



MESIN PENCACAH PELEPAH DAN DAUN KELAPA SAWIT UNTUK PAKAN KAMBING DI DESA PUDING BESAR

Pristiansyah¹, Nanda Pranandita², Muhammad Haritsah Amrullah³, Hasdiansah⁴

^{1,2,3,4} Politeknik manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat
email : pristiansyah@polman-babel.co.id

Abstract

In the process of raising goats, one of the factors that affect the process of goat growth and development is the availability of feed in the surrounding environment. In an effort to meet this availability, it is necessary to have a food source that is always available and usually comes from plants that exist in nature, such as grass or leaves. The availability of animal feed is not immune from the influence of weather conditions and the level of availability of weeds around it which are needed in large quantities. To deal with this, some farmers use alternative feed sources, one of which has been used is palm fronds and leaves and other organic waste. With the size of the palm frond which is quite large, it is necessary to chop it up so that it can be consumed directly by goats (Latifa S, Anto A, David S, Jeni W, Alexander Y). Of course, manual counting can be done, but it is not very effective and requires a lot of time and energy. Based on these problems, it is necessary to mechanization of the midrib and leaf counting process in order to facilitate the process. The purpose of science and technology for the community in this goat farmer group in general is to improve the quality and capacity of livestock production. In addition, by helping the availability of goat feed through the use of alternative feed sources other than the sources that have been available so far and applying appropriate technology for the process of chopping palm fronds and other organic waste. This machine is capable of chopping palm fronds and leaves with a maximum size of 2 cm. Based on the results of interviews with farmers, this size is a size that can be chewed or processed by goats when eating. Then, through this IbM activity, it is expected to be able to establish cooperation between partners and proposers from educational institutions. Partners can develop their business because the need for animal feed is more fulfilled through animal feed chopper machines, while institutions can directly apply science and technology and apply their knowledge into appropriate technology and can introduce Polmanbabel educational institutions more broadly to the community.

Keywords : *chopping machine, goat, palm oil midrib*

Abstrak

Pada proses memelihara kambing, salah satu faktor yang mempengaruhi proses tumbuh kembang kambing, adalah ketersediaan pakan yang ada di lingkungan sekitar. Dalam upaya untuk memenuhi ketersediaan tersebut, maka dibutuhkanlah sumber pakan yang selalu tersedia dan biasanya bersumber dari tumbuhan yang ada di alam, seperti rerumputan atau dedaunan. Ketersediaan pakan ternak tersebut tidak luput dari pengaruh kondisi cuaca dan tingkat ketersediaan rumput liar yang berada disekitarnya yang dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak. Untuk mensiasati hal tersebut, beberapa petani memanfaatkan sumber pakan alternatif, salah satunya yang telah dimanfaatkan adalah pelepah dan daun kelapa sawit serta sampah organik lainnya. Dengan ukuran pelepah kelapa sawit yang cukup besar, maka dibutuhkan proses pencacahan supaya dapat dikonsumsi langsung oleh kambing (Latifa S, Anto A, David S, Jeni W, Alexander Y). Proses pencacahan secara manual tentunya dapat dilakukan, tetapi tidak begitu efektif serta membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang banyak. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkanlah mekanisasi dari proses pencacahan pelepah dan daun tersebut agar dapat mempermudah proses. Tujuan dari iptek bagi masyarakat pada kelompok tani peternak kambing ini secara umum adalah untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi ternak, dimana kondisi awal sebelum adanya mesin ini jumlah ternak berjumlah 2 ekor setiap anggota diharapkan dapat meningkat menjadi 3 kali lipat yaitu 6 ekor setiap anggota. Mesin yang dibuat ini mampu mencacah pelepah dan daun kelapa sawit dengan ukuran minimum 2 cm. Berdasarkan hasil wawancara dengan peternak ukuran tersebut merupakan ukuran yang dapat dikunyah atau diolah oleh ternak kambing pada saat makan.

Kemudian, melalui kegiatan IbM ini diharapkan dapat menjalin kerjasama antara mitra dengan pengurus dari Institusi Pendidikan. Mitra dapat mengembangkan usahanya karena kebutuhan pakan ternak lebih banyak terpenuhi melalui mesin pencacah pakan ternak, sedangkan institusi dapat menerapkan secara langsung iptek dan menerapkan keilmuannya kedalam teknologi tepat guna serta dapat memperkenalkan institusi pendidikan Polmanbabel lebih luas kepada masyarakat.

Kata Kunci: kambing, mesin pencacah, pelepah kelapa sawit

1. PENDAHULUAN

Kambing merupakan salah satu sumber protein hewani yang sangat populer dikonsumsi oleh masyarakat sehari-hari, permintaan akan bertambah seiring kebutuhan dan momen-momen tertentu, seperti pada saat menyambut hari raya Idul Fitri, Idul Adha, dan juga momen tertentu yang telah menjadi kebiasaan masyarakat di pulau Bangka (Pranata, RH., Arico, Z).

Tabel 1. Populasi Ternak Besar Menurut Jenis Ternak Dan Kecamatan (Ekor)

Kecamatan	Populasi Ternak Menurut Kecamatan					
	Sapi		Kerbau		Kambing	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Mendo barat	293	273	8	8	36	36
Merawang	68	79	54	54	28	28
Puding Besar	144	162	3	3	11	11
Sungailiat	99	167	0	0	69	69
Pemali	135	240	2	2	131	131
Bakam	171	219	0	0	10	10
Belinyu	216	165	5	5	20	20
Riau Silip	118	153	110	110	61	61
Bangka	1244	1458	182	182	366	366

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bangka.

(Source Url: <https://bangkakab.bps.go.id/indicator/24/182/1/populasi-ternak.html>)

Data yang didapat dari BPS Kabupaten Bangka jumlah populasi ternak kambing pada tahun 2019 berjumlah total 36 ekor, yang tersebar di beberapa di beberapa kecamatan. Dari beberapa wilayah, populasi ternak kambing di kecamatan Puding Besar berjumlah 11 ekor, termasuk di dalamnya desa Puding Besar yang menjadi tempat pelaksanaan IPTEK bagi masyarakat ini. Hal tersebut karena sulitnya untuk mencari bahan pakan kambing tersebut, sedangkan kebutuhan akan daging kambing ini terus meningkat setiap tahunnya. Sehingga untuk memenuhi permintaan pihak penyedia mendatangkan kambing dari luar pulau Bangka. Berdasarkan permasalahan diatas, maka muncullah ide untuk membuat mesin pencacah pelepah kepala sawit dan sampah organik lainnya untuk meningkatkan gairah para peternak kambing untuk meningkatkan kapasitas ternaknya. Berdasarkan hasil pertemuan dan survey wilayah, para peternak kambing di wilayah kabupaten Bangka, khususnya di desa Puding Besar, Kecamatan Puding, peternak juga memiliki kebun kelapa sawit dalam skala ukuran kecil. Dalam proses pemeliharaan kebun sawit, selain proses pemupukan untuk meningkatkan pertumbuhan batang dan produksi buah sawit, proses lain yang dilakukan adalah pemotongan pelepah sawit bagian paling bawah pada umur tertentu yang bertujuan untuk merangsang pertumbuhan batang sawit menjadi lebih besar, pelepah sawit yang telah dipotong akan dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan hanya untuk menutupi tanah di samping pohon sawit, jadi secara umum pelepah sawit digolongkan sebagai salah satu limbah yang dihasilkan pada proses pertanian kelapa sawit (Widjaja, E., dan B. N. Utomo). Agar tidak menjadi limbah, maka para peternak memanfaatkan limbah tersebut untuk pakan ternak kambing. Tuntutan dari para peternak kambing ini diharapkan mesin mampu mencacah limbah tersebut dengan ukuran minimal 2 cm, karena pada saat mengunyah makanan jenis ternak sapi atau kambing lebih menyukai makanan yang tidak terlalu kecil dari segi ukurannya.

Atas dasar permasalahan dan peluang yang didapat dari hasil survey lapangan, maka muncul ide untuk membuat mesin pencacah pelepah kepala sawit dan sampah organik lainnya untuk meningkatkan gairah para peternak kambing untuk meningkatkan kapasitas ternaknya. Data nama kelompok tani yang dipilih menjadi mitra ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Data Profil Kelompok Tani

Nama Kelompok Tani	Maju Bersama
Ketua Kelompok	Fitri
Jumlah Anggota	8 Orang
Rerata Jumlah Ternak	2 Ekor

Gambar situasi lapangan pada lokasi peternakan ditunjukkan oleh Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Ternak Kambing

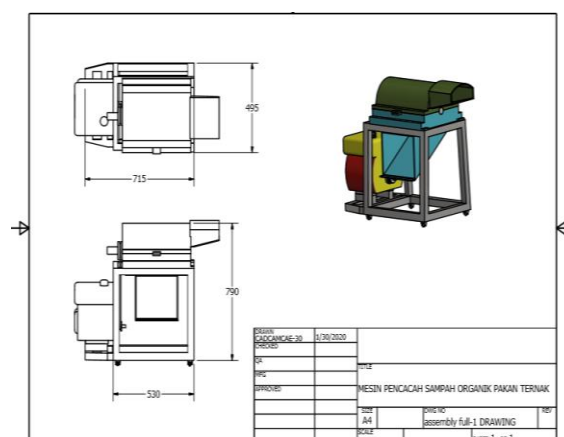


Gambar 2. Kondisi Kandang Kambing

Gambar 2 menunjukkan kondisi pakan ternak kambing yang masih minim, sehingga diharapkan dengan adanya mesin pencacah pelepah kelapa sawit ini kebutuhan akan pakan dapat terpenuhi dengan mudah. Mesin pencacah yang akan dibuat ini menggunakan motor bakar sebagai penggerak utama serta didesain seminim mungkin untuk proses perawatannya (Hasdiansah, Pristiansyah, Indra F). Peternak cukup rutin memeriksa dan mengganti oli mesinnya saja, sedangkan untuk proses pengasahan pisau potong cukup menggunakan batu gerinda. Selain itu, secara tidak langsung omzet dari para peternak kambing ini juga akan meningkat karena proses produksi pakan ternak kambing sangat mudah.

2. METODE PELAKSANAAN

Dalam membantu memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan keterbatasan mesin pencacah, maka dalam pelaksanaan program ini diusulkan metode pelaksanaan yang akan dilakukan untuk membantu mengatasi masalah tersebut yaitu dengan membuat mesin teknologi tepat guna yang dapat mempercepat proses pencacahan pelepah kelapa sawit. Mesin tersebut telah melalui proses penelitian mandiri yang telah dilakukan oleh pengusul, pengusul menggunakan metode VDI 2222, dimana memiliki 4 (empat) tahapan, yaitu: merencana, mengkonsep, merancang, dan penyelesaian, kemudian dinilai berdasarkan aspek teknis, dan ekonomis (Pristiansyah, Hasdiansah, Muhammad Haritsah A). dan pada tahap ini akan disempurnakan sesuai hasil penelitian sebelumnya dan akan diserahkan ke peternak dalam jumlah 1 unit dalam wujud dari pemanfaatan hasil penelitian untuk dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pemecah masalah. Secara umum mesin spesifikasi mesin pencacah yang akan diberikan kepada mitra ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Gambar Proyeksi Mesin Pencacah Pelepah Kelapa Sawit (Pristiansyah, Hasdiansah, Sugiyarto)

Berikut deskripsi mesin yang akan diberikan ke mitra:

- Secara umum *sparepart* yang digunakan mudah didapat di lokasi di sekitaran mitra.
- Sumber penggerak motor bakar sesuai tuntutan lapangan/lokasi pelaksanaan pengabdian, dan mempertimbangkan bahan bakar yang mudah di dapat di lokasi mitra.
- Elemen transmisi yang digunakan yaitu puli dan sabuk dengan pertimbangan tidak membutuhkan perawatan dan harga penggantian sabuk yang murah (Pristiansyah, Indra. F).
- Kontruksi mesin yang tidak terlalu besar dan dilengkapi degan roda, sehingga mudah untuk di pindahkan ke lokasi yang dibutuhkan.
- Mata potong dirancang untuk dapat dilepas dan dipasang, sehingga penggantian alat potong dapat dilakukan dengan mudah.

Semua pertimbangan tersebut diambil dengan tujuan supaya mesin dapat dengan mudah digunakan dan tidak menyulitkan pada saat membutuhkan perawatan dan perbaikan. Sedangkan partisipasi mitra dalam pelaksanaan program pengabdian antara lain:

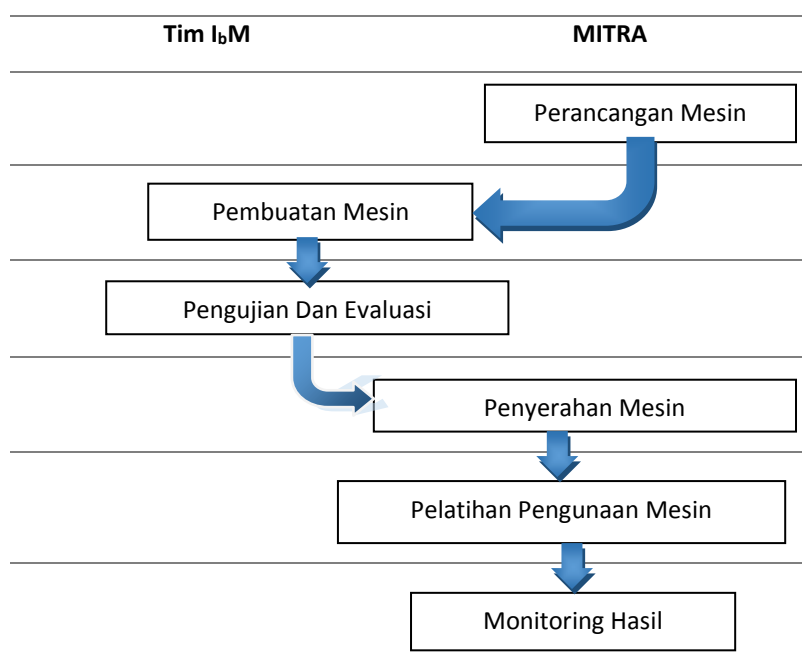
- Turut memberikan saran dan masukan dalam pengembangan mesin perontok padi yang digunakan sehingga dapat menjadi alternatif pengembangan mesin pencacah secara berkelanjutan.
- Memberikan data tentang kemajuan perkembangan hasil pencacahan dan tinjauan secara ekonomis dan penilaian secara produktif terhadap dampak penggunaan mesin pencacah terhadap hasil cacahan pelepah kelapa sawit dan sampah organik lainnya, dan pengaruhnya terhadap kecepatan putaran mesin dalam kapasitas besar.

Tahapan-tahapan dalam menghasilkan solusi dalam kegiatan mitra saat ini ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tahapan-Tahapan Proses Kegiatan

Uraian	Metode	Pelaksana
Produksi saat ini	Mitra melakukan kegiatan produksi saat ini dengan cara tradisional yaitu pada proses pencacah pelepah sawit dan sampah organik lainnya masih menggunakan alat pemotong manual sehingga proses ini membutuhkan tenaga yang besar dan waktu proses yang lama	Mitra
Pencarian solusi	Tim dan mitra bekerja sama untuk mengamati metode produksi saat ini dan bersama-sama mencari solusi untuk mempermudah proses produksi.	Tim dan Mitra
Pembuatan alat	Setelah kesepakatan dengan mitra, kemudian dibuatkan alat produksi mesin pencacah pelepah sawit dan sampah organik .	Tim
Pengujian Dan Evaluasi	Setelah proses pembuatan selesai, maka dilakukan pengujian dan evaluasi agar hasil yang didapat lebih maksimal. Misalkan, waktu proses, pergerakan alat dan keselamatan akan sipengguna alat	Tim
Penyerahan Alat/Mesin	Setelah hasil pengujian sukses baru mesin diserahkan ke mitra dan tim menjelaskan proses, perawatan dan manual book mesin tersebut agar mitra terlatih.	Tim dan Mitra
Pelatihan Penggunaan alat/Mesin	Setelah penjelasan selesai maka proses selanjutnya latihan penggunaan alat/mesin agar mitra terlatih dengan peralatan yang disiapkan oleh tim	Tim dan Mitra
Monitoring hasil	Monitoring dilakukan untuk melihat secara dekat Keberlangsungan, kondisi, ketergunaan dan perawatan alat serta keberlanjutan produksi dan pemasaran.	Tim dan Mitra

Prosedur kerja yang dilakukan untuk pembuatan mesin pencacah ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Digram Prosedur Kerja Pengabdian (Pristiansyah, Hasdiansah, Muhammad Haritsah A)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Luaran dari pengabdian ini adalah mesin pencacah pelepah kelapa sawit yang akan digunakan di Desa Puding Besar. Pengabdian ini dilakukan untuk membantu para peternak kambing dalam mencacah pelepah kepala sawit untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak kambing. Pada saat proses wawancara, mitra sangat antusias dalam memberikan saran untuk pembuatan mesin walaupun dengan keterbatasan cara menyampaikan tetapi semangat untuk memajukan peternakan para anggotanya tertuang dalam bentuk kontribusi menyediakan media untuk uji coba mesin. Begitu juga dengan proses pembuatan dan perakitan komponen mesin, karena dibantu oleh mahasiswa dan dikerjakan di Bengkel Mekanik Polmanbabel yang secara fasilitas sangat mendukung, maka proses pembuatan mesin dapat diselesaikan hanya dalam waktu 1 bulan. Proses pembuatan dan perakitan mesin pencacah ini ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perakitan Mesin Pencacah Pelepah Kelapa Sawit

No.	Gambar	Keterangan
1		Proses pembuatan rangka mesin

2



Proses pembuatan tabung dan hooper

3



Perakitan tabung pencacah dengan motor penggerak

4



Proses align motor penggerak terhadap kesejajaran puli dan sabuk

5



Proses pengecatan mesin

6



Proses pemasangan motor penggerak dan elemen transmisi mesin

7



Proses pengecatan mesin

8



Proses uji coba mesin.

Proses ini dilakukan sebanyak 3 kali percobaan dengan mendapatkan hasil rata-rata cacahan paling kecil berukuran 2 cm dan waktu yang dibutuhkan untuk 1 kali proses, yaitu sebanyak 5 kg selama 5 menit.

Penyerahan mesin kepada mitra dilakukan setelah proses perakitan dan uji coba mesin dilakukan. Tim pengabdian langsung ke tempat mitra melakukan usaha, yaitu perkebunan sawit dan peternakan kambing. Proses serah terima berjalan lancar dan mesin yang diserahkan langsung digunakan oleh mitra. Dokumentasi pada saat penyerahan mesin dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Penyerahan Mesin Pencacah Pelepah Kelapa Sawit

4. SIMPULAN

Kesimpulan

Berikut ini adalah kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan rancang bangun mesin perontok padi, sebagai berikut:

1. Mesin pencacah yang dibuat dapat menghasilkan cacahan sesuai dengan tuntutan yaitu, cacahan dengan ukuran paling kecil 2 cm.
2. Dari segi efektifitas dan efisiensi waktu petani sekaligus peternak sapi terbantu dengan adanya mesin ini, karena proses sebelumnya masih manual. Menggunakan mesin pencacah ini dibutuhkan untuk 1 kali proses, yaitu sebanyak 5 kg selama 5 menit.

Saran

Berikut ini saran yang dapat dipertimbangkan oleh pembaca untuk pengembangan rancangan mesin perontok padi pada penelitian selanjutnya:

1. Mesin dapat dikembangkan dalam skala yang lebih besar.
2. Mata potong yang digunakan dapat ditambah dengan sistem bongkar pasang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Data tentang populasi ternak besar menurut jenis ternak dan kecamatan (ekor) yang diunduh dari <https://bangkakab.bps.go.id/indicator/24/182/1/populasi-ternak.html>, pada tanggal 10 Januari 2023.
- Hasdiansah, Pristiansyah, Indra F (2021), Iptek Bagi Masyarakat Pemanfaatan *Turbojet Drive* Produk 3d *Printing* Untuk Perahu Nelayan Sungai Desa Sempan-Bangka, *Dulang Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 1, No. 01, Tahun 2021, P. 14 – 20.
- Latifa S , Anto A, David S, Jeni W, Alexander Y (2021), Mesin Pencacah Daun dan Pelepah Kelapa Sawit Untuk Peternak Sapi di Desa Pancar Gading Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar – Riau, *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 5, No. 5 Oktober 2021, Hal. 1286 – 1292.
- Pranata, RH., Arico, Z. (2019). Pemanfaatan Limbah Kebun Pelepah Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis Jacq*) Sebagai Alternatif Pakan Ternak Bernilai Gizi Tinggi. *Jurnal Biologica Samudra* 1 (1): 17-24.
- Pristiansyah, Indra. F (2018), Rekonstruksi Mesin *Frais Ajax Universal Model No. 2a Mark V* Di Bengkel Mekanik Polman Negeri Bangka Belitung, *Manutech : Jurnal Teknologi Manufaktur*, Vol. 10 No. 2, P-ISSN : 2089-5550, E-ISSN : 2621-3397. P. 53 – 58.
- Pristiansyah, Hasdiansah, Sugiyarto (2021), Iptek Bagi Masyarakat Mesin Pencacah Pelepah Dan Daun Kelapa Sawit Untuk Pakan Sapi Di Desa Sempan. *Dulang Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol 1, No. 1, ISSN : 2776-2335P. 1 – 8.
- Pristiansyah, Hasdiansah, Muhammad Haritsah A (2022), Iptek Bagi Masyarakat Mesin Perontok Padi Di Desa Banyu Asin. *Dulang Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol 2, No. 1, ISSN : 2776-2335. P. 10 – 17.
- Widjaja, E., dan B. N. Utomo. (2001). Pemanfaatan limbah kelapa sawit solid sebagai pakan tambahan ternak ruminansia di Kalimantan Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Bogor, 17-18 September 2001*.