

## Pemanfaatan Mesin Pengolahan Multifungsi Pada Usaha Ternak Kambing Yang Dikelola Petani Karet

Gunawan, Amir Arifin<sup>1</sup>, Zulkarnain<sup>1</sup>, Irsyadi Yani<sup>1</sup>, Diah Kusuma Pratiwi<sup>1</sup>, Barlin<sup>1</sup>, Dendy Adanta<sup>1</sup>

Jurusan Teknik Mesin<sup>1</sup>, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Palembang

<sup>o</sup>Corresponding author: [amir@unsri.ac.id](mailto:amir@unsri.ac.id)

Diterima: 07 November 2021 Revisi: 10 November 2021 Disetujui: 21 November 2021 Online: 01 Desember 2021

**ABSTRAK:** Rendahnya produktivitas usahatani karet rakyat mengakibatkan rendahnya produksi dan pendapatan karet, yang berdampak pada rendahnya pendapatan rumah tangga petani, bahkan di era pandemi Covid-19 ini mengakibatkan beban pendapatan rumah tangga semakin berlipat. Selain rendahnya produktivitas, harga karet semakin terpuruk dalam beberapa tahun terakhir yang diperparah oleh rendahnya harga dipabrik-pabrik pengolahan karet dan permainan tengkulak karet. Berdasarkan observasi di lapangan Desa Kampung Baru merupakan salah satu desa yang pada umumnya masyarakatnya memiliki pekarangan yang belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu metode efektif memanfaatkan pekarangan adalah dengan usaha peternakan kambing. Beberapa petani yang sudah memiliki peternakan kambing, pada sisi lain kewalahan dalam menyediakan pakan ternak jika ternaknya lebih dari 15 ekor. Gagasan yang ditawarkan pada kegiatan ini adalah memanfaatkan teknologi terkini untuk pengolahan pakan multifungsi yang dapat digunakan oleh peternak kambing. Kegiatan ini dilaksanakan dengan diawali observasi lapangan, perancangan dan pembuatan mesin pencacah pakan ternak dan dilanjutkan dengan demonstrasi penggunaan mesin pencacah pakan ternak ke petani karet yang memiliki ternak kambing. Hasil pengujian menunjukkan mesin dapat mencacah rerumputan dan dahan/ranting yang berukuran besar seperti dahan kelapa sawit. Pada kegiatan ini terlihat juga antusiasme masyarakat dalam mengikuti kegiatan ini.

**Kata Kunci:** *Mesin, Pencacah, Rumput, Ternak, Kambing*

### PENDAHULUAN

Produsen utama karet alam di Indonesia, Sumatera Selatan, memiliki luas 880.124 hektar pada tahun 2014, dengan total produksi 628.801 ton, atau 35,66 persen dari produksi karet Indonesia, dan meningkat menjadi 928.182 ha pada tahun 2017, dengan total produksi sebesar 641.232 ton atau 45,36 persen. Karet menyumbang Rp 2.861 juta terhadap PDRB Sumsel, atau 10,61 persen dari keseluruhan PDRB di luar migas. Ekspor karet Sumsel sebesar 527,37 juta ton atau senilai US\$ 618,2 juta atau 73,66% dari ekspor komoditas perkebunan (Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan, 2015).

Jika total produksi karet di Sumatera Selatan tersegmentasi dengan total luas perkebunan karet rakyat yang memproduksi di wilayah tersebut, maka rata-rata produktivitas karet rakyat yang berkisar 1,09 ton per hektar per tahun masih jauh lebih rendah dibandingkan produktivitas karet rakyat besar. perusahaan karet negara, terutama jika dibandingkan

dengan produktivitas karet kloning. Kelas unggul dapat menghasilkan hingga 2,5 ton KKK per hektar per tahun dalam beberapa kasus. (Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan, 2015).

Produktivitas karet rakyat rendah, yang mengakibatkan rendahnya produksi karet dan pendapatan dari usahatani karet. Rendahnya pendapatan dari usahatani karet juga berdampak pada rendahnya pendapatan rumah tangga petani, namun kebutuhan penghidupan petani tetap terpenuhi, jika tidak meningkat (Marnisah et al., 2017). 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 (Pamungkas, 2020).

Kondisi yang sama juga dirasakan oleh masyarakat petani karet Desa Kampung Baru Kecamatan Mesuji Makmur Kabupaten Ogan Komering Ilir. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2019, hampir 85 persen masyarakat desa kampung baru adalah petani karet, dimana hampir 65% diantaranya adalah petani dengan luas lahan kurang dari 2 hektar.

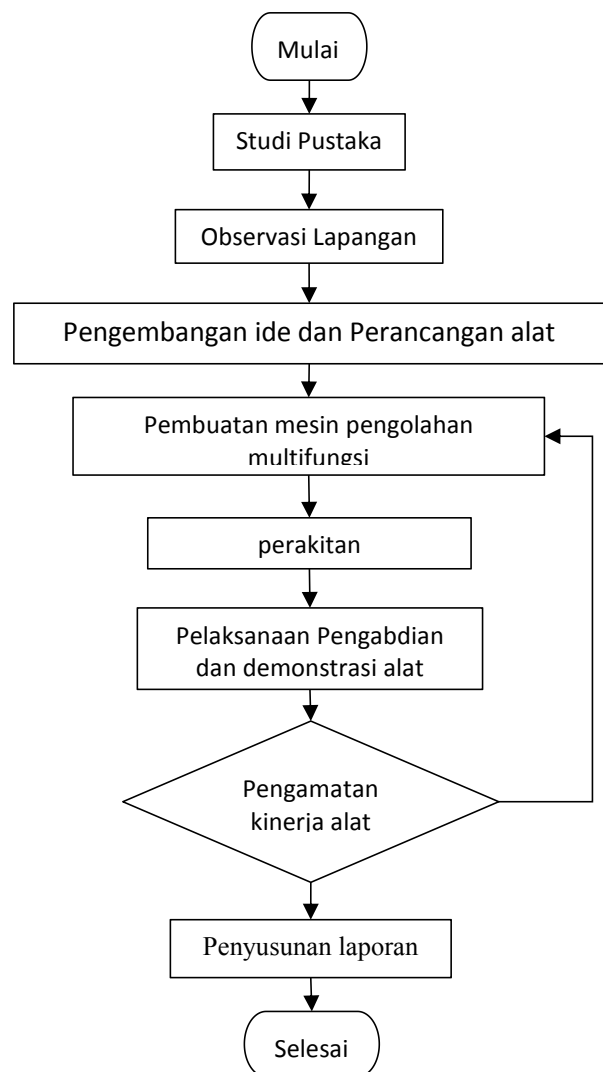
Berdasarkan observasi di lapangan Desa Kampung Baru adalah salah satu dari sedikit desa yang setiap rumah tangganya masih memiliki pekarangan yang cukup luas, dengan luas pekarangan rata-rata 30 m<sup>2</sup>. Sebagian besar lahan di pekarangan rumah belum dimanfaatkan sebagai tempat beternak kambing 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 (Adhiguna *et al.*, 2019).

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 (Salendu, 2014).

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 Kampung Baru Kecamatan Mesuji Makmur Kabupaten Ogan Komering Ilir.

## METODE PELAKSANAAN

Metodologi pelaksanaan digambarkan dalam diagram alir pada gambar 1. Berikut adalah tahapan pelaksanaan kegiatan; 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. Tahap ketiga adalah pengembangan alat. Prosedur pembuatan alat ini dibagi menjadi tiga langkah, yaitu sebagai berikut: a. Kumpulkan bahan-bahan yang diperlukan; B. Desain alatnya; dan C. Menguji. C. Pengembangan alat desain c. Membangun mesin multi fungsi yang praktis dan mudah dioperasikan dan dirawat. Tahap empat melibatkan implementasi nyata layanan melalui demonstrasi langsung, diikuti dengan evaluasi kekurangan dan pencapaian instrumen yang telah dikembangkan.



Gambar 1. Diagram alir pelaksanaan kegiatan

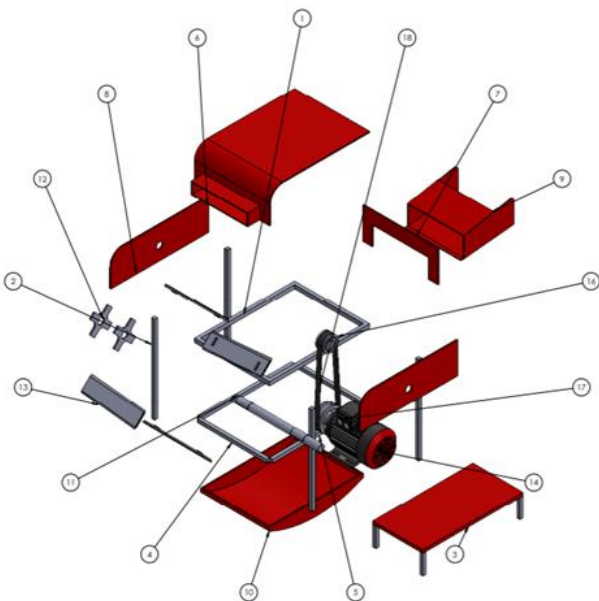
Pelaporan adalah tahap kelima.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam manajemen pemberian pakan yang baik, pakan ternak harus tersedia setiap saat secara kontinyu dan tidak tergantung dengan musim (Riswandi dan Muslima, 2019). Sehingga sebuah peternakan harus memiliki cadangan makanan yang memadai dengan jumlah ternak yang dipelihara untuk kurun waktu tertentu.

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 (Sularso, 1991). Fungsi utama dari mesin ini adalah: a). Pencacah rumput, merupakan fungsi sebagai pencacah rumput pada proses silase untuk menyediakan stok pangan (Sutanto et al., 2020). 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.

Perancangan dimulai dengan pembuatan desain mesin pencacah rumput, desain blade, rangka bodi, wheel dan pemilihan penggerak. Pada desain ini prototype 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. Desain selengkapnya



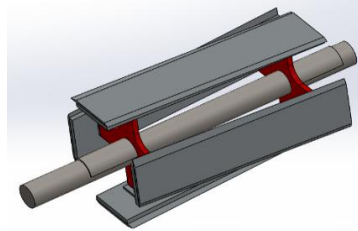
dilihat pada gambar 2 berikut ini.

Gambar 2. *Exploded view* desain mesin pencacah dan komponen penyusunnya

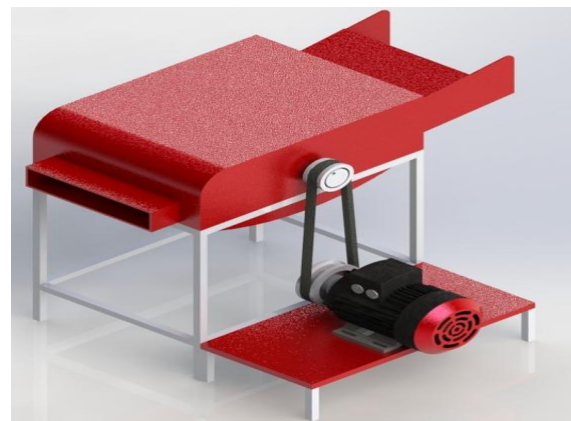
Komponen penyusun dari mesin pencacah pakan ini adalah sebagai berikut (jumlahnya komponen dinyatakan dalam tanda kurung): 1. Rangka Atas (1), 2. Kaki Rangka (4), 3. Dudukan penggerak daya (1), 4. Penguat Kaki Rangka (2), 5. Penguat Kaki Rangka (22), 6. *Casing Atas* (1), 7. *Casing Depan* (1), 8. *Casing Samping* (2), 9. *Inlet* (1), 10. *Belt Casing* (1), 11. *Pole Blade* (1), 12. *Blade Rotator* (2), 13. *Blade* (4), 14. Motor Down (21), 15. *Shaft* (1), 16. *Pulley 1* (1), 17. *Pulley2* (1), 18. *Belt* (3).

Pada perancangan mata pisau pemotong (*blade*), digunakan *blade* tipe horizontal seperti terlihat pada gambar 3. dibawah ini. Pemilihan tipe *blade* ini memiliki keunggulan diantaranya dapat memotong dahan/ranting yang berukuran besar dan memiliki sisi mata pisau yang lebih tajam bila dibandingkan dengan *blade* tipe *impact*. Blade ini didesain menggunakan material stainless stell. Perencanaan poros menggunakan bahan St 37 dengan diameter 25 mm.

Gambar 3. Desain *blade*



Pada tahap perancangan, daya penggerak direncanakan menggunakan sebuah motor listrik 350 kW (Gambar 4). Namun pada tahap pembuatan prototype, 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.



Gambar 4. Gambar *Assembly* desain mesin pencacah

Pada gambar 5. dapat dilihat hasil perakitan mesin pencacah pakan ternak, dimana pada gambar tersebut terlihat keikutsertaan masyarakat secara aktif dalam kegiatan ini.



Gambar 5. Hasil perakitan mesin pencacah pakan ternak

Pada tahap selanjutnya dimana dilakukan demonstrasi penggunaan mesin pencacah pakan ternak. Pada gambar 6 terlihat uji coba mesin untuk mencacah rerumputan dan pada gambar 7 uji coba mesin untuk mencacah dahan kelapa sawit. Dari kedua uji coba ini terlihat rerumputan dan dahan kelapa sawit dapat tercacah dengan ukuran antara 1 – 5 cm.



Gambar 6. Ujicoba mesin pencacah pakan ternak untuk mencacah rerumputan



Gambar 7. Ujicoba mesin pencacah pakan ternak untuk mencacah dahan kelapa sawit

Menurut SNI 7785.1:2003, ukuran hasil cacahan yang layak adalah 2-5 cm, yang sesuai dengan spesifikasi mesin pencacah hijauan (Sari *et al.*, 2018). 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 caahan 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 perajang 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.

Dari kegiatan ini dapat dilihat secara faktual bahwa kelompok peternak kambing di Kecamatan Mesuji Makmur Kabupaten Ogan Komering Ilir 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.

## KESIMPULAN

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan beberapa catatan penting diantaranya 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.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya dan ucapan terimakasih kepada Rektor Universitas Sriwijaya atas dukungan pendanaan pada kegiatan ini melalui skema Pengabdian Kepada Masyarakat Skema Reguler Dengan Pendanaan PNPB Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Tahun 2021 Nomor: 0632/UN9.FT/TU.SK/2021, tanggal 23 Agustus 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhiguna, R. T. Erise Anggraini, Putri Kusuma Wardhani, (2019) "Pengembangan Usaha Keluarga Petani Karet Untuk," *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 7(1), Hal. 682–686. <https://doi.org/10.37061/jps.v7i1.7536>
- Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan (2015) *Statistik Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2015*. Palembang.
- Marnisah, L. Harsi Romli, Tirta Jaya Jenahar, Ridwan Effendi (2017) "Upaya Meningkatkan Pendapatan Rumah Tangga Petani Karet," *Jurnal Abdimas Mandiri*, 1(1), Hal. 19–25, <http://dx.doi.org/10.36982/jam.v1i1.285>
- Pamungkas, S. B. (2020) *Petani Karet Bertahan Di Masa Pandemi Covid-19*. Tersedia Pada: <https://www.lampost.co/> (Diakses: 2 November 2020).
- Riswandi Dan Muslima, G. A. (2019) "Manajemen Pemberian Pakan Ternak Kambing Di Desa Sukamulya Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir," *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 7(2), Hal. 24–32. Doi: 10.33230/Jps.7.2.2018.7470.
- Salendu, A. H. S. (2014) "Pemanfaatan Lahan Di Bawah Pohon

Kelapa Untuk Hijauan Pakan Sapi Di Sulawesi Utara," *Pastura: Journal Of Tropical Forage Science*, 2(1), Hal. 1–1. Doi: 10.24843/Pastura.2012.

V02.I01.P05.

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>

Sularso (1991) *Dasar-Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramitha.

Sutanto, R. Tri Rachmanto, Made Wirawan, Sujita Sujita, Nur Kaliwantoro. (2020) "Mesin Pencacah Rumput Sistem Mekanik Untuk Usaha," *Jurnal Karya Pengabdian*, 2(2), Hal. 105–110.