2021). Complete silage of forage corn and king grass to weight gain of sheep. *Jurnal AgriSains*, 22(2).
- Rahayu, T. P., Novianto, E. D., & Hidayah, N. (2020). Edukasi pembuatan silase rumput odot. *Journal of Empowerment Community*, 2(2).
- Wulandari, S., et al. (2024). Production performance and rumen fermentation of silage. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 34(2).
- Susanti, E., Sutardi, T. R., & Susilowati, D. (2023). Penggunaan bahan lokal silase daun rami pada pakan domba. *ANGON Journal*, 5(3).
- Ismiraj, M. R., et al. (2024). Implementasi teknologi silase dalam peternakan domba. *Kumawula*, 7(1).
- Leondro, H., et al. (2024). Teknologi silase berbasis limbah buah. *Jurnal Agro Sains Terapan*.
- Maliya, M. S., et al. (2025). Pengaruh silase terhadap performa domba. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 9(3).
- Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. (2024). Pengaruh pakan silase terhadap pencernaan domba.