

The Implementation of Chopper on Dairy Goat Farming in Bandar Tinggi Village

Penerapan Mesin Chopper Pada Budidaya Kambing Penghasil Susu Di Desa Bandar Tinggi

Suprianto¹, Chairani Hanum², Fadly Ahmad Kurniawan Nasution³

^{1,2,3}Universitas Sumatera Utara

*E-mail: suprianto@usu.ac.id¹, chairani@usu.ac.id², fadlie.ahmad@gmail.com³

Abstract

The etawa crossbred goat farming of Semangat Jaya farmer group in Bandar Tinggi Village is difficult to develop because of poor breeding stock and conventional feed preparation patterns, which cause a lot of feed to be wasted. The aim of this activity to give solutions to the problems through the provision of good breeders and chopper machines. The method consists of field surveys, discussions, procurement of good breeders, the implementation of machines to increase efficiency, and program evaluation. The result shows that the goat breeders aged >1 year with healthy udder were able to produce ±0.7 liters/goat, which influences the additional income of farmers by IDR 35.000 with 100% green feed. The chopper reduces time to preparing and the amount of green feed wasted <10%. Based on evaluation, the program has a positive effect on the feeding process and increasing farmers' daily income.

Keywords: PE goat, Cassava leaves, feed, production

Abstrak

Peternak kambing peranakan etawa (PE) yang tergabung di kelompok tani Semangat Jaya desa Bandar Tinggi kondisinya saat ini sulit berkembang dikarenakan indukan yang kurang baik dan pola penyiapan pakan konvensional menyebabkan pakan terbuang. Kegiatan ini bertujuan memberikan solusi masalah yang dihadapi peternak melalui penyediaan indukan kambing PE yang berkualitas dan penerapan mesin chopper. Metode yang diterapkan meliputi survei lapangan, diskusi, pengadaan indukan kambing PE yang memenuhi kriteria, penerapan mesin untuk meningkatkan efisiensi pakan hijau, dan evaluasi kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan indukan kambing PE usia >1 tahun dengan ambing yang sehat menghasilkan susu ±0,7 liter/ekor telah berdampak dalam meningkatkan penghasilan tambahan peternak sebesar Rp. 35.000,-/ekor melalui pemberian 100% pakan hijau. Penerapan chopper telah berhasil mengurangi waktu penyiapan dan jumlah pakan hijau yang terbuang <10%. Berdasarkan hasil evaluasi, kegiatan pengabdian telah berdampak positif terhadap pemberian pakan dan peningkatan penghasilan harian petani.

Kata kunci: Kambing PE, Daun singkong, Pakan, Produksi

1. PENDAHULUAN

Bandar Tinggi merupakan desa yang terletak di kecamatan Bandar Masilam kabupaten Simalungun provinsi Sumatera Utara. Penduduk desa umumnya berprofesi sebagai petani kelapa sawit dan singkong. Khususnya di Huta VI desa Bandar Tinggi luas perkebunan singkong > 50 Ha. Tanaman ini berpotensi menghasilkan limbah pascapanen 550 ton/tahun, jumlah ini belum termasuk limbah batang singkong saat proses penyanganan tanaman ketika berusia ±4 bulan. Singkong termasuk tanaman serbaguna, tidak hanya bagian umbi yang bernilai ekonomis, namun bagian daun dan batang dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Pemanfaatan tanaman singkong sebagai pakan ternak telah dilaporkan pada kegiatan sejenis di daerah lain ([Irawan et al., 2023](#))([Ritonga et al., 2022](#)). Sedikitnya terdapat ± 250 ekor kambing jenis PE dipelihara masyarakat di sekitar lokasi mitra. Berdasarkan ketersediaan pakan daun singkong maka usaha ternak kambing PE sangat potensial dikembangkan di lingkungan tempat tinggal mitra.

Peternakan kambing sangat cocok dikembangkan di daerah pedesaan yang beriklim tropis dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan peternak ([Maesya & Rusdiana, 2018](#)). Potensi

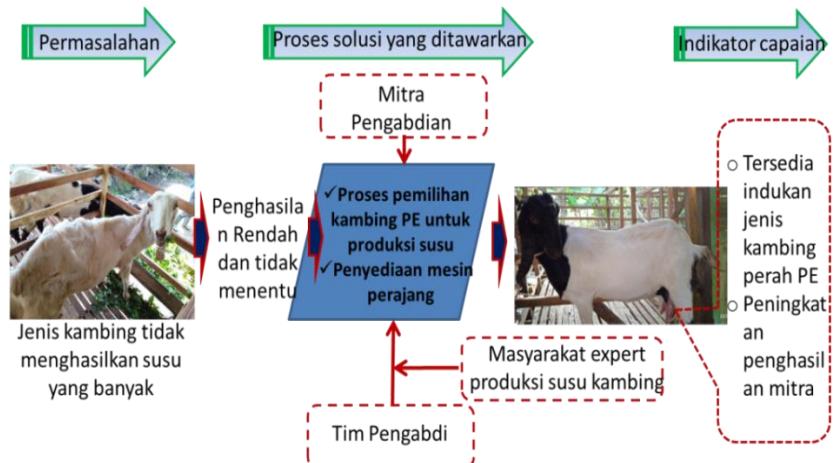
ekonomis usaha ternak kambing sangat menjanjikan sehingga harus diimbangi dengan manajemen pengelolaan yang tepat diantaranya metode pemberian pakan ([Firmaty et al., 2022](#)). Usaha meningkatkan kesejahteraan peternak dapat dilakukan melalui pengelolaan hasil sampingan kotoran menjadi biogas dan pupuk yang diintegrasikan dengan tanaman pangan ([Yusuf et al., 2024](#)). Kotoran yang dihasilkan ternak kambing dapat diolah menjadi pupuk organik ([Saragih Evi Warintan et al., 2021](#)). Penghalusan pupuk organik dari kotoran kambing juga dapat dilakukan menggunakan mesin *chopper* ([Indraloka et al., 2024](#)). Penerapan teknologi tepat guna dapat diterapkan pada peternakan kambing untuk pembuatan pupuk organik dan pembuatan pakan terfermentasi untuk mengatasi kelangkaan pakan pada musim kemarau ([Surono et al., 2024](#)). Budidaya kambing perah memiliki potensi besar meningkatkan perekonomian masyarakat, di daerah lumajang di mana pemeliharaan kambing etawa senduro dapat menghasilkan susu hingga 3,84 lt/hari sehingga dapat dijadikan penghasilan harian bagi peternak ([Prasetyo & Nurkholis, 2018](#)). Pemeliharaan kambing perah telah terbukti dapat memperbaiki kesejahteraan dan sebagai sumber penghasilan harian para petani ([Khotimah et al., 2022](#)). Susu kambing dapat dikonsumsi langsung maupun dibuatkan produk turunan seperti yogurt, kegiatan ini telah dilakukan oleh kelompok UMKM ([Anam et al., 2022](#)). Susu kambing diolah menjadi serbuk telah dilakukan untuk meningkatkan nilai ekonomi dan tahan lama ([Ayu Purwaningtyas et al., 2023](#)). Fakta usaha ternak kambing sangat menjanjikan telah mendorong masyarakat petani memelihara kambing PE dengan sistem kandang dengan pakan bersumber dari daun singkong. Diketahui pohon singkong memiliki kandungan protein, serat kasar, dan lemak kasar yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan hijau ternak kambing ([Irawan et al., 2023](#)).

Hasil survei diperoleh dua permasalahan mitra, yaitu kualitas indukan dan pengelolaan pakan secara tradisional tanpa dirajang menyebabkan daun singkong terbuang menjadi limbah, jumlahnya di atas >30% berat. Sisa pakan ini berdampak terhadap kesehatan lingkungan kandang. Diketahui bahwa faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas ternak diantaranya adalah manajemen pakan yang baik ([Haryanto, 2016](#)). Manajemen pemberian pakan harus mampu memenuhi kebutuhan ternak baik secara kualitas dan kuantitas, penggunaan *chopper* dapat diterapkan dalam penyiapan pakan ([Mahanani et al., 2023](#)). *Chopper* dapat digunakan untuk menghaluskan pakan hijau dan meningkatkan kapasitas perajangan ([Warji & Tamrin, 2022](#)). Pembuatan pakan silase juga dapat dilakukan dengan bantuan mesin *chopper* sehingga menghemat waktu dan tenaga kerja yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas (Fuad et al., 2023). Kesehatan ternak, kandang, dan pola pemberian pakan sangat berpengaruh terhadap produktivitas susu dari kambing PE ([Astuti et al., 2017](#)). Pemberian konsentrat dikombinasikan dengan serat hijauan memperlihatkan peningkatan produksi dan kualitas susu (Pujaningsih, 2017). Produksi susu kambing dipengaruhi juga oleh jenis indukan yang dibudidayakan, kambing PE walaupun produksi tidak terlalu tinggi namun memiliki kualitas protein dan laktosa cukup baik ([Rusdiana et al., 2015](#)). Supaya usaha ternak kambing penghasil susu dapat berhasil penting kiranya mendapatkan bibit kambing yang unggul ([Himmatul Khasanah et al., 2020](#)). Untuk mengatasi permasalahan mitra dilakukan melalui kegiatan pengabdian masyarakat. Solusi yang diberikan yaitu pengadaan indukan kambing PE yang memenuhi kriteria meliputi paritas, umur, bobot, dan tentunya kesehatan kambing. Ciri-ciri fisik dapat dilihat dari volume ambing, pada ternak sejenis seperti sapi volume ambing sangat erat kaitannya dengan jumlah susu yang dihasilkan ([Damayanti et al., 2020](#)). Kriteria lainnya bobot tubuh kambing, di mana bobot berpengaruh terhadap produksi susu ([Laya et al., 2018](#)). Lebih lanjut, untuk mengatasi sistem pemberian pakan langsung maka tim menerapkan mesin *Chopper* sehingga mengurangi jumlah pakan yang terbuang

Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan penghasilan mitra anggota kelompok tani melalui produksi susu segar dari kambing PE. Menerapkan mesin *chopper* untuk memperbaiki metode penyiapan pakan hijau bagi ternak kambing PE. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap perbaikan pengetahuan dan transfer teknologi kepada mitra kelompok tani semoga jaya.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di lokasi mitra dengan objek sasaran yaitu kelompok tani Semangat Jaya yang berlokasi di Huta VI Desa Bandar Tinggi Kecamatan Bandar Masilam Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. Mitra kelompok tani menaungi 16 anggota yang berprofesi sebagai petani dan peternak. Kegiatan diawali dengan melakukan survei ke tempat mitra untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi kelompok tani. Diskusi dua arah dilakukan untuk menemukan solusi masalah yang tepat yang akan diterapkan. Penyelesaian masalah dilakukan melalui dua pendekatan, pertama penyediaan bibit kambing PE penghasil susu yang memenuhi kriteria. Kedua, penerapan mesin *chopper* untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pengolahan pakan hijau, skema proses penyelesaian permasalahan mitra diperlihatkan pada Gambar 1.

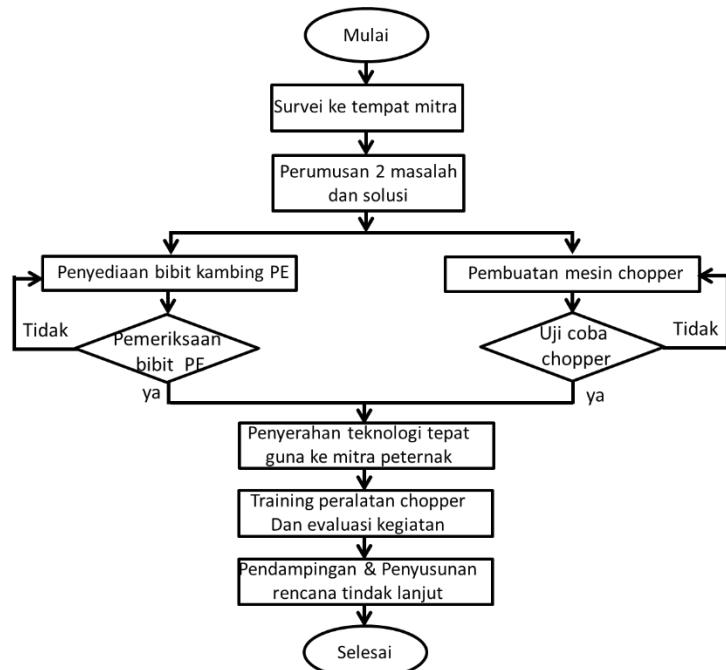


Gambar 1. Skema penyelesaian permasalahan mitra kelompok tani Semangat Jaya

Pemilihan bibit kambing perah PE yang sehat ditandai dengan bentuk kantung susu yang besar dan gemuk dengan ukuran lingkar ambing lebih besar dari 39 cm dan bobot tubuh 35-40 kg dengan usia di atas 1 tahun sehingga sudah bisa berproduksi. Selanjutnya, indukan ini diberikan ke mitra dan menjadi objek observasi selama kegiatan. Proses observasi dilakukan selama 1 bulan untuk melihat dampak dari penerapan indukan kambing terhadap peningkatan penghasilan mitra berdasarkan jumlah susu yang dihasilkan dan harga penjualan (Rp/Ltr.) di lokasi mitra. Penerapan mesin *chopper* harus menerapkan aspek keselamatan bagi mitra pengabdian terutama pada bagian *belting* dan pisau harus ditutup dengan pelat. Pembuatan *chopper* menggunakan teknik pengelasan di bengkel lokal kota medan dengan komponen utama penggerak motor bensin dengan daya 5,5 Hp. Belt dengan tipe V-belt terbuat dari karet keras, pisau perajang digunakan bahan baja keras HSS, *housing* dibuat dari pelat tebal 2,0 mm, frame dari besi siku (40x40) dikombinasikan UNP (50x50), mesin dirancang untuk kapasitas 150-200 kg/jam. Fabrikasi dilakukan menggunakan pengelasan tipe SMAW dan setiap sambungan dilakukan penghalusan menggunakan gerinda tangan, dempul, dan dilanjutkan dengan proses pengecatan. Uji coba fungsional dilakukan sebelum aplikasi di tempat mitra, uji coba fungsi *chopper* dilakukan menggunakan pakan hijau rerumputan dan kriteria keberhasilan berdasarkan ukuran potongan rumput < 2cm. Setelah tahapan ini selesai, implementasi mesin dilakukan di tempat mitra.

Indikator keberhasilan kegiatan diukur melalui jumlah produksi susu yang dihasilkan selama proses observasi, mesin beroperasi dengan baik, dan ternak mengonsumsi pakan hijau hasil perajangan. Evaluasi penting dilakukan untuk melihat apakah solusi yang diberikan ke mitra berdampak terhadap peningkatan penghasilan mitra. Jika solusi yang ditawarkan tidak berdampak maka akan dilakukan kajian ulang terhadap solusi yang ditawarkan. Tim melakukan evaluasi terhadap kegiatan yang dilakukan melalui pemberian kuesioner kepada mitra peternak. Rencana tindak lanjut dan pendampingan dilakukan untuk menjamin adanya keberlanjutan

program di tempat mitra kelompok tani semangat jaya. Secara singkat tahapan kegiatan pengabdian ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir kegiatan pengabdian masyarakat di peternakan kambing PE desa Bandar Tinggi

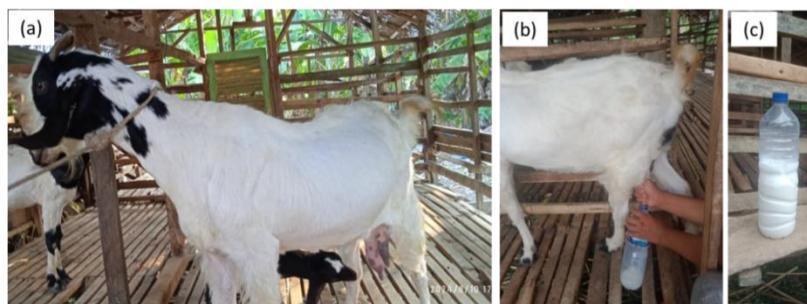
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian telah terlaksana dengan baik dengan bantuan berbagai pihak terkait dari lingkungan kampus, masyarakat mitra, dan perangkat desa Bandar Tinggi. Selama proses pengabdian berbagai pengalaman dan hasil interaksi dengan masyarakat serta penerapan teknologi mesin *chopper* telah diperoleh, hasilnya diuraikan secara detail pada paragraph selanjutnya.

Hasil survei dan diskusi dapat ditarik kesimpulan bahwa anggota kelompok tani memiliki keinginan kuat untuk maju, hal ini tercermin dari kegiatan sehari-hari. Mitra pengabdian berprofesi sebagai buruh tani dengan lahan yang terbatas < 0,1 Ha dengan penghasilan tidak menentu. Kondisi ini mendorong anggota mitra yang berdomisili di daerah pedesaan mendirikan usaha sampingan ternak kambing PE. Hal ini telah sesuai dengan kajian yang menyatakan bahwa usaha ternak kambing merupakan budidaya yang cukup menjanjikan di daerah pedesaan, melalui perbaikan mutu ternak, dan tentunya diikuti dengan penetrasi pasar yang lebih luas ([Siskawati S. Ali et al. 2024](#)). Pengembangan usaha ternak di tempat mitra memiliki potensi yang baik, hal ini disasarkan kepada lahan pertanian di Huta VI bandar tinggi umumnya ditanami pohon singkong, lihat Gambar 3. Pada kegiatan pengabdian, tim pengabdian memberikan bibit kambing PE yang digunakan sebagai indukan dan penghasil susu dikarenakan kualitas yang baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa kambing PE memiliki kualitas susu, baik itu protein maupun laktosa yang cukup baik ([Rusdiana et al. 2015](#)). Indukan yang dimiliki mitra anggota kelompok tani Semangat Jaya saat ini berjenis kambing PE dan sudah menghasilkan susu pada usia > 1 tahun, tinggi 65 cm dan bobot 40 kg serta susu yang dihasilkan diperlihatkan pada Gambar 4. Usia ini merupakan kondisi ideal di mana kambing PE mulai berproduksi atau dapat dikawinkan pada usia 12 bulan ([Sudrajat et al., 2021](#)).

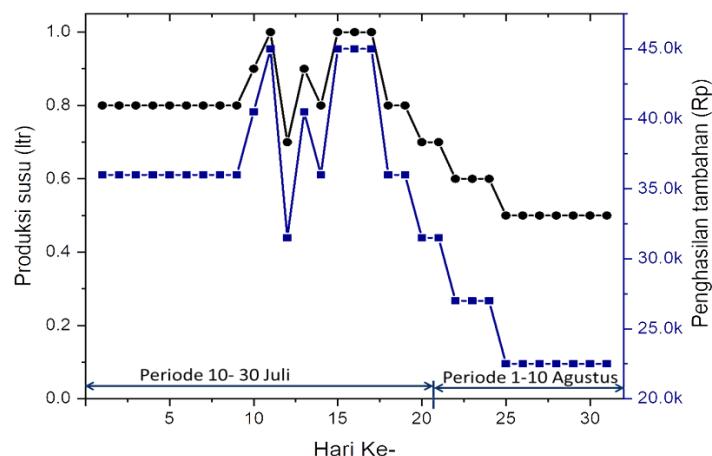


Gambar 3. Pohon Singkong ditanaman diantara pohon kelapa sawit yang sudah tua



Gambar 4. (a) Kambing PE yang penghasil susu segar, (b) proses pemerasan, dan (c) susu segar yang dihasilkan

Kegiatan ini juga telah melakukan observasi terhadap produksi susu satu ekor kambing PE sebagai sampel dengan usia > 3 tahun yang mengonsumsi pakan hijau 100% dari daun singkong (Gambar 7c), hasil observasi seperti diperlihatkan pada Gambar 5. Produksi susu memperlihatkan bahwa pemerasan susu diwaktu pagi sekitar jam 06.00-07.00 Wib rata-rata susu yang dihasilkan berkisar antara 0,5~1,0 ltr. Hasil pemerasan pada periode minggu pertama memperlihatkan susu kambing terlihat lebih encer dengan produksi 0,8~1,0 ltr/hari. Hasil lebih sedikit diperoleh pada hari ke 12 dikarenakan pemerasan yang terlambat beberapa jam dari jadwal pemerasan sebagaimana mestinya di waktu pagi hari. Pemerasan susu dapat dilakukan dua kali yaitu pada saat pagi dan sore hari, kualitas susu pemerasan pada saat sore hari memperlihatkan hasil yang lebih baik ([Arifin et al., 2016](#)), namun mitra pengabdian untuk pemerasan di waktu sore tidak dilakukan dikarenakan aktifitas di kebun, mencari pakan, dan anak kambing pra sapih diberikan susu di waktu sore.



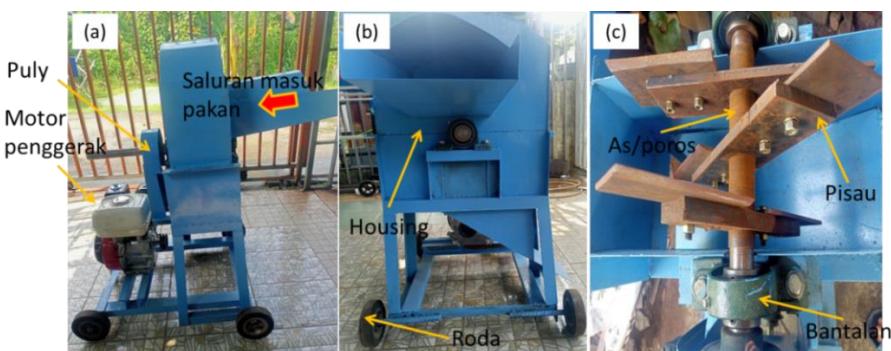
Gambar 5. Grafik produksi susu segar kambing PE dengan pakan hijau 100% daun singkong

Selanjutnya, ketika anak kambing prasapah diberikan susu dari indukan maka produksi susu menurun seperti diperlihatkan pada hari ke 20 hingga 31, susu yang dihasilkan berkisar 0,5~0,7 ltr. Gambar 5 juga memperlihatkan penghasilan tambahan yang diterima petani dari penjualan susu di tempat mitra, untuk harga susu Rp. 45,000/ltr maka penghasilan tambahan yang diterima mitra yang berasal dari satu indukan kambing PE setiap harinya berada pada rentang Rp.22,500 ~Rp. 45,000,-. Hasil ini akan meningkat seiring dengan jumlah indukan yang dipelihara oleh peternak dan frekuensi waktu pemerah (pagi/sore hari).

Produksi susu terendah berkisar 0,5 liter, hasil ini masih sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa indukan kambing PE yang sehat dapat menghasilkan susu sekitar 0,5-1 liter per hari (Tarigan et al., 2020), hasil lebih rendah diperoleh pada beberapa lokasi lain. Jumlah ini bervariasi dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya; usia indukan, bobot kambing PE (Laya , Ilham, & Suyono., 2018). Saat ini kelompok tani Semangat Jaya menerapkan pemberian pakan daun singkong > 90%, diberikan secara konvensional tanpa adanya nutrisi tambahan, hal ini berdampak terhadap produksi susu tidak optimum. Pemberian pakan yang tepat, berkualitas, dan penambahan konsentrat berpengaruh terhadap produksi susu kambing (Adriani et al., 2014). Tim pengabdian memberikan rekomendasi kepada mitra untuk menerapkan pemberian makanan tambahan seperti konsentrat, melalui pemberian pakan pada waktu dan kuantitas yang benar akan berdampak terhadap nutrisi yang diterima kambing dan produksi susu (Ritonga, Arif Qisthon, Erwanto, & Wanniatie., 2022). Selain tipe kambing PE yang baik, metode pemberian pakan yang tepat juga penting diperhatikan untuk mengurangi jumlah pakan yang terbuang. Pada kegiatan pengabdian ini telah dibuat mesin *chopper* bertujuan meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan hijau daun singkong.

Mesin *chopper* sangat membantu proses menghaluskan pakan hijau yang terdiri dari daun, tangkai, dan kulit batang singkong. Ukuran pakan yang kecil (2-5) cm diharapkan dapat membantu proses pencernaan ternak (Sari et al., 2018). Selain berdampak positif terhadap ternak, penggunaan *chopper* akan mengurangi pakan yang terbuang dan penyiapan bahan baku pembuatan pakan silase dapat dilakukan. Pembuatan pakan silase menggunakan mesin *chopper* dilakukan dengan waktu dan tenaga kerja yang lebih efisien (Mastuti & Fuad, 2023). Kapasitas *chopper* tidak kurang dari 200 kg/jam, jauh lebih tinggi dibanding perajangan secara manual yang hanya mampu 50 kg/jam, fakta ini dapat mempersingkat waktu dan tenaga kerja.

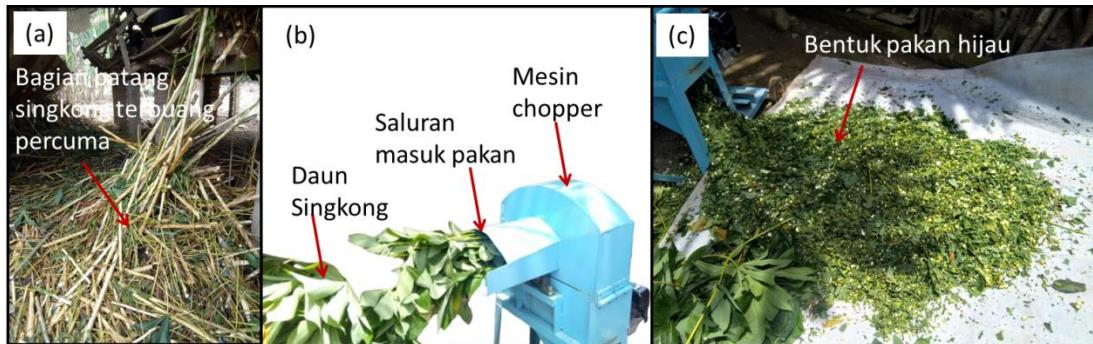
Gambar mesin *chopper* yang diberikan ke peternak kambing PE untuk membantu penyiapan pakan hijau diperlihatkan pada gambar 6. Mesin ini terdiri dari komponen utama; mesin penggerak yang meneruskan daya ke poros yang dilengkapi 3 buah pisau pemotong melalui sistem puli dan sabuk. Peralatan ini dapat menghasilkan ukuran pakan hasil perajangan 2-5 cm, lihat gambar 7c.



Gambar 6. Gambar mesin *chopper* yang diserahkan ke mitra pengabdian; (a) pandangan depan, (b) pandangan samping, dan (c) bentuk pisau

Mesin ini juga dilengkapi sistem pengamanan selama pengoperasian, seperti pemasangan penutup *belting* dan *hooper* yang didesain tertutup untuk mengurangi potensi kecelakaan kerja.

Pemberian pakan secara langsung menyebabkan lebih dari 30% bagian dari batang singkong terbuang (Gambar 7a), sehingga diperlukan proses perajangan (gambar 7b). Penerapan peralatan *chopper* menghasilkan ukuran pakan yang kecil, lihat Gambar 7c.



Gambar 7. (a) Sisa pakan hijau daun singkong yang terbuang, (b) Proses perajangan pakan daun singkong hijau menggunakan mesin *chopper* dan (c) Hasil perajangan dengan ukuran 2-5 cm

Selanjutnya pemberian pakan secara langsung ke ternak kambing PE telah dilakukan. Berdasarkan hasil pengamatan untuk satu wadah $\pm 1,5$ kg dibutuhkan waktu 60 menit oleh ternak untuk mengonsumsi pakan tersebut, lihat Gambar 8. Pakan hijau hasil perajangan termanfaatkan $> 90\%$, hasil ini berkesesuaian dengan hasil pencacahan mesin *chopper* jenis lain yang dapat mencapai 96% (Nanda et al., 2023). Sebagai tambahan pakan hijau yang dirajang tidak memengaruhi jumlah konsumsi, sebaliknya meningkatkan efisiensi. Efektivitas penggunaan chopper terhadap mekanisme penyiapan pakan diperlihatkan pada Tabel 1.



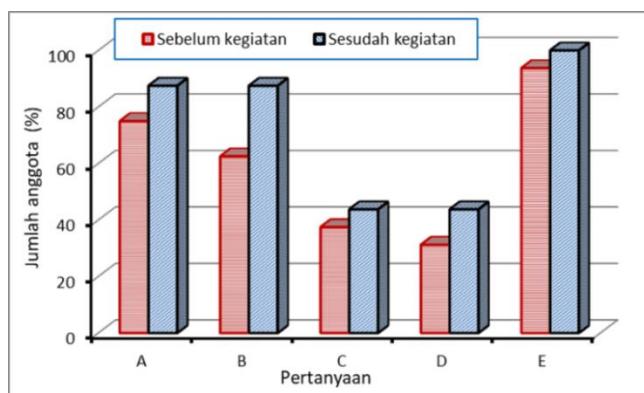
Gambar 8. (a) Ternak kambing PE sedang mengonsumsi hasil perajangan menggunakan *chopper*, (b) bentuk pakan hasil perajangan

Tabel 1. Efektivitas metode penyiapan pakan hijau daun singkong peternak desa bandar tinggi

Metode persiapan	Kapasitas (kg/jam)	Ukuran (cm)	Jumlah pakan termanfaatkan
Tanpa dirajang	~	>15 cm	< 70%
Perajangan konvensional	50	5-10 cm	$\pm 75\%$
Mesin <i>chopper</i>	200	2-5 cm	>90%

Berdasarkan Tabel 1 terlihat jelas bahwa penerapan *chopper* berdampak baik terhadap kinerja peternak, namun menyisakan tantangan dalam meningkatkan pemahaman peternak berkaitan dengan perawatan mesin tersebut. Dampak positif yang diperoleh melalui penerapan *chopper* dievaluasi melalui pemberian kuesioner, hasilnya diperlihatkan pada Gambar 9. Berdasarkan grafik terlihat lebih dari 60% anggota mitra telah mengetahui dan dapat

mengoperasikan mesin *chopper*, sebab alat ini banyak digunakan di desa Bandar Tinggi, diperkirakan terdapat 6 unit mesin *chopper* di lingkungan mitra. Keberadaaan alat ini sangat membantu pekerjaan para peternak diindikasikan dengan mayoritas anggota mitra merekomendasikan peralatan *chopper*. Namun, hasil observasi diperoleh bahwa penguasaan mengenai perawatan mesin *chopper* masih sekitar 31~37% % dan setelah kegiatan meningkat menjadi 43, 75%. Perawatan yang paling krusial adalah berkaitan mengasah pisau secara agar tetap tajam, penyetelan sistem puli dan servis motor penggerak. melihat kondisi ini kegiatan pelatihan menjadi suatu yang penting untuk dilakukan pada masa yang akan datang.



Gambar 9. Hasil evaluasi kegiatan pengabdian setelah dilakukan penerapan mesin *chopper*

Pertanyaan:

- Apakah mitra mengetahui mengenai mesin *chopper* ?
- Apakah mitra mampu mengoperasikan mesin *chopper* ?
- Apakah mitra mengetahui hubungan perawatan dan umur pakai mesin ?
- Apakah mitra mampu melakukan perawatan terhadap mesin *chopper* ?
- Apakah mitra merekomendasikan pemakaian mesin *chopper* untuk penyediaan pakan ternak kambing ?

4. KESIMPULAN

Berdasarkan observasi dan penerapan teknologi dalam kegiatan pengabdian di kelompok tani Semangat Jaya maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan indukan kambing PE yang memenuhi kriteria sehat dapat menghasilkan susu segar rata-rata 0,7 liter/hari, hasil ini telah dapat meningkatkan penghasilan peternak sebesar Rp. 33,000./hari/ekor. Peningkatan kapasitas produksi masih terbuka dikarenakan potensi pakan hijau yang melimpah dan pola pakan yang baik termasuk pemberian konsentrat, namun hal ini harus diimbangi perluasan pasar.
2. Penangan pasca produksi masih sangat konvensional tanpa penerapan teknologi, maka untuk menjaga kualitas susu dibutuhkan penerapan teknologi pemerah susu dan *freezer* untuk menjaga kualitas susu tetap baik hingga ke konsumen.
3. Penerapan mesin *chopper* di kelompok tani Semangat jaya telah berhasil mengurangi pakan yang terbuang hingga < 10%, namun rendahnya pemahaman mengenai perawatan mesin sehingga pelatihan yang lebih intensif perlu dilakukan di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sumatera Utara dan DRTPM Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia yang telah membiayai Program Pengabdian kepada Masyarakat dengan nomor kontrak 402/UN5.4.11.K/Kontrak/PPM/2024 tertanggal 11 Juni 2024. Terima kasih juga diucapkan kepada semua anggota kelompok tani Semangat Jaya Desa Bandar Tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, Latif, A., Fachri, S., & Sulaksana, I. (2014). Peningkatan produksi dan kualitas susu kambing peranakan etawah sebagai respon perbaikan kualitas pakan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 17(1), 15–21. <https://doi.org/10.22437/jiip.v17i1.2087>
- Anam, C., Aziz, F., Febrina, & Mukhtiningyas, N. D. (2022). Manfaat susu kambing etawa bagi

- masyarakat kampung ekologi Temas kota Batu. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks SOLIDITAS*, 5(1), 149–154. <https://doi.org/10.31328/jst.v5i1.3583>
- Arifin, M., Oktaviana, A. Y., S Wihansah, R. R., Yusuf, M., Negara, J. K., & Sio, A. K. (2016). Kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi susu kambing pada waktu pemerasan yang berbeda di peternakan cangkurawok, Balumbang Jaya, Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 291–295. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/ipthp/article/view/17508>
- Astuti, P., Suripta, H., & Sukarini, N. (2017). Produksi dan komposisi susu kambing peranakan etawa melalui pemberian ekstrak meniran. *AGRISAINTIFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(2), 82. <https://doi.org/10.32585/ags.v1i2.43>
- Ayu Purwaningtyas, Silmi, H. A., & Yuliantari, M. (2023). Processing of etawa goat milk into high calcium powder in Lerek Gombengsari Banyuwangi educational tourism village. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 549–554. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i2.12742>
- Damayanti, R. L., Hartanto, R., & Sambodho, P. (2020). Hubungan volume ambing dan ukuran puting dengan produksi susu sapi perah friesian holstein di PT. Naksatra Kejora, Kabupaten Temanggung. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(1), 75–83. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.15.1.75-83>
- Firmiyat, S., Anitasari, B., & Asbar. (2022). Potensi ternak kambing PE sebagai sumber pendapatan dan protein hewani bagi masyarakat Endrekang Sulawesi Selatan. *Open Community Service Journal* 01, 01(02), 104–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.33292/ocsj.v1i2.14>
- Fuad, M., Purnama Sari, R., Chairuddin, Fairus, Aileen, S. T. H., & Mastuti, R. (2023). Transfer teknologi dan manajemen silase pada pakan domba di BUMDes Mancang pada program matching fund. *SEWAGATI, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i6.798>
- Haryanto, B. (2016). Technology in feeding management to Increase ruminant productivity. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 25(4), 197–205. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v25i4.1230>
- Himmatul Khasanah, Purnamasari, L., & Suciati, L. P. (2020). Pengembangan pembibitan kambing peranakan etawa di wonoasri, kabupaten Jember. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 6(3), 162–169. <https://doi.org/http://doi.org/10.22146/jpkm.52806>
- Indraloka, A. B., Hidayat, F., Adhamatika, A., & Triardianto, D. (2024). Aplikasi mesin pencacah (chopper machine) dalam pembuatan pupuk organik berbahan dasar kotoran kambing. *Indonesia Berdaya*, 5(3), 991–996. <https://doi.org/https://doi.org/10.47679/ib.2024864>
- Irawan, S. A., Hakiki, N., Alfarisy, M. A. F., Budi, A. T., Antika, L. L., & Alda, M. K. (2023). Pemanfaatan silase daun singkong untuk pakan ternak sebagai peningkatan kualitas ternak. *Eastasouth Journal of Positive Community Services*, 01(03), 152–160. <https://doi.org/10.58812/ejpcs.v1.i03>
- Khotimah, N., Kusnadi, N., & Nuryartono, N. (2022). Pengaruh usaha kambing perah dalam mengurangi kerentanan rumah tangga petani. *Jurnal Agro Ekonomi*, 40(1), 17–31. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21082/jae.v40n1.2022.17-31>
- Laya, N. K., Ilham, F., & Suyono, S. (2018). Hubungan bobot badan dan produksi susu kambing peranakan etawa (PE). *Jurnal of Animal Science*, 1(1), 13–17.
- Maesya, A., & Rusdiana, S. (2018). Prospek pengembangan usaha ternak kambing dan memacu peningkatan ekonomi peternak. *Agriekonomika*, 7(2), 135–148. <https://doi.org/http://doi.org/10.21107/agriekonomika.v7i2.4459>
- Mahanani, A. A., Indah, A. S., Irmayanti, Haloho, R. D., Putra, A., Ermanda, Pratiwi, N. A., Palayukan, J., Ningtyas, W. D., & Khatifah. (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. <https://doi.org/https://doi.org/10.47687/jt.v14i2.463>
- Mastuti, R., & Fuad, M. (2023). Penerapan feed technology pada kelompok peternak kambing mawah farm Aceh. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 7(1), 671–678.

- <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i1.12533>
- Nanda, I. R., Saputro, H., Bugis, H., Meydiansyah, D. Y., Prasetya, H. Y., Mukti, D. M., Studi, P., Teknik, P., & Maret, U. S. (2023). Peningkatan efisiensi dan teknno-ekonomi produksi pakan ikan menggunakan modifikasi mesin pencacah ganda. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 1482-1495. [https://doi.org/https://doi.org/10.31949/jb.v4i2.4763](https://doi.org/10.31949/jb.v4i2.4763)
- Prasetyo, A. F., & Nurkholis. (2018). Performa produksi dan potensi pendapatan usaha ternak kambing perah di kabupaten Lumajang. *Jurnal Agribisnis*, 20(2), 1412-4807. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/agr/article/download/2064/1413/>
- Ritonga, M. R. N., Arif Qisthon, Erwanto, E., & Wanniatie, V. (2022). Pengaruh substitusi silase daun singkong dengan rumput pakchong (pennisetum purpureum Cv. Thailand) terhadap konsumsi Bk dan produksi susu kambing PE. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 6(4), 385-390. <https://doi.org/10.23960/jrip.2022.6.4.385-390>
- Rusdiana, S., Praharani, L., & Sumanto. (2015). Kualitas dan produktivitas susu kambing perah persilangan di Indonesia. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 32(2), 79-86. <https://doi.org/10.21082/jp3.v34n2.2015.p79-86>
- Saragih Evi Warintan, Purwanigsih, Angelina Tethool, & Noviyanti. (2021). Pupuk organik cair berbahan dasar limbah ternak untuk tanaman sayuran. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6), 1465-1471. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.5534>
- Sari, N., Salim, I., & Achmad, M. (2018). Uji kinerja dan analisis biaya mesin pencacah pakan ternak (chopper). *Jurnal Agritechno*, 11(2), 113-120. <https://doi.org/10.20956/at.v11i2.115>
- Siskawati S. Ali, Baruwadi, M., & R. S. A. (2024). Prospek pengembangan usaha ternak kambing di desa Tulabolo Barat. *ZIRAA'H*, 49(1), 0-4. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ziraah/article/viewFile/13484/6106>
- Sudrajat, A., Suparta Budisatria, I. G., Bintara, S., Vury Rahayu, E. R., Hidayat, N., & Chsristi, R. F. (2021). Produktivitas induk kambing peranakan etawah (PE) di taman ternak Kaligesing. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 21(1), 27. <https://doi.org/10.24198/jit.v21i1.33390>
- Surono, A., Subyakto, A., Humaidah, N., Husodo, N., & Zuchrillah, D. R. (2024). Pemberdayaan masyarakat koperasi budidaya kambing dan domba guna mewujudkan kampung cerdas sosial. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(1), 208-218. <https://doi.org/https://doi.org/10.33379/icom.v4i1.3987>
- Tarigan, H. A. M., Zakaria, W. A., & Nugraha, A. (2020). Analisis biaya pokok produksi dan pendapatan usaha susu kambing peranakan etawa. *JIIA*, 8(3), 511-518. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jiia.v8i3.4451>
- Warji, W., & Tamrin, T. (2022). Aplikasi pencacah pakan ternak pada peternak kambing Isbani Farm. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 01(02), 435-443. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jpfp.v1i2.6238>
- Yusuf, M., Nursan, M., Rakhman, A., Mandalika, E. N. D., & Septiadi, D. (2024). Pemberdayaan peternak kambing peranakan etawa (PE) melalui sistem pertanian terintegrasi di desa Genggelang, kecamatan Gangga,kabupaten Lombok Utara, provinsi NTB. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(1), 337-341. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jpmi.v7i2.7276>