

## IMPLEMENTASI MESIN PENCACAH SAMPAH ORGANIK DI DESA SERI KEMBANG I, KECAMATAN PAYARAMAN, KABUPATEN OGAN ILIR

GUNAWAN<sup>1\*</sup>, DEWI PUSPITASARI<sup>1</sup>, MARWANI<sup>1</sup>, DIAH KUSUMA PRATIWI<sup>1</sup>,  
ELLYANIE<sup>1</sup>, AKBAR TEGUH PRAKOSO<sup>1</sup>, NURHABIBAH PARAMITHA EKA UTAMI<sup>1</sup>,  
GUSTINI<sup>1</sup>

*Jurusan Teknik Mesin, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia*

*\*Corresponding author: [gunawan@unsri.ac.id](mailto:gunawan@unsri.ac.id)*

*(Received: 10 Agustus 2025; Accepted: 21 November 2025; Published on-line: 1 Desember 2025)*

**ABSTRAK:** Rendahnya produktivitas dan pendapatan petani karet mendorong perlunya diversifikasi usaha melalui integrasi peternakan kambing. Namun, keterbatasan penyediaan pakan menjadi kendala utama bagi peternak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan mesin pencacah sampah organik sebagai teknologi tepat guna dalam pengolahan pakan ternak di Desa Seri Kembang I, Kecamatan Payaraman, Kabupaten Ogan Ilir. Metode pelaksanaan meliputi observasi lapangan, perancangan dan pembuatan mesin, serta demonstrasi penggunaan alat kepada petani karet yang memiliki ternak kambing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin mampu mencacah rumput dan dahan karet dengan ukuran sesuai standar pakan ternak serta memiliki konsumsi bahan bakar yang efisien. Implementasi alat ini meningkatkan efisiensi penyediaan pakan, mengurangi beban kerja peternak, serta mendapatkan respons positif dari masyarakat. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan dampak sosial-ekonomi melalui peningkatan produktivitas ternak dan pendapatan petani secara berkelanjutan.

**KEYWORDS:** *Mesin Pencacah Organik, Pengolahan Pakan. Perkebunan Karet, Peternakan Kambing*

### 1. PENDAHULUAN

Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi yang memiliki area perkebunan karet terluas di Indonesia dengan total luas area perkebunan karet pada tahun 2021 sebesar 1,2 juta hektar [1]. Saat ini, meskipun luas lahan perkebunan karet relatif luas, produktivitas karet yang dimiliki petani masih rendah jika dibandingkan tingkat produktivitas dari negara produsen karet lainnya seperti Thailand dan Malaysia yang sudah di atas 1,5 ton sedangkan Indonesia hanya mencapai 1,1 ton karet kering per ha [2].

Produktivitas karet rakyat rendah, yang mengakibatkan rendahnya produksi karet dan pendapatan dari usaha tani karet. Rendahnya pendapatan dari usaha tani karet juga berdampak pada rendahnya pendapatan rumah tangga petani, namun kebutuhan penghidupan petani tetap terpenuhi, jika tidak meningkat [3]. Pada saat ini salah satu upaya yang dilakukan petani untuk meningkatkan pendapatannya adalah dengan melakukan eksploitasi penyadapan kurang baik dan berlebihan yang menyebabkan tanaman karet menjadi rusak. Selain rendahnya produktivitas, harga karet semakin terpuruk dalam beberapa tahun terakhir yang diperparah oleh rendahnya harga dipabrik-pabrik pengolahan karet dan permainan tengkulak karet [4].

Kondisi yang sama juga dirasakan oleh masyarakat petani karet Desa Seri Kembang I Kecamatan Payaraman Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2019, hampir 85 persen masyarakat Desa Seri Kembang I adalah petani karet, dimana

hampir 65% di antaranya adalah petani dengan luas lahan kurang dari 2 hektar.

Berdasarkan observasi di lapangan Desa Seri Kembang I adalah salah satu dari sedikit desa yang setiap rumah tangganya masih memiliki pekarangan yang cukup luas, dengan luas pekarangan rata-rata 30 m<sup>2</sup>. Sebagian besar lahan di pekarangan rumah belum dimanfaatkan sebagai tempat beternak kambing secara maksimal. Pada sisi lain beberapa petani yang sudah memiliki peternakan kambing kewalahan dalam menyediakan pakan ternak jika ternaknya lebih dari 15 ekor. Peternak di dusun ini memiliki kontrol terbatas atas sumber daya (lahan, pendapatan, inovasi, dan teknologi) karena sifat-sifat peternak kambing yang telah mereka bina dari waktu ke waktu. Posisi ini menunjukkan bahwa peternakan kambing di dusun ini belum menjadi usaha komersial yang menguntungkan, melainkan sebagai sumber pendapatan sampingan. Peternakan kambing dikelola oleh para profesional yang telah menunjukkan kemampuan mereka untuk meningkatkan pendapatan dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia bagi mereka. Selain sebagai sumber protein hewani bagi masyarakat, kambing juga dapat dijadikan simpanan yang sewaktu-waktu dapat dijual, sebagai sumber penghasilan tambahan, dan kotorannya dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk yang dapat bermanfaat bagi masyarakat petani [5]. Integrasi tanaman karet dan ternak dapat menjadi solusi terhadap dua permasalahan di atas. Pada dasarnya, integrasi tanaman dan ternak sudah banyak dilakukan di berbagai negara termasuk Indonesia. Integrasi tanaman dan ternak memungkinkan untuk memberikan tambahan pendapatan bagi petani perkebunan [6].

Ketersediaan hijauan merupakan faktor terpenting dalam mempengaruhi produktivitas ternak pada semua sistem produksi ternak di semua lokasi. Isu yang paling signifikan dalam semua sistem produksi ternak di semua wilayah termasuk pakan dan lahan. Beragam inisiatif telah dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hijauan, termasuk integrasi tanaman pangan dan peternakan, serta pemanfaatan lahan perkebunan kelapa atau karet [7].

Sumber pakan alami sebenarnya tersedia melimpah di sekitar kebun karet. Hijauan berupa rumput liar dan semak yang tumbuh di bawah tegakan pohon karet sering kali tidak termanfaatkan secara optimal dan bahkan dianggap sebagai gulma [8]. Padahal, hijauan tersebut memiliki nilai gizi yang cukup baik untuk pakan ruminansia seperti kambing dan sapi, terutama jika diolah dengan benar. Pemanfaatan gulma sebagai pakan ternak ruminansia tidak hanya dapat mengatasi kurangnya produksi hijauan yang berkualitas namun dapat mengendalikan gulma perkebunan secara biologis [9].

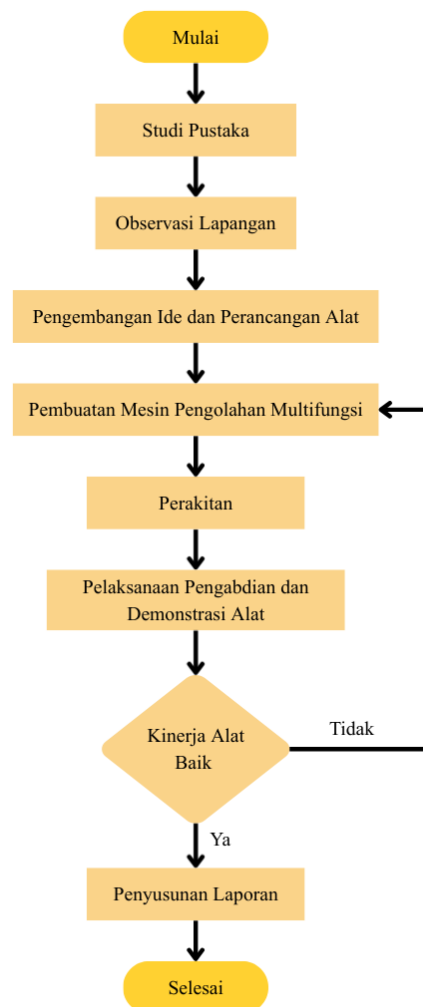
Kendala utama terletak pada proses pemanenan dan pengolahan yang masih dilakukan secara manual, sehingga menyulitkan peternak untuk menyediakan pakan dalam jumlah besar dan efisien. Untuk menjawab permasalahan tersebut, tim pengabdian memperkenalkan mesin pencacah sampah organik sebagai teknologi tepat guna yang dapat dimanfaatkan untuk mencacah hijauan di bawah pohon karet menjadi pakan ternak. Mesin ini mampu mempercepat proses pencacahan rumput dan daun, menghasilkan potongan halus yang mudah dicerna oleh kambing, serta mengurangi waktu dan tenaga kerja dalam penyediaan pakan. Selain itu, mesin ini juga dapat digunakan untuk mengolah limbah organik rumah tangga menjadi bahan kompos, sehingga memberikan manfaat ganda bagi petani dalam aspek peternakan dan pertanian.

Penerapan mesin pencacah sampah organik di Desa Seri Kembang I diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara lebih efisien, meningkatkan produktivitas ternak kambing, serta mendorong diversifikasi usaha tani yang berkelanjutan. Dengan optimalisasi hijauan di bawah pohon karet, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan nilai tambah ekonomi bagi petani karet, tetapi juga mendukung praktik pertanian terpadu dan ramah lingkungan di wilayah pedesaan.

Dengan memperhatikan potensi lahan dan pakan untuk ternak kambing yang tersedia serta belum optimalnya penguasaan inovasi teknologi masyarakat dalam memelihara ternak kambing, maka melalui kegiatan ini dilakukan pemanfaatan “Mesin Pengolahan Multifungsi Pada Usaha Ternak Kambing Yang Dikelola Petani Karet di Desa Seri Kembang I Kecamatan Paryaman Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan”.

## 2. METODELOGI PELAKSANAAN

Metodologi pelaksanaan digambarkan dalam diagram alir pada Gambar 1. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan terdiri dari tiga tahapan yaitu; Tahap pertama adalah pengumpulan data. Informasi yang dikumpulkan meliputi informasi dari mitra, informasi alat dan perlengkapan yang akan dibutuhkan, dan informasi dari lapangan. Tahap kedua adalah perancangan alat. Selama tahap desain prototipe, tim datang dengan konsep untuk menggabungkan sejumlah alat fungsional yang berbeda.



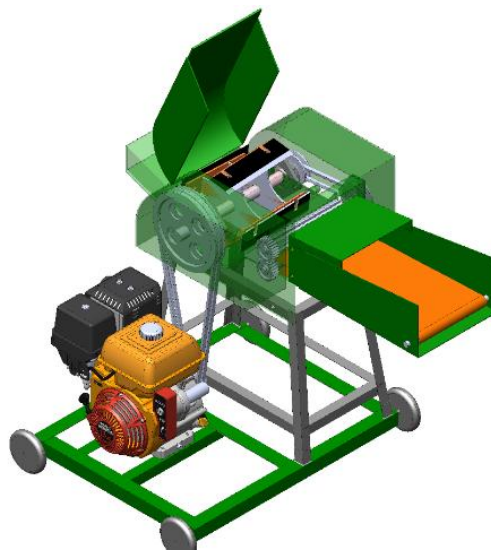
Gambar 1. Diagram alir pelaksanaan

Kemudian untuk tahap ketiga adalah pembuatan dan pengembangan alat, dimana terdapat tiga prosedur yaitu pengumpulan bahan-bahan yang diperlukan, desain alat, dan pengujian. Pengembangan alat desain dilakukan selama proses pengujian, jika kinerja alat dianggap tidak baik atau belum optimal saat pengoperasian, maka akan dilakukan evaluasi sehingga mesin

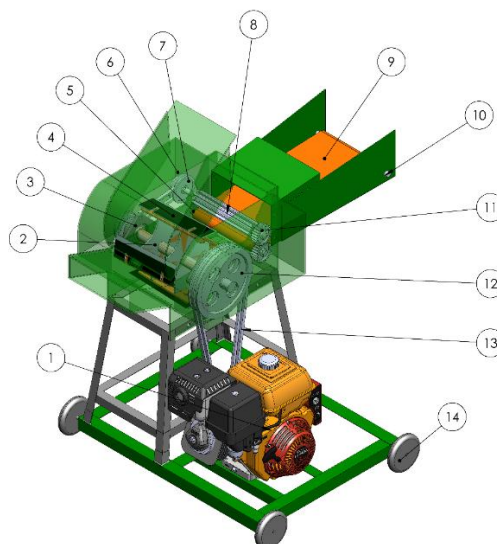
dapat bekerja dengan optimal serta multifungsi yang bersifat praktis, mudah dioperasikan dan dirawat. Tahap empat melibatkan implementasi nyata layanan melalui demonstrasi langsung, diikuti dengan evaluasi kekurangan dan pencapaian instrumen yang telah dikembangkan. Pelaporan adalah tahap kelima.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam manajemen pemberian pakan yang baik, pakan ternak harus tersedia setiap saat secara kontinu dan tidak tergantung dengan musim [10]. Sehingga sebuah peternakan harus memiliki cadangan makanan yang memadai dengan jumlah ternak yang dipelihara untuk kurun waktu tertentu.



Gambar 2. Gambar *assembly* desain mesin pencacah



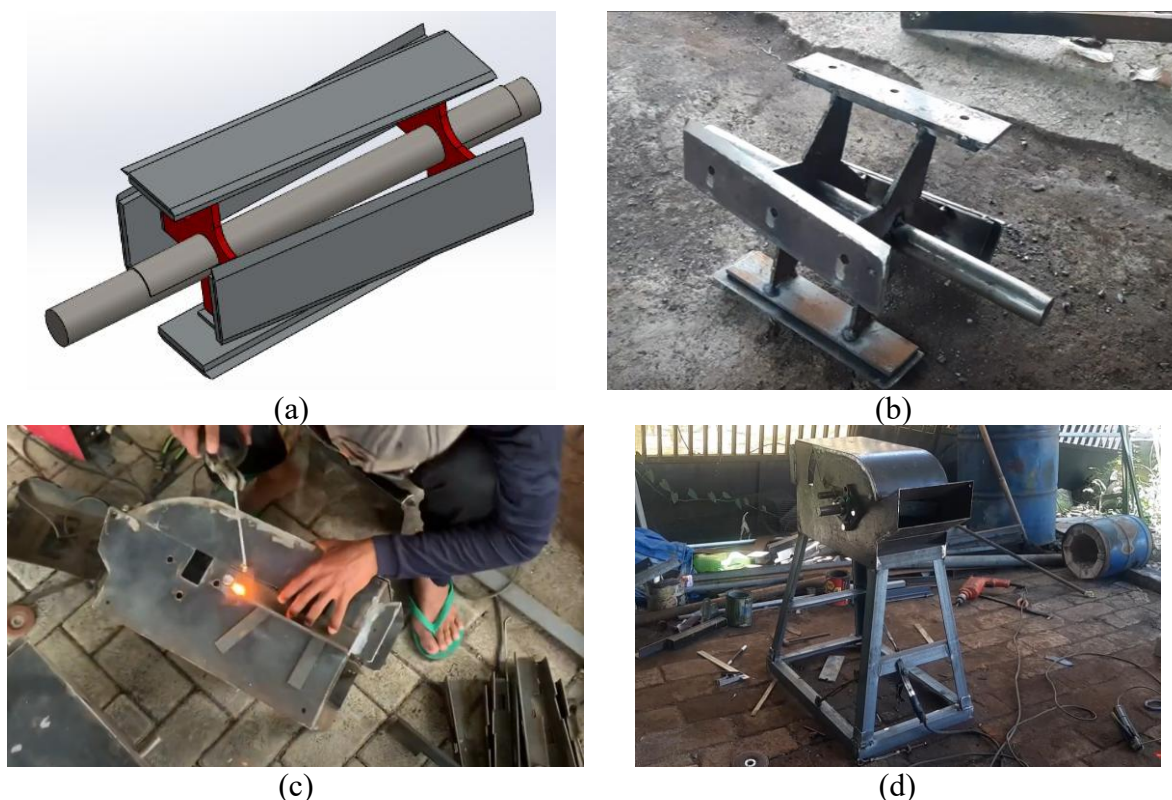
Gambar 3. Detail komponen desain mesin pencacah

Pemanfaatan mesin pencacah rumput merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan dalam rangka melaksanakan proses manajemen pakan ternak. Mesin ini dirancang untuk

melakukan tiga fungsi dalam sebuah mesin berdasarkan teori perancangan elemen mesin [11]. Fungsi utama dari mesin ini adalah: a). Pencacah rumput, merupakan fungsi sebagai pencacah rumput pada proses silase untuk menyediakan stok pangan [12]. b). Pencacah ranting/dahan-dahan yang memungkinkan untuk dijadikan pakan ternak dan c). Penghancur kotoran. Fungsi ini akan digunakan pada saat proses pembuatan kompos kotoran kambing.

Gambar 2 menunjukkan desain *assembly* mesin pencacah pakan ternak yang dikembangkan dalam kegiatan ini, meliputi komponen utama sistem pemotong, rangka, dan penggerak. proses desain dimulai dengan pembuatan desain pisau pemotong (*blade*), rangka bodi, kapasitas motor dan pemilihan penggerak. Pada desain ini prototipe mesin pencacah memiliki kapasitas 600Kg/jam dengan menggunakan penggerak motor bakar bensin dengan daya 5.5 HP, dengan ukuran dimensi utama dari rangka adalah panjang 91 cm, tinggi 99 cm dan lebar 38 cm. Adapun untuk detail komponen dari mesin pencacah selengkapnya dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.

Komponen penyusun dari mesin pencacah pakan ini adalah sebagai berikut: (1) Motor penggerak - 1 unit; (2) Kaki rangka - 4 unit; (3) Dudukan penggerak daya - 1 unit, (4). *Blade* - 4 unit; (5) Poros *pole blade* - 2 unit; (6) *Casing* atas - 1 unit, (7). *Pulley pole blade* - 2 unit; (8) *Pole blade* - 1 unit; (9) *Belt conveyor* - 1 unit; (10) *Belt casing* - 1 unit, (11) Roda gigi - 2 unit, (12) *Blade rotator* - 2 unit, (13) *V-belt* - 2 unit; (14) Roda - 4 unit.



Gambar 4. a) Desain mata pisau; b) hasil fabrikasi mata pisau; c) proses pengelasan; d) Perakitan rangka mesin dan cover mesin

Pada perancangan mata pisau pemotong (*blade*), digunakan *blade* tipe horizontal seperti terlihat pada gambar 3. Di bawah ini. Pemilihan tipe *blade* ini memiliki keunggulan di antaranya dapat memotong dahan/ranting yang berukuran besar dan memiliki sisi mata pisau yang lebih tajam bila dibandingkan dengan *blade* tipe impak. Blade ini didesain menggunakan material stainless steel. Perencanaan poros menggunakan bahan baja ST37 dengan diameter 1



inci.

Pada tahap perancangan, daya penggerak direncanakan menggunakan sebuah motor listrik 350 kW (Gambar 3). Namun pada tahap pembuatan prototipe, daya penggerak diganti dengan sebuah motor bakar bensin dengan daya 5,5 HP. Perubahan penggunaan daya ini berdasarkan pertimbangan ketersediaan sumber listrik yang berkelanjutan, sehingga diharapkan pemanfaatan mesin pencacah ini tidak mengalami kendala meskipun terjadi pemadaman listrik.

Pada tahap selanjutnya dimana dilakukan demonstrasi penggunaan mesin pencacah pakan ternak. Pada gambar 6 terlihat uji coba mesin untuk mencacah rerumputan dan dahan kelapa sawit. Dari kedua uji coba ini terlihat rerumputan dan dahan kelapa sawit dapat ter cacah dengan ukuran antara 1 – 5 cm.



Gambar 5. Uji coba mesin pencacah pakan ternak untuk mencacah rerumputan

Menurut SNI 7785.1:2003, ukuran hasil cacahan yang layak adalah 2-5 cm, yang sesuai dengan spesifikasi mesin pencacah hijauan [13], [14]. Ukuran ini akan memudahkan ternak menyerap pakan dan memperlancar proses pencernaan, sehingga hasil cacahan mesin ini yang berukuran cacahan 1 – 5 cm dianggap cukup memuaskan. Hasil pengujian ini juga menunjukkan pencacahan mekanis ini berbeda secara signifikan dari pencacahan manual, di mana pencacahan mekanis ini menghasilkan lebih banyak cacahan dalam waktu yang cukup cepat.

Pada pengujian bahan bakar yang dikonsumsi selama proses penghitungan rata-rata menghasilkan 1,85 liter per jam dengan durasi 287 detik atau 4,8 menit. Menurut SNI 7580:2013, persyaratan kerja pencacah dalam hal konsumsi bahan bakar dibagi menjadi tiga kategori: kelas A dengan konsumsi kurang dari 2 liter per jam, kelas B dengan konsumsi 2-3 liter per jam, dan kelas C dengan konsumsi lebih besar dari 3 liter per jam. Alhasil, pencacah rumput ini tergolong kendaraan kelas A karena konsumsi bahan bakarnya yang cukup rendah.

Setelah proses uji coba dilakukan dan demonstrasi alat telah dilaksanakan, maka selanjutnya dilakukan proses serah terima alat kepada peternak, seperti pada Gambar 6 di atas. Serah terima dihadiri oleh Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, para dosen, dan kelompok peternak kambing.



Gambar 6. Serah terima hasil perakitan mesin pencacah pakan ternak



Gambar 7. Dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat

Pada Gambar 7 adalah dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat, dimana dari kegiatan ini dapat dilihat secara faktual bahwa kelompok peternak kambing di Desa Seri Kembang I Kecamatan Paryaman Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan telah merasakan manfaat dari program ini. Hal ini diharapkan dapat memotivasi kemampuan peternak untuk mengolah pakan ternak secara lebih efisien dan berkelanjutan. Sehingga memungkinkan peternak untuk mempertahankan swasembada pakan ternak sepanjang musim kemarau, dimana ketika sumber pakan mulai berkurang akibat perubahan iklim. Selain itu, memiliki kemampuan untuk meningkatkan jumlah produk hewani yang dihasilkan oleh masyarakat yang berpotensi meningkatkan pendapatan para petani karet.

Penerapan mesin pencacah pakan ternak ini memberikan dampak sosial-ekonomi yang nyata bagi masyarakat Desa Seri Kembang I. Secara ekonomi, penggunaan mesin mampu mengurangi waktu dan tenaga kerja dalam penyediaan pakan ternak, sehingga meningkatkan efisiensi usaha peternakan kambing skala rumah tangga. Efisiensi ini berpotensi meningkatkan produktivitas ternak dan pendapatan tambahan bagi petani karet yang mengelola usaha ternak kambing sebagai usaha sampingan. Dari aspek sosial, kegiatan ini mendorong peningkatan

pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan teknologi tepat guna, serta memperkuat partisipasi dan kemandirian kelompok peternak. Antusiasme dan keterlibatan aktif masyarakat selama kegiatan menunjukkan adanya penerimaan teknologi yang baik, yang menjadi faktor penting dalam keberlanjutan program pengabdian masyarakat.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini telah dilakukan dengan lancar dan efisien, selama demonstrasi alat, mesin pencacah pakan ternak multifungsi dalam upaya meningkatkan kuantitas pakan ternak dinilai berhasil di mata masyarakat. Masyarakat sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini dan mengajukan banyak pertanyaan, yang membantu mereka belajar lebih banyak tentang pentingnya mesin pencacah pakan ternak. Pada saat alat sedang digunakan dalam simulasi, mereka juga berpartisipasi aktif dalam melakukan pengujian untuk mengukur kemampuan mesin. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan mesin pencacah pakan ternak sebagai teknologi tepat guna mampu memberikan manfaat teknis, sosial, dan ekonomi bagi masyarakat petani karet dan peternak kambing. Ke depan, diperlukan pendampingan lanjutan serta pengembangan kapasitas kelompok peternak agar pemanfaatan teknologi ini dapat berkelanjutan dan berkontribusi lebih besar terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat pedesaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, *Provinsi Sumatera Selatan Dalam Angka 2024*. 2024.
- [2] A. N. Alamsyah et al., *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2021-2023*. 2023.
- [3] L. Marnisah, H. Romli, T. J. Jenahar, and R. Effendi, "Upaya Meningkatkan Pendapatan Rumah Tangga Petani Karet," *J. Abdimas Mandiri*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2018, doi: 10.36982/jam.v1i1.285.
- [4] Ega Nasywa, R. Effendi, W. Subroto, F. Mardiani, D. F. Nadilla, and Rochgiyanti, "Perkebunan Karet dan Dinamika Ekonomi Petani: antara Harapan dan Kenyataan," *Entita J. Pendidik. Ilmu Pengetah. Sos. dan Ilmu-Ilmu Sos.*, vol. 7, no. 1, pp. 77–96, 2025, doi: 10.19105/ejps.v7i1.18411.
- [5] R. T. Adhiguna, "PENGEMBANGAN USAHA KELUARGA PETANI KARET UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN MELALUI BUDIDAYA TANAMAN PANGAN DI PERKARANGAN MENGGUNAKAN TEKNIK VERTIKULTUR," *J. Pengabdi. Sriwij.*, vol. 7, no. 1, 2019, doi: 10.37061/jps.v7i1.7536.
- [6] A. Akbar and Sahuri, "Pengembangan model integrasi karet-sapi di daerah sentra perkebunan karet: studi kasus di Banyuasin, Sumatera Selatan," *Anal. Kebijak. Pertan.*, vol. 22, no. 1, pp. 17–32, 2024, doi: 10.21082/akp.v22i1.17-32.
- [7] A. H. S. Salendu and F. H. Elly, "Potensi Pengembangan Hijauan Pakan Ternak Sapi di Bawah Pohon Kelapa di Kecamatan Lolayan Kabupaten Bolaang Mongondow," *Pastura*, vol. 4, no. 1, 2014.
- [8] T. Fauzi, A. Sarjito, E. W. Tini, and R. N. Khusna, "Variabilitas Gulma di Bawah Tegakan Pohon Karet (*Hevea brasiliensis*) di Perkebunan Rakyat Desa Pageralang, Kecamatan Kemranjen, Banyumas," *Biofarm J. Ilm. Pertan.*, vol. 19, no. 1, p. 151, 2023, doi: 10.31941/biofarm.v19i1.3027.
- [9] H. Harwanto, B. Suwignyo, Z. Bachruddin, and G. Pawening, "Explorasi dan Studi Komposisi Botani Gulma di Perkebunan Karet PTPN IX Kebun Getas sebagai Pakan Ternak Ruminansia," *J. Ilmu Peternak. dan Vet. Trop. (Journal Trop. Anim. Vet. Sci.)*, vol. 11, no. 1, p. 40, 2021, doi: 10.46549/jipvet.v11i1.133.
- [10] R. A. Muslima, "Manajemen Pemberian Pakan Ternak Kambing di Desa Sukamulya Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Goat Maintenance Management in Sukamulya Village , North Indralaya Regency , Ogan Ilir Regency," vol. 7, no. 2, pp. 24–32, 2018.





- 
- [11] Sularso dkk., “Dasar-dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin,” *Pradnya Paramita*, 2013.
  - [12] E. Intan, K. Putri, B. Pramudya, and S. W. Utomo, “Atribut Penilaian Keberlanjutan Pengelolaan Lingkungan Rumah Sakit Menuju Green Hospital di Indonesia,” vol. 19, no. 1, pp. 51–61, 2020.
  - [13] N. Sari, I. Salim, and M. Achmad, “Uji Kinerja Dan Analisis Biaya Mesin Pencacah Pakan Ternak (Chopper),” *J. Agritechno*, 2018, doi: 10.20956/at.v11i2.115.
  - [14] E. C. Bagaihing, D. P. Mangesa, and J. S. Bale, “Feasibility Study of Production of Double Blade Grass Cutting Machine,” *Int. J. Business, Technol. Organ. Behav.*, vol. 2, no. 3, 2022, doi: 10.52218/ijbtob.v2i3.191.