

OPTIMALISASI PRODUKSI DAN KUALITAS SUSU RUMINANSIA MELALUI SUPLEMENTASI PAKAN BERBASIS TANAMAN LOKAL DI DUSUN 4 DESA FIRDAUS SERDANG BEDAGAI

Marini Damanik¹, Ida Duma Riris², Indra Koto³, Jubaidah⁴, Alfira Julian Pratiwi⁵, Sri Adelila Sari⁶, Dwi Sapri Ramadhan⁷, Ekin Dwi Arif Kurniawan⁸, Dian Wardana⁹, Elena Hasian Sitompul¹⁰, Dio Pratama¹¹, Tiara Tasya Wardhana¹²

^{1,2,5,6,7,8,9} Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

³ Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

⁴ Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

^{10,11,12} Mahasiswa Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

Email: marini@unimed.ac.id

Abstrak

Produktivitas dan kualitas susu ruminansia sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan. Peternak kambing perah di Dusun IV Desa Firdaus, Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai masih menghadapi kendala dalam penyediaan pakan berkualitas akibat proses pencacahan hijauan yang masih dilakukan secara manual serta pemanfaatan tanaman lokal yang belum optimal sebagai bahan pakan. Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pengolahan pakan melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah hijauan dan pembuatan silase berbasis tanaman lokal, guna mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas susu kambing. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan penggunaan mesin pencacah, praktik pembuatan silase, pendampingan, serta evaluasi melalui pretest-posttest, observasi, wawancara, dan pengujian kualitas susu. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan nilai rata-rata peserta dari 80,00 pada pretest menjadi 90,00 pada posttest. Penggunaan mesin pencacah mampu meningkatkan efisiensi penyediaan pakan dengan mempercepat waktu pengolahan menjadi sekitar 15–25 menit per proses serta menghasilkan cacahan yang lebih seragam untuk fermentasi silase. Hasil analisis laboratorium menunjukkan susu kambing memiliki kadar protein 4,07%, kadar lemak 5,36%, viskositas 1,65 cP, pH 6,1, dan densitas 0,9944 yang menunjukkan mutu susu berada pada kisaran yang baik. Berdasarkan hasil monitoring, penerapan silase juga membantu menjaga ketersediaan pakan dan mendukung kestabilan produksi susu. Program ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat, efisiensi pengelolaan pakan, serta mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas susu kambing secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Suplementasi Pakan, Tanaman Lokal, Silase, Susu Kambing, Ruminansia.

Abstract

The productivity and quality of ruminant milk are highly influenced by the quality of the feed provided. Dairy goat farmers in Dusun IV, Firdaus Village, Sei Rampah District, Serdang Bedagai Regency still face challenges in providing high-quality feed due to the manual forage-chopping process and the suboptimal utilization of local plants as feed ingredients. Thenhance Community Partnership Program (PKM) aimed to improve the knowledge and skills of farmers in feed processing by applying appropriate technology, specifically a forage chopper, and producing silage based on local plant resources, thereby supporting improvements in goat milk productivity and quality. The implementation methods included socialization, training on forage chopper operation, hands-on silage production, mentoring, and evaluation through pretests and posttests, observations, interviews, and milk quality analysis. The results showed an increase in the participants' average score from 80.00 in the pretest to 90.00 in the posttest. The use of the forage chopper improved feed preparation efficiency by reducing processing time to approximately 15–25 minutes per batch and producing more uniform chopped forage for silage fermentation. Laboratory analysis showed that the goat milk contained 4.07% protein, 5.36% fat, a viscosity of

1.65 cP, a pH of 6.1, and a density of 0.9944, indicating that the milk quality was within a good range. Based on the monitoring results, the implementation of silage also helped maintain feed availability and supported the stability of milk production. Overall, the program had a positive impact on improving community knowledge, increasing feed management efficiency, and supporting sustainable improvements in goat milk productivity and quality.

Keywords: *feed supplementation, local plants, silage, goat milk, ruminants.*

1. PENDAHULUAN

Dusun IV Desa Firdaus, Kabupaten Serdang Bedagai, merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi peternakan ruminansia yang cukup besar. Sebagian masyarakat di wilayah tersebut menggantungkan mata pencaharian pada sektor pertanian dan peternakan, baik sebagai pekerjaan utama maupun sebagai usaha sampingan. Aktivitas peternakan yang banyak dijumpai di daerah ini meliputi pemeliharaan sapi dan kambing dengan sistem semi-tradisional. Kondisi geografis desa yang didukung oleh ketersediaan lahan hijau dan limbah pertanian menjadikan wilayah ini memiliki potensi yang baik untuk pengembangan usaha peternakan berbasis sumber daya lokal.

Kabupaten Serdang Bedagai merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi pengembangan peternakan ruminansia di Sumatera Utara. Pada tahun 2025, populasi ternak di Kabupaten Serdang Bedagai meliputi 55.459 ekor sapi potong, 51 ekor sapi perah, 216 ekor kerbau, 90.959 ekor kambing, dan 189.795 ekor domba. Domba merupakan jenis ternak dengan populasi terbesar, diikuti kambing dan sapi potong. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa populasi kambing di Kabupaten Serdang Bedagai masih tergolong tinggi dan tersebar di berbagai kecamatan, termasuk Kecamatan Sei Rampah sebagai lokasi pelaksanaan program. Potensi tersebut didukung oleh ketersediaan lahan pertanian yang menghasilkan berbagai limbah dan hijauan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak. Namun demikian, optimalisasi pemanfaatan sumber daya lokal masih memerlukan dukungan teknologi pengolahan pakan yang tepat guna agar produktivitas peternakan rakyat dapat terus ditingkatkan.

Ketersediaan hijauan pakan pada peternakan rakyat sangat dipengaruhi oleh perubahan musim. Pada musim penghujan, hijauan tersedia dalam jumlah melimpah, sedangkan pada musim kemarau peternak sering mengalami kesulitan memperoleh pakan akibat menurunnya pertumbuhan rumput dan tanaman pakan lainnya. Kondisi tersebut berdampak pada penurunan produktivitas ternak apabila tidak diimbangi dengan teknologi pengawetan pakan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa teknologi silase menjadi solusi efektif untuk menjaga ketersediaan pakan ruminansia

sepanjang tahun karena mampu mempertahankan kandungan nutrisi hijauan dan memperpanjang masa simpan bahan pakan (Nuraliah dkk. 2024; Yulianto dkk. 2022; Muwahhid dan Rifa'i 2025).

Meskipun memiliki potensi peternakan yang cukup besar, produktivitas ternak masyarakat di Dusun IV Desa Firdaus masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam aspek manajemen pakan. Pakan ternak yang diberikan umumnya masih berupa hijauan segar tanpa pengolahan maupun suplementasi tambahan, sehingga kandungan nutrisi yang diterima ternak belum optimal. Selain itu, pemanfaatan tanaman lokal sebagai bahan tambahan pakan masih sangat terbatas karena kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai kandungan nutrisi dan manfaat tanaman lokal bagi ternak ruminansia (Simanjuntak dkk., 2023).

Peternakan ruminansia memiliki peranan penting dalam mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan perekonomian masyarakat pedesaan. Produk peternakan berupa susu menjadi salah satu sumber pangan hewani yang kaya akan protein, lemak, vitamin, dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh. Tingkat produksi dan kualitas susu ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan kepada ternak. Pakan yang memiliki kandungan nutrisi seimbang mampu meningkatkan performa ternak, memperbaiki sistem metabolisme, serta meningkatkan produktivitas susu secara optimal (Rezeki dkk., 2023).

Pakan merupakan komponen utama dalam usaha peternakan ruminansia karena biaya penyediaan pakan menempati proporsi terbesar dalam total biaya produksi. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemanfaatan sumber daya pakan yang ekonomis dan mudah diperoleh agar efisiensi usaha peternakan dapat ditingkatkan tanpa menurunkan produktivitas ternak (Halfen et al., 2021).

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan tanaman lokal sebagai bahan suplementasi pakan ternak. Tanaman lokal memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik, seperti protein kasar dan serat, sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan pakan ruminansia. Selain mudah diperoleh, pemanfaatan tanaman lokal juga dapat mengurangi ketergantungan pada bahan pakan komersial yang harganya relatif tinggi (Kimang dkk., 2022).

Penggunaan bahan pakan lokal dalam ransum ternak ruminansia diketahui mampu mendukung proses fermentasi rumen serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi. Pemberian suplementasi pakan yang tepat dapat membantu meningkatkan performa ternak, termasuk produktivitas susu dan efisiensi pencernaan, sehingga mendukung pengembangan peternakan yang berkelanjutan (Pawestri dkk., 2023).

Perkembangan teknologi dan inovasi di bidang peternakan menunjukkan bahwa sistem manajemen pakan memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan usaha peternakan masyarakat. Longgy dan Widianingrum (2024) menjelaskan bahwa penerapan teknologi peternakan modern dapat meningkatkan efisiensi produksi serta memberikan nilai tambah bagi usaha peternakan masyarakat.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan upaya optimalisasi produksi dan kualitas susu ternak ruminansia melalui penerapan suplementasi pakan berbasis tanaman lokal di Dusun IV, Desa Firdaus, Kabupaten Serdang Bedagai. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan tanaman lokal sebagai bahan tambahan pakan ternak, meningkatkan efisiensi pemberian pakan, serta mendukung peningkatan produksi susu yang perharinya ± 2 liter menjadi lebih dari 2 liter dan kualitas susu ternak ruminansia dianalisa secara berkelanjutan.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 ALAT DAN BAHAN

Mesin pencacah hijauan yang digunakan pada kegiatan ini memiliki kapasitas produksi sebesar 400 kg/jam, sehingga mampu mempercepat proses pengolahan bahan pakan dan menghasilkan ukuran cacahan yang seragam untuk mendukung proses fermentasi silase. Berdasarkan keterangan mitra, penggunaan mesin tersebut mengurangi waktu penyediaan pakan menjadi sekitar 15–25 menit per proses pembuatan pakan. Selain itu, digunakan alat pendukung seperti ember untuk melarutkan molase, dan drum dengan ukuran 200 liter sebagai wadah penyimpanan pakan ternak.

Bahan utama pembuatan silase yang digunakan oleh mitra terdiri atas batang ubi kayu, daun ubi kayu, kulit ubi kayu dan molase. Seluruh bahan diperoleh dari lingkungan sekitar masyarakat Desa Firdaus, Dusun 4. Molase digunakan sebagai bahan tambahan untuk menyediakan sumber karbohidrat terlarut yang mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat selama fermentasi. Penambahan molase diketahui dapat mempercepat penurunan pH dan meningkatkan kualitas fermentasi silase berbahan ubi kayu (Li *et al.*, 2021).

2.2 TAHAP PERSIAPAN

Tahap persiapan dilakukan dengan melakukan survei lokasi dan mengidentifikasi permasalahan masyarakat peternak di Desa Firdaus, Dusun 4. Kegiatan ini juga meliputi koordinasi dengan perangkat desa dan masyarakat setempat terkait jadwal pelaksanaan kegiatan. Selain itu, tim pelaksana menyiapkan materi sosialisasi mengenai pentingnya pengolahan pakan ternak serta persiapan alat dan bahan yang akan digunakan selama kegiatan berlangsung.

2.3 TAHAP PELAKSANAAN

Tahap pelaksanaan diawali dengan kegiatan sosialisasi mengenai pentingnya pengolahan pakan ternak yang baik untuk meningkatkan efisiensi usaha peternakan. Selanjutnya dilakukan demonstrasi penggunaan mesin penghancur pakan ternak kepada masyarakat. Peserta diberikan penjelasan mengenai cara kerja mesin, prosedur penggunaan alat, serta langkah-langkah perawatan mesin.

Setelah demonstrasi dilakukan, masyarakat diberikan kesempatan untuk mempraktikkan secara langsung penggunaan mesin penghancur pakan ternak dengan pendampingan dari tim pelaksana. Kegiatan ini bertujuan agar masyarakat dapat memahami penggunaan alat secara mandiri.

Bahan pakan berupa batang ubi kayu, daun ubi kayu, dan kulit ubi kayu terlebih dahulu dicacah menggunakan mesin pencacah, kemudian dicampurkan dengan molase sebagai sumber karbohidrat terlarut untuk mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat. Campuran tersebut selanjutnya difermentasi secara anaerob dalam drum plastik tertutup selama 7–14 hari hingga menghasilkan silase dengan aroma asam segar, tekstur yang baik, dan bebas dari pertumbuhan jamur. Berdasarkan keterangan mitra, silase yang dihasilkan dapat disimpan hingga 6 bulan selama wadah penyimpanan tetap tertutup rapat dan terhindar dari kontaminasi udara luar.

2.4 EVALUASI DAN MONITORING

Tahap terakhir adalah evaluasi dan monitoring yang dilakukan oleh tim pelaksana melalui observasi dan diskusi bersama mitra. Monitoring dilakukan untuk melihat keberlanjutan penggunaan alat pencacah dan penerapan pembuatan silase terhadap efisiensi penyediaan pakan, kualitas pakan ternak, serta dampaknya terhadap produktivitas susu dan daging kambing serta pengembangan usaha peternakan mitra. Evaluasi kualitas susu dilakukan melalui pengukuran beberapa parameter, yaitu kadar protein, kadar lemak, densitas, pH, dan viskositas susu kambing. Pengukuran tersebut bertujuan untuk menilai pengaruh penerapan pakan fermentasi berbasis tanaman lokal terhadap mutu susu yang dihasilkan oleh ternak mitra.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan judul “Optimalisasi Produksi dan Kualitas Susu Ruminansia melalui Suplementasi Pakan Berbasis Tanaman Lokal di Dusun IV Desa Firdaus Serdang Bedagai” dilaksanakan sebagai bentuk penerapan teknologi tepat guna untuk meningkatkan produktivitas peternakan kambing perah serta mendukung penyediaan pangan bergizi bagi masyarakat. Kegiatan ini berfokus pada peningkatan efisiensi penyediaan pakan ternak, peningkatan kualitas susu kambing, penguatan sistem pemasaran, serta pengelolaan usaha peternakan secara berkelanjutan.

Mitra utama dalam kegiatan ini adalah Bapak Suanto selaku peternak kambing perah di Dusun IV Desa Firdaus, Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai. Mitra telah menjalankan usaha peternakan kambing Peranakan Etawa (PE) sejak tahun 2005 dengan jumlah ternak sekitar ± 100 ekor. Dari jumlah tersebut, sekitar ± 20 ekor merupakan kambing laktasi yang aktif menghasilkan susu. Produk utama yang dihasilkan berupa susu kambing segar dan usaha penggemukan kambing.

Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan beberapa kendala utama yang dihadapi mitra, yaitu proses pencacahan pakan yang masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu dan tenaga yang besar, keterbatasan penyimpanan pakan hijauan, penggunaan kemasan susu yang masih sederhana dan kurang higienis, serta sistem pemasaran yang masih terbatas pada penjualan langsung kepada konsumen di sekitar. Selain itu, mitra juga belum menerapkan sistem pengelolaan stok dan manajemen produksi secara optimal.

Melalui kegiatan PKM ini, tim pelaksana memberikan solusi berupa penerapan mesin pencacah hijauan (*chopper*), penyediaan drum penyimpanan pakan fermentasi, pelatihan pengemasan produk susu kambing, pelatihan pemasaran digital, serta pendampingan manajemen produksi. Implementasi program dilakukan secara bertahap melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, pendampingan, monitoring, dan evaluasi.

Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi penyampaian materi oleh narasumber, mengenai optimalisasi produksi dan kualitas susu ruminansia melalui suplementasi pakan berbasis tanaman lokal di Dusun IV Desa Firdaus, Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai. Sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat dan peternak mengenai pentingnya ketersediaan pakan hijauan berkualitas dalam mendukung produktivitas ternak kambing perah. Dalam penyampaian materi dijelaskan bahwa keterbatasan hijauan pada musim kemarau dapat menyebabkan ternak mengalami

kekurangan nutrisi sehingga berdampak pada penurunan kualitas dan produksi susu kambing. Oleh karena itu, diperlukan pemanfaatan limbah pertanian seperti daun ubi, batang ubi, dan bahan hijauan lainnya sebagai alternatif pakan ternak bernilai nutrisi tinggi melalui proses fermentasi silase.

Peserta diberikan materi mengenai manfaat silase sebagai cadangan pakan ternak pada musim kering, teknik fermentasi hijauan menggunakan drum plastik, serta penggunaan mesin pencacah dedaunan untuk meningkatkan efisiensi proses penyediaan pakan. Selain itu, dijelaskan pula manfaat suplementasi pakan berbasis tanaman lokal dalam meningkatkan kandungan nutrisi susu kambing yang berperan penting dalam mendukung pemenuhan gizi keluarga dan upaya pencegahan stunting. Pada tahap penyampaian materi ini, masyarakat dan mitra menunjukkan antusiasme yang tinggi, terutama dalam diskusi mengenai teknik pembuatan silase serta pemanfaatan teknologi tepat guna dalam usaha peternakan kambing perah. Sosialisasi ini sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan pakan ternak yang efisien dan berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil peternakan.

Untuk mengukur efektivitas kegiatan penyuluhan dan pelatihan, dilakukan evaluasi melalui *pretest* dan *posttest* pada 20 peserta. Hasil *pretest* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 80,00 yang mengindikasikan bahwa peserta telah memiliki pengetahuan dasar yang cukup baik mengenai pemeliharaan ternak dan penyediaan pakan. Setelah mengikuti kegiatan sosialisasi, diskusi, dan praktik pembuatan silase, nilai rata-rata *posttest* meningkat menjadi 90,00. Peningkatan nilai tersebut menunjukkan bahwa kegiatan yang dilaksanakan mampu memantapkan pemahaman peserta secara signifikan mengenai pemanfaatan tanaman lokal sebagai bahan pakan alternatif, teknik pembuatan silase, serta pentingnya pengelolaan pakan berkualitas untuk mendukung produktivitas ternak.

Tabel 1. Distribusi Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest* Peserta

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Responden (N)	20	20
Nilai Rata-rata (Mean)	80,00	90,00
Nilai Tertinggi	90	100
Nilai Terendah	70	80

Penyampaian materi oleh narasumber dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyampaian materi oleh narasumber

Kegiatan dilanjutkan dengan *workshop* dan pelatihan penggunaan alat pencacah dedaunan (mesin chopper) untuk mencacah daun ubi, batang ubi, dan hijauan pakan ternak menjadi ukuran yang lebih kecil dan lebih seragam. Pelatihan dilakukan langsung di lokasi peternakan mitra agar peserta dapat memahami penggunaan alat dengan lebih mendalam. Peserta juga diberikan penjelasan mengenai pengoperasian, perawatan alat, serta prosedur keselamatan kerja. Setelah proses pencacahan, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan silase menggunakan drum biru sebagai media fermentasi pakan. Hijauan yang telah dicacah dimasukkan dan dipadatkan ke dalam drum agar proses fermentasi berlangsung dengan baik. *Workshop* ini mendapat respon yang sangat baik dari masyarakat dan mitra, terlihat dari antusiasme peserta selama praktik berlangsung. Pelaksanaan *workshop* penggunaan alat pencacah dan pembuatan silase dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Penyampaian materi oleh narasumber

Kegiatan dilanjutkan dengan *workshop* dan pelatihan penggunaan alat pencacah dedaunan (mesin chopper) untuk mencacah daun ubi, batang ubi, dan hijauan pakan ternak menjadi ukuran yang lebih kecil dan lebih seragam. Pelatihan dilakukan langsung di lokasi peternakan mitra agar peserta dapat memahami penggunaan alat dengan lebih mendalam. Peserta juga diberikan penjelasan mengenai pengoperasian, perawatan alat, serta prosedur keselamatan kerja.

Setelah proses pencacahan, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan silase menggunakan drum biru sebagai media fermentasi pakan. Hijauan yang telah dicacah dimasukkan dan dipadatkan ke dalam drum agar proses fermentasi berlangsung dengan baik. *Workshop* ini mendapat respon yang sangat baik dari masyarakat dan mitra, terlihat dari antusiasme peserta selama praktik berlangsung. Pelaksanaan *workshop* penggunaan alat pencacah dan pembuatan silase dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil *workshop* menunjukkan bahwa penggunaan alat pencacah dedaunan mampu mempercepat proses penyediaan pakan ternak dan menghasilkan cacahan yang lebih seragam. Pakan hasil fermentasi silase memiliki aroma asam manis yang khas, lebih tahan lama, dan lebih mudah dikonsumsi oleh ternak.

Sebelum memperoleh mesin pencacah sendiri, proses penyediaan pakan dilakukan secara manual atau dengan meminjam peralatan milik pihak lain, sehingga membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dan tenaga kerja yang lebih banyak. Berdasarkan keterangan mitra, setelah penggunaan mesin pencacah hijauan, waktu yang diperlukan untuk menyiapkan pakan berkurang menjadi sekitar 15–25 menit per proses pembuatan pakan. Kondisi ini meningkatkan efisiensi kerja peternak serta mempermudah distribusi pakan kepada ternak setiap hari.



Gambar 2. a) Pelatihan teknis menggunakan mesin pencampur pakan ternak ; b) Pembuatan Silase. Kegiatan dilanjutkan dengan *workshop* dan pelatihan penggunaan alat pencacah dedaunan (mesin chopper) untuk mencacah daun ubi, batang ubi, dan hijauan pakan ternak menjadi ukuran yang lebih kecil dan lebih seragam. Pelatihan dilakukan langsung di lokasi peternakan mitra agar peserta dapat memahami penggunaan alat dengan lebih mendalam. Peserta juga diberikan penjelasan mengenai pengoperasian, perawatan alat, serta prosedur keselamatan kerja. Setelah proses pencacahan, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan silase menggunakan drum biru sebagai media fermentasi pakan. Hijauan yang telah

dicacah dimasukkan dan dipadatkan ke dalam drum agar proses fermentasi berlangsung dengan baik. *Workshop* ini mendapat respon yang sangat baik dari masyarakat dan mitra, terlihat dari antusiasme peserta selama praktik berlangsung. Pelaksanaan *workshop* penggunaan alat pencacah dan pembuatan silase dapat dilihat pada Gambar 2.

Proses fermentasi silase berkontribusi terhadap peningkatan pencernaan pakan melalui aktivitas bakteri asam laktat yang menghasilkan asam organik dan menurunkan pH bahan pakan. Penurunan pH tersebut mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk serta membantu melunakkan struktur serat tanaman, sehingga nutrisi lebih mudah dimanfaatkan oleh mikroba rumen. Selain mempertahankan kualitas nutrisi hijauan, fermentasi juga meningkatkan palatabilitas pakan sehingga konsumsi pakan ternak meningkat. Dengan demikian, teknologi silase tidak hanya berfungsi sebagai metode pengawetan pakan, tetapi juga meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi pada ternak ruminansia (Li *et al.*, 2021).

Pemanfaatan tanaman lokal seperti batang ubi kayu, daun ubi kayu, dan kulit ubi kayu sebagai bahan utama silase juga memberikan keuntungan dari aspek ekonomi dan keberlanjutan. Bahan-bahan tersebut tersedia melimpah di sekitar lokasi peternakan dan selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Daun ubi kayu diketahui memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, sedangkan batang dan kulit ubi kayu dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi setelah melalui proses fermentasi. Penambahan molase sebagai sumber karbohidrat terlarut turut mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat, sehingga proses fermentasi menjadi lebih efektif. Pemanfaatan sumber daya lokal ini mampu menekan biaya pakan sekaligus mengurangi limbah pertanian yang dihasilkan masyarakat (Li *et al.*, 2021).

Mitra juga mengamati bahwa kondisi ternak dan kualitas susu kambing menjadi lebih baik setelah penggunaan pakan difermentasi. Evaluasi kualitas susu dilakukan melalui pengujian beberapa parameter fisik dan kimia, meliputi kadar protein, kadar lemak, serta viskositas susu kambing. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa susu yang dihasilkan memiliki kadar protein sebesar 4,07%, kadar lemak sebesar 5,36%, viskositas sebesar 1,65 cP, pH sebesar 6,1, dan densitas sebesar 0,9944. Nilai tersebut menunjukkan bahwa susu kambing yang dihasilkan masih berada pada kisaran yang baik dan sesuai dengan karakteristik umum susu kambing perah yang memiliki kandungan protein dan lemak relatif lebih tinggi dibandingkan dengan susu sapi (Park *et al.*, 2023).

Kualitas pakan yang baik berpengaruh langsung terhadap produksi dan mutu susu ruminansia

karena menentukan ketersediaan energi dan protein yang diperlukan dalam proses sintesis susu. Peningkatan pencernaan pakan melalui fermentasi silase memungkinkan nutrisi diserap secara lebih optimal sehingga mendukung pembentukan komponen utama susu, terutama protein dan lemak. Berdasarkan hasil wawancara lanjutan dengan mitra, saat pelaksanaan kegiatan terdapat sekitar 7 ekor kambing yang masih aktif menghasilkan susu. Mitra menyampaikan bahwa produksi susu tertinggi yang pernah diperoleh mencapai sekitar 5 liter per hari dari 7–8 ekor kambing perah yang sedang laktasi. Meskipun produksi harian bersifat fluktuatif dan dipengaruhi oleh kondisi pakan serta kondisi fisiologis ternak, penerapan silase dan perbaikan manajemen penyediaan pakan dinilai membantu menjaga ketersediaan nutrisi secara lebih konsisten bagi ternak. Hasil pakan ternak dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Pakan yang di haluskan

Selain pelatihan penggunaan alat pencacah dan pembuatan silase, dilakukan juga edukasi mengenai pengemasan susu kambing yang higienis dan menarik agar memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Mitra diberikan pemahaman mengenai sanitasi susu, penyimpanan produk, serta strategi pemasaran sederhana untuk memperluas penjualan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra setelah pelatihan. Mitra juga menunjukkan antusiasme yang tinggi untuk menerapkan teknologi dan metode yang telah diberikan secara mandiri dalam pengembangan usaha peternakan.

Kegiatan ini juga diakhiri dengan penyerahan alat pencacah hijauan dan drum fermentasi kepada mitra sebagai bentuk dukungan terhadap keberlanjutan program. Dengan adanya alat tersebut, diharapkan mitra dapat meningkatkan efisiensi penyediaan pakan serta kualitas pakan ternak secara berkelanjutan. Program ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas ternak serta mendukung pengembangan usaha peternakan kambing perah di lingkungan sekitar.



Gambar 4. Serah terima mesin pencacah hijauan dan drum tempat fermentasi hijauan sumber pakan

4. KESIMPULAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan tema optimalisasi produksi dan kualitas susu ruminansia melalui suplementasi pakan berbasis tanaman lokal telah terlaksana dengan baik di Dusun IV, Desa Firdaus, Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai. Program ini berhasil memberikan solusi terhadap permasalahan mitra melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah hijauan, pembuatan silase berbasis tanaman lokal, serta pendampingan dalam pengelolaan pakan dan pemasaran produk. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta yang ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata pretest sebesar 80,00 menjadi 90,00 pada posttest. Penggunaan mesin pencacah hijauan mampu meningkatkan efisiensi penyediaan pakan dengan mempercepat proses pencacahan, menghasilkan ukuran pakan yang lebih seragam, serta mendukung proses fermentasi silase yang lebih optimal. Hasil evaluasi kualitas susu menunjukkan bahwa susu kambing yang dihasilkan memiliki kadar protein sebesar 4,07%, kadar lemak 5,36%, viskositas 1,65 cP, pH 6,1, dan densitas 0,9944, yang menunjukkan mutu susu berada pada kisaran yang baik. Berdasarkan hasil monitoring dan wawancara dengan mitra, penerapan silase juga membantu menjaga ketersediaan pakan secara berkelanjutan serta mendukung kestabilan produksi susu. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil meningkatkan kapasitas teknis mitra, efisiensi pengelolaan pakan, serta berpotensi meningkatkan produktivitas dan kualitas susu kambing, sehingga dapat menjadi model penerapan teknologi berbasis sumber daya lokal untuk mendukung pengembangan peternakan ruminansia yang berkelanjutan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan

Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan pendanaan dan fasilitasi sehingga kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Medan yang telah memberikan arahan, pembinaan, serta dukungan administratif selama perencanaan, pelaksanaan, hingga penyusunan laporan kegiatan.

Apresiasi yang setinggi-tingginya diberikan kepada Perangkat Desa Firdaus, Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai yang telah mendukung dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan di lapangan. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Bapak Suanto selaku mitra kegiatan, beserta masyarakat dan peternak di Dusun IV Desa Firdaus, yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan program, mulai dari sosialisasi, pelatihan penggunaan mesin pencacah hijauan, pembuatan silase, hingga kegiatan monitoring dan evaluasi. Partisipasi, kerja sama, dan antusiasme seluruh pihak menjadi faktor penting dalam keberhasilan program optimalisasi produksi dan kualitas susu ruminansia melalui suplementasi pakan berbasis tanaman lokal.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai. (2025). *Statistik Daerah Kabupaten Serdang Bedagai 2025*. Sei Rampah: BPS Kabupaten Serdang Bedagai.
- Halfen, J., Dänicke, S., Meyer, U., & Khol-Parisini, A. (2021). Effects of yeast culture supplementation on lactation performance, rumen fermentation profile, and microbial abundance in mid-lactation Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 104(11), 11580–11592.
- Kimjang, K., Nurhayu, A., & Rasminati, N. (2022). Analisis kandungan protein dan serat kasar silase pakan komplit berbahan dasar jerami jagung dan daun murbei untuk pakan ruminansia. *Jurnal Peternakan Lokal*, 4(2), 83–88.
- Li, M., Zi, X., Zhou, H., Lv, R., Tang, J., & Cai, Y. (2021). Effect of lactic acid bacteria, molasses, and their combination on the fermentation quality and bacterial community of cassava foliage silage. *Animal Science Journal*, 92(1).
- Longgy, D. H. A., & Widianingrum, D. C. (2024). Sebuah Reviu: Aplikasi Teknologi Peternakan Modern dan Strategi Pemasaran Inovatif untuk Meningkatkan Nilai Tambah Produk

- Peternakan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 6(4), 304–317.
- Muwakhid, B., & Rifa'i. (2025). Pemberdayaan peternak melalui sekolah lapang pembuatan silase hijauan dalam menghadapi musim kemarau. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat*, 7(1).
- Nuraliah, S., Susanti, I., Palayukan, J., dkk. (2024). Pelatihan pakan silase sebagai alternatif ketersediaan pakan di musim kemarau dalam memperbaiki performance ternak ruminansia. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*.
- Park, Y. W., et al. (2023). Goat Milk: Composition, Characteristics, and Nutritional Value. *Foods*, 12(8), 1541.
- Pawestri, W., Sutrisno, S., & Widodo, T. (2023). Aplikasi teknologi fermentasi complete feed berbasis bahan pakan lokal untuk meningkatkan kinerja reproduksi sapi potong pada kelompok ternak Sumber Makmur. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 150–156.
- Rezeki, T., Nurbaiti, Y. W., Ariyadi, J. A., Maulana, I., & Rahayu, T. P. (2023). Review: Peningkatan Ketahanan Pakan Industri Feedlot dengan Menerapkan Teknologi Pengolahan Pakan. *Journal of Livestock Science and Production*, 7(2), 582–589.
- Simanjuntak, S., Masruri, G., Daru, T. P., Safitri, A., & Anindyasari, D. (2023). Jenis Hijauan Pakan yang Dikonsumsi oleh Kambing Peranakan Etawa di Desa Lok Bahu Samarinda. *REKASATWA: Jurnal Ilmiah Peternakan*, 4(2), 77–85.
- Yulianto, A., Hakim, M. H., Dianto, P., Nuraini, A. D., & Hamid, M. A. (2022). Pelatihan Pembuatan Silase Berbahan Hijauan sebagai Solusi Pakan Ternak di Musim Kemarau untuk Peternak Hewan Ruminansia di Dusun Tumpakwaru Desa Sumberjati Kecamatan Kademangan. *JPPNu*, 4(2), 205–209.