

Rancang Bangun Mesin Pakan Ternak Sapi Multifungsi Berbasis Strip Blade System Dalam Upaya Menurunkan Biaya Peternak untuk Kelompok Tani Sari Kencana

Teuku Azuar Rizal^{1*}, Muhammad Amin², Silvia Anzitha³

^{1,2,3}Universitas Samudra

*Corresponding author, e-mail: azuarrizal@unsam.ac.id.

Abstrak

Membesarkan sapi pedaging merupakan aktivitas harian kelompok Sari Kencana Kampung Alur Selebu, Aceh Tamiang. Kelompok mitra ini memiliki 15 orang dalam perkumpulannya. Peternakan Sapi adalah salah satu model usaha yang dipilih oleh masyarakat, karena permintaan sapi pedaging semakin meningkat setiap tahunnya, sehingga komoditas ini sangat berpotensi meningkatkan kesejahteraan warga desa. Namun terdapat permasalahan mitra yaitu (i) Tidak tersedianya sumber rumput yang memadai di sekitar kebun sawit penduduk dan perkebunan; (ii) Biaya pengumpulan rumput pakan dan perawatan lebih besar dari pada nilai penjualan sapi; (iii) Ukuran dan berat sapi sulit meningkat dan cenderung kurus; (iv) Pencampuran Nutrisi yang tidak merata membuat sapi kurang sempurna pertumbuhannya; dan (v) terbatasnya akses terhadap informasi/teknologi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, disusunlah kegiatan pengembangan mesin pakan sapi multifungsi yang relatif terjangkau, serta mendampingi kelompok Sari Kencana untuk menghaluskan pelepah sawit dengan memanfaatkan inovasi pencacah tipe strip-blade, yang menghasilkan bahan baku penting peningkatan nutrisi pada pakan sapi. Rancang bangun mesin pakan ternak multifungsi berhasil menurunkan biaya peternak untuk kelompok tani sari kencana di Kampung Alur Selebu Aceh Tamiang. Mesin tersebut juga berhasil digunakan untuk memproduksi kompos. Mesin ini mengonsumsi 2,17 Liter/Jam bahan bakar dengan kapasitas cacah sebesar 834 Kg/Jam, sehingga mesin ini sangat direkomendasikan bagi peternak skala kecil.

Keyword: Mesin pakan; Multifungsi; Strip blade system; Sapi.

Abstract

Raising beef cattle was daily activity of the Sari Kencana group in Alur Selebu Village, Aceh Tamiang. This group has 15 people in its group. Beef farming is one of the business models chosen by the community, and due to the annual increasing of demand, thus, the commodity is quite promising and has the potential to improve the well-being of villagers. However, some problems were identified, namely (i) The lack of grass resources around nearby the area; (ii) The cost of gathering grass is higher than the value of selling cattle; (iii). Size and weight of cows are difficult to increase; (iv) Uneven mixing of nutrients makes the cow less perfect in growth; and (v) limited access to information/technology. To overcome those problems, the development of a relatively affordable multi-functional cattle feeding machine was organized, as well as assisting the Sari Kencana group to refine the palm fronds utilizing the innovation of the strip-blade type chopper, which produces additional important raw materials to increase the nutrition of cattle feed. The design has succeeded to reduce the cost of operational. The machine was also successfully used to produce compost. This machine consumes 2.17 Liters/Hour of fuel with a cutting capacity of 834 Kg/Hour, so this machine is highly recommended for small scale farmers.

Keywords: Cow; Feed machines; Multifunction; Strip bar system.

How to Cite: Rizal, T. A. et al. (2023). Rancang Bangun Mesin Pakan Ternak Sapi Multifungsi Berbasis Strip Blade System Dalam Upaya Menurunkan Biaya Peternak untuk Kelompok Tani Sari Kencana. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(1), 123-131.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2023 by author.

Pendahuluan

Sebagai gambaran, peternakan sapi rakyat tradisional pada umumnya, termasuk yang dilakukan oleh masyarakat Aceh, sering kali tidak memiliki standar pemeliharaan yang baik dan kondisi sapi yang buruk. Sapi-sapi ini sering kali hidup dalam kondisi yang tidak sehat dan tidak nyaman, seperti tidak memiliki akses yang cukup ke pakan dan air, atau tidak memiliki tempat yang cukup untuk bergerak. Kondisi-kondisi ini dapat menyebabkan masalah kesehatan pada sapi, seperti infeksi, penyakit kulit, dan masalah reproduksi. Beberapa sapi juga dapat mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan iklim dan lingkungan yang tidak cocok, seperti iklim yang panas atau lingkungan yang lembab. Selain itu, di beberapa peternakan tradisional, sapi-sapi dibiarkan berkeliaran bebas dan tidak dikendalikan dengan baik, sehingga membuat sapi-sapi tersebut mudah terkena penyakit atau terluka. Pemeliharaan yang buruk ini dapat menyebabkan produktivitas sapi yang rendah dan memperburuk kondisi sapi yang sudah buruk ([Le Blanc et al, 2006](#); [Nuraini et al, 2020](#)). Gambar 1 memperlihatkan kondisi sapi yang sering dipelihara di kalangan masyarakat. Oleh karena itu, peternakan sapi rakyat tradisional yang dilakukan oleh masyarakat Aceh sedang bergerak menuju perbaikan dalam hal pemeliharaan sapi yang lebih baik dengan standar pemeliharaan yang lebih baik untuk meningkatkan kondisi sapi dan produktivitasnya. Salah satu upaya tersebut sedang dilakukan oleh kelompok peternak di Alur Seulebu.



Gambar 1. Ternak sapi lokal dan jenis pakan yang sering diberikan

Di banyak tempat, pelepah telah dimanfaatkan sebagai campuran bahan pakan ternak ([Hassan et al, 1994](#); [Dahlian, 2000](#)). Dan ini belum dimanfaatkan dengan baik di desa Alur Seulebu. Peternak akan mencampur pelepah sawit dengan rumput atau jerami sebagai pakan tambahan. Namun, jumlah pelepah sawit yang diberikan tidak boleh lebih dari 15-20% dari total pakan yang diberikan, karena jika diberikan dalam jumlah yang terlalu banyak dapat menyebabkan masalah Kesehatan pada hewan ternak, kecuali pelepah sawit tersebut sudah diberikan proses berupa fermentasi ([Haq et al, 2017](#)).

Pada PKM kali ini, tim ruang lingkup upaya penyelesaian permasalahan pakan ternak dilakukan hanya terbatas pada kegiatan produksi pakan menggunakan mesin pakan multifungsi, yang didesain sederhana sehingga harganya relatif terjangkau, serta mendampingi kelompok Sari Kencana untuk menghaluskan pelepah sawit dengan memanfaatkan inovasi pencacah tipe *strip-blade*, yang membantu menghasilkan produk penting peningkatan nutrisi pada pakan sapi. Pelepah sawit yang telah dicacah akan dicampur dengan beberapa jenis bahan lain yang biasa menjadi pakan dengan harapan akan terjadi peningkatan mutu pakan.

Metode Pelaksanaan

Lokasi pelaksanaan kegiatan PKM ini adalah desa Alur Seulebu di kecamatan Kejuruan Muda, Aceh Tamiang. Kegiatan utama dilaksanakan pada rentang waktu Juni – September 2022. Kegiatan Pendampingan yang akan dilakukan dalam program pengabdian kepada masyarakat hanya ditujukan kepada kelompok Tani Sari Kencana di Kampung Alur Seulebu Aceh Tamiang. Informasi awal tentang kondisi dan kesediaan mitra untuk ikut dalam kegiatan ini sudah dijajaki lebih awal. Oleh karena persoalan utama pada Mitra adalah kurangnya bahan baku pakan dan minimnya keterampilan anggota dalam bidang pengolahan pakan maka kegiatan ini fokus pada pendampingan dan pelatihan. Diharapkan setelah kegiatan

ini selesai kelompok tani mampu menciptakan dan menghasilkan pakan ternak yang kaya nutrisi yang nantinya sekaligus memperkecil biaya pakan, dan pada gilirannya akan mampu meningkatkan nilai efisiensi ekonomi pribadi maupun kelompok. Adapun secara sistematis alur pelaksanaan kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini digambarkan pada gambar 2.



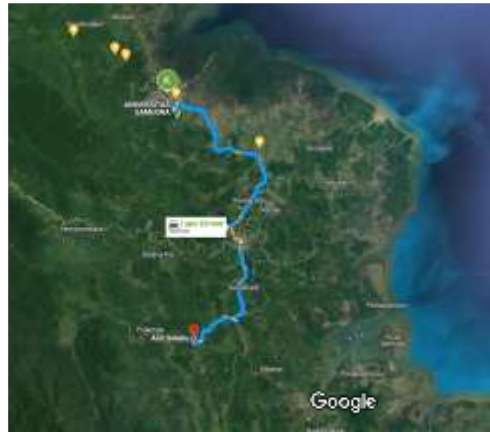
Gambar 2. Alur pelaksanaan kegiatan

Tahapan yang ditampilkan pada gambar 2 memperlihatkan alur pelaksanaan kegiatan secara menyeluruh. Dimulai dengan tahap asesmen yang dilakukan di level Universitas pada penentuan lokasi wilayah pelaksanaan kegiatan. Tim PKM Unsam kemudian melakukan asesmen/survei untuk memilih mitra spesifik sesuai dengan topik khas yang akan menjadi subjek PKM. Pada tahap pemilihan mitra, disertai dengan penyiapan kelengkapan administrasi dan kontrak kegiatan oleh LPPM dan PM Unsam. Setelah itu tim melakukan pertemuan intens dengan mitra untuk mendiskusikan problematik yang dihadapi oleh mitra secara lebih spesifik dan kemudian mendefinisikan permasalahan serta menyepakati ruang lingkup permasalahan yang akan di tangani. Tahapan selanjutnya adalah mendesain potensi solusi dilanjutkan dengan mendeskripsikan desain produk yang akan digunakan sebagai upaya menjawab permasalahan mitra. Desain kemudian di kerjakan oleh tim PKM di kampus FT Unsam dengan melibatkan mahasiswa dalam proses manufakturingnya. Produk yang telah selesai kemudian diuji kinerja oleh tim PKM, baru kemudian di uji kembali di lokasi Mitra. Bersamaan dengan proses pengujian dilakukan pula proses evaluasi produk dan evaluasi kegiatan secara umum. Kemudian dilanjutkan tahapan diseminasi dan pelatihan penggunaan produk oleh tim kepada Mitra. Hasil evaluasi menjadi masukan kepada universitas untuk pelaksanaan PKM tahun berikutnya. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini sepenuhnya berada di bawah kendali LPPM dan PM Universitas Samudra, serta dengan berkoordinasi dengan kepala kampung (*Geuchik*) di Kampung Alur Selebu Aceh Tamiang.

Hasil dan Pembahasan

Gambaran umum lokasi

Kampung Alur Selebu, berada di Kecamatan Kejuruan Muda, Kabupaten Aceh Tamiang, provinsi Aceh, Indonesia. berjarak sekitar 56.9 Km dari Universitas Samudra atau sekitar 23.6 Km dari Kuala Simpang, pusat ibu kota Aceh Tamiang. Total waktu tempuh menuju lokasi penelitian sekitar 2 jam. Gambar 3 memperlihatkan lokasi desa yang jauh dari pusat kota. Bahkan informasi dan referensi detail demografis untuk desa ini sulit ditemukan diluar intitusi yang ada di desa.



Gambar 3. Lokasi pelaksanaan PkM di desa Alur Selebu

Kegiatan survei pendahuluan ini dilaksanakan oleh tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) Universitas Samudra tahun 2022. Jelas sekali terlihat kondisi sosial ekonomi penduduk desa yang masih lebih rendah dibandingkan penduduk kota. Desa ini dihuni oleh sekitar 300 kepala keluarga, dimana masyarakatnya merupakan campuran dari beberapa etnis yang terdiri dari Aceh, Jawa, Minang, Bugis, dan lain-lain. Masyarakatnya mayoritas beragama Islam dan memiliki budaya yang kuat dalam hal adat istiadat.

Secara umum, penduduk terdiri dari masyarakat pedesaan yang bertani dan sebagian menjadi buruh di sektor pertanian masyarakat. Masyarakat di sini memiliki tingkat pendidikan yang relatif baik dan sebagian besar bekerja di sektor pertanian dan perkebunan. Wilayah ini memiliki potensi pertanian yang cukup baik, seperti pertanian padi, jagung, kedelai, kopi, teh dan lain-lain. Selain itu di wilayah ini juga memiliki potensi perkebunan kelapa sawit, karet, cengkeh dan lain-lain. Sasaran dari kegiatan ini adalah kelompok usaha ternak Sari Kencana. Awalnya kelompok ternak ini merupakan langganan penyuplai hewan ternak yang kerap dimintai bantuannya untuk memasok hewan kurban bagi beberapa individu di lingkungan Universitas Samudra. Seiring dengan meningkatnya permintaan hewan pedaging, jumlah hewan ternak semakin meningkat sehingga kelompok ini semakin kesulitan memperoleh pakan ternak dalam jumlah memadai. Kelompok Sari Kencana dipimpin oleh *Tugio* dan beranggotakan 15 orang. Kelompok tersebut melakukan latihan budidaya sapi pedaging secara konsisten.

Survei juga merekam kondisi umum masyarakat peternak mandiri yang tinggal di sekitar perkebunan rakyat. secara umum masyarakat membudidayakan pakan ternak semacam gajah, namun karena kebanyakan lahan digunakan sebagai kebun makan jumlah lahan budidaya pakan menjadi terbatas. Oleh karena itu, ada beberapa masalah yang dihadapi masyarakat peternak, antara lain: akses terhadap lahan, dan akses terhadap pakan. Dalam hal akses terhadap lahan, Penebangan hutan liar dan alih fungsi lahan untuk perkebunan telah menyebabkan masyarakat peternak mandiri kehilangan lahan yang digunakan untuk budidaya hewan. Berkenaan dengan akses terhadap pakan: perubahan fungsi lahan hutan liar yang dijadikan perkebunan juga menyebabkan kesulitan dalam mencari pakan untuk hewan ternak. Dan hal ini berdampak pada kesulitan mendapatkan pakan yang sesuai karena biaya yang tinggi. Misalnya untuk mengumpulkan pakan hewan dibutuhkan biaya sekitar Rp. 10.000 - Rp. 20.000 per karung rumput. Selain itu, dampak negatif pada lingkungan akibat penebangan hutan liar dan praktik perkebunan yang tidak berkelanjutan menyebabkan erosi tanah, banjir, dan kerusakan lingkungan lainnya. Ini dapat menyebabkan kerugian bagi masyarakat peternak mandiri yang tinggal di sekitar perkebunan. Gambar 4 memperlihatkan kondisi lingkungan di desa Alu Seulebu dan gambaran ketersediaan pakan ternak.



Gambar 4. Pemandangan umum di lokasi



Gambar 5. Salah satu jenis pakan ternak sapi yang dibudidaya di desa.

Alternatif solusi

Survei yang dilakukan oleh tim PkM diharapkan akan menjadi dasar pemikiran dalam mengembangkan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi mitra. dengan turun langsung meninjau ke lokasi mitra pengabdian untuk mendapatkan informasi dengan melakukan wawancara. Mitra menjelaskan bahwa, selama pandemi, budidaya sapi menjadi salah satu upaya untuk membantu pemulihan ekonomi masyarakat desa. Beberapa persoalan yang dihadapi oleh mitra antara lain.

1. Tidak tersedianya sumber rumput yang memadai di sekitar kebun sawit penduduk dan perkebunan;
2. Biaya pengumpulan rumput pakan dan perawatan lebih besar dari pada nilai penjualan sapi;
3. Ukuran dan berat sapi sulit meningkat dan cenderung kurus;
4. Pencampuran nutrisi yang tidak merata membuat sapi kurang sempurna pertumbuhannya; dan
5. Terbatasnya akses terhadap informasi/teknologi. Untuk kelancaran perkembangan, aksesibilitas pakan merupakan salah satu kebutuhan dalam pengembangan sapi.

Salah satu potensi yang dimiliki desa tersebut, karena berada di Kawasan perkebunan, adalah pelepah sawit yang masih belum optimal di manfaatkan. Pelepah sawit merupakan limbah atau produk samping yang dihasilkan dari tanaman kelapa sawit yang digunakan dalam produksi minyak sawit dan banyak terbuang di kawasan sekitar perkebunan seperti pada gambar 5. Pelepah sawit dapat digunakan sebagai pakan ternak karena memiliki kandungan nutrisi yang baik, seperti protein, serat, dan mineral ([Astuti & Yelni, 2018](#)).

1. Protein: Pelepah sawit mengandung protein yang cukup tinggi, yang dapat digunakan sebagai sumber protein alternatif untuk hewan ternak. Protein yang terkandung dalam pelepah sawit sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan hewan ternak.
2. Serat: Pelepah sawit juga mengandung serat yang cukup tinggi, yang dapat membantu dalam proses pencernaan hewan ternak. Serat yang terkandung dalam pelepah sawit dapat membantu hewan ternak untuk mencerna makanan yang lebih efisien dan meningkatkan produksi daging dan susu.
3. Mineral: Pelepah sawit juga mengandung mineral penting seperti kalsium, fosfor, dan zat besi. Mineral ini sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan hewan ternak.



Gambar 6. Pelepah sawit, limbah biomassa yang belum dimanfaatkan warga

Pengolahan pakan ternak belum pernah dilakukan di desa Alur Selebu. Meskipun desa ini memiliki sejumlah lahan yang relatif luas namun hanya memiliki sumber daya rumput pakan ternak yang terbatas yang masih belum maksimal untuk menyuplai pakan bagi kegiatan ternak yang semakin berkembang. Oleh karena itu, pelepah sawit yang selama ini terabaikan akan dimanfaatkan menjadi sumber tambahan bagi bahan baku pakan ternak. Opsi teknologi pencacahan pakan yang akan digunakan untuk mendukung produksi pakan di desa ini tidak terlalu sulit untuk diaplikasikan di daerah yang terpencil. Selain dari produksi pakan, mesin yang akan digunakan juga dapat digunakan untuk memproduksi kompos dari bahan limbah biomassa yang dapat diperoleh di seluruh desa.

Selain itu, Pelepah sawit juga dapat digunakan sebagai pakan alternatif untuk hewan ternak yang mengalami masalah pada sistem pencernaan, seperti sapi dan kambing. Pelepah sawit dapat digunakan sebagai pakan tambahan karena memiliki indeks glikemik yang rendah, yang dapat membantu mengendalikan kadar gula darah pada hewan. Namun, pelepah sawit harus diolah terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai pakan ternak. Karena pelepah sawit yang mentah dapat mengandung racun yang berbahaya bagi hewan ternak [6.7].

Proses mengolah pelepah sawit menjadi pakan ternak meliputi beberapa tahapan:

1. pembersihan: Pelepah sawit harus dibersihkan dengan baik dari kotoran, debu, dan sampah.
2. pengeringan: Pelepah sawit harus dikeringkan dengan baik untuk menghilangkan kelembaban yang melekat. Pengeringan dapat dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau dengan menggunakan oven.
3. pencacahan: Pelepah sawit yang sudah kering harus dihancurkan atau dihaluskan agar mudah dicerna oleh hewan ternak.
4. penyimpanan: Pelepah sawit yang sudah dihancurkan harus disimpan dalam wadah yang kering dan tertutup dengan baik untuk menghindari kontaminasi.
5. pencampuran: Pelepah sawit yang sudah dihancurkan dapat dicampur dengan pakan lain seperti jerami, rumput atau dedak untuk meningkatkan kualitas pakan.

Disain

Opsi mekanisme mesin yang akan digunakan untuk mencacah pelepah sawit adalah mesin pencacah strip blade. *Strip-blade crusher* adalah jenis mesin pencacah yang digunakan untuk menghancurkan atau mengecilkan ukuran pelepah sawit. *Strip blade* adalah jenis pisau yang terbuat dari baja dan digunakan untuk memotong atau menghancurkan bahan baku yang masuk ke dalam mesin. Proses kerja dari mesin *strip-blade crusher* adalah dengan cara menarik pelepah sawit yang sudah dicacah ke dalam mesin melalui komponen inlet, lalu pelepah sawit tersebut akan ditarik masuk ke dalam mesin oleh roda gigi yang terdapat di dalam mesin. Kemudian pelepah sawit akan dihancurkan oleh *strip-blade* yang berputar pada kecepatan tinggi. Hasil dari proses ini adalah pelepah sawit yang sudah dihancurkan dan ukurannya lebih kecil.

Komponen yang terdapat pada mesin ini antara lain: *hopper* (tempat pelepah sawit masuk), pisau *strip blade*, roda gigi, dan motor listrik. Dalam perakitanannya, komponen-komponen yang ada di dalam mesin harus dipasang dengan benar, seperti roda gigi yang harus sejajar dengan poros motor, serta pisau *strip blade* harus diletakkan dengan benar pada komponen yang menyangga. Mekanisme ini dipilih, karena merupakan metode yang paling ekonomis dan mudah pengerjaannya serta mudah di rawat untuk pergantian mata rajangnya. *strip blade crusher* (SBC) merupakan salah satu jenis mesin pencacah pelepah sawit yang menggunakan mekanisme pemotongan dengan menggunakan pisau-pisau yang berada pada poros yang berputar. Mesin ini cukup mudah dalam perawatannya, seperti membersihkan mesin secara rutin, mengecek kondisi pisau yang digunakan, serta mengecek kondisi roda gigi yang digunakan. Berikut ilustrasi dalam mesin cacah dengan mekanisme *strip blade* di perlihatkan pada gambar 7.



Gambar 7. Mekanisme pencacahan Strip Blade

Selain *SBC*, terdapat juga jenis mesin pencacah pelepah sawit lainnya seperti *hammer mill*, *disk mill*, dan lain-lain. Pemilihan jenis mesin tergantung pada kapasitas yang diinginkan dan kondisi pelepah sawit

yang akan dicacah. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam penggunaan mesin pencacah pelepah sawit adalah keamanan operator, efisiensi pencacahan, dan kualitas hasil cacahan. Gambar 8 dan Gambar 9 memperlihatkan proses manufaktur mesin pencacah *model strip blade* di laboratorium Teknik Mesin Unsam.



Gambar 8. Proses perakitan mesin pencacah oleh mahasiswa Teknik Mesin Unsam.



Gambar 9. Disain mesin

Spesifikasi Mesin

Mesin SBC yang dibahas digerakkan menggunakan sebuah mesin yang menggunakan tipe *Air cooled* 4, 4 tak, OHV silinder tunggal dengan model Poros PTO. PTO adalah singkatan dari *Power Take Off*, yang merupakan sebuah mekanisme pengambilan tenaga pada mesin industri atau mesin pertanian. PTO pada mesin sering digunakan untuk menghasilkan energi listrik atau memutar alat-alat kerja seperti pompa air, mesin pemotong rumput, atau mesin pencacah. PTO pada mesin memiliki poros yang berfungsi sebagai penghubung antara mesin dan peralatan kerja yang digunakan. Poros PTO biasanya terletak di belakang mesin dan memiliki ukuran yang sesuai dengan kebutuhan alat kerja yang akan digunakan. Mesin ini memiliki daya sebesar 5,5 HP dan volume mesin sebesar 163 cc. Ukuran *Bore x Stroke* mesin ini adalah 68 x 45 mm. Konsumsi bahan bakar mesin ini sekitar 230 gr/ps/h. Torsi mesin maksimal sebesar 1,1 kg.m/2500 rpm dan *output* mesin maksimal sebesar 4,4 kW/4000 rpm. Kapasitas tangki bahan bakar mesin ini sebesar 4 liter. Tabel 1 menampilkan spesifikasi inti dari mesin penggerak pada mesin cacah.

Tabel 1. spesifikasi mesin pencacah

No	Klasifikasi	Spesifikasi
1	Tipe Mesin	<i>Air-cooled</i> 4; 4 tak; OHV silinder tunggal Poros PTO
2	Daya	5,5 HP
3	Volume	163 cc
4	<i>Bore x stroke</i>	68 x 45 mm
5	Konsumsi bahan bakar	230 gr/PS/h
6	Torsi	1,1 kg.m/2500 rpm (max)
7	<i>Output</i>	4,11 kW/4000 rpm (max)

8	Kapasitas Tangki	4 (liter)
---	------------------	-----------

Hasil pengujian mesin pada beban pencacahan pelepah sawit, ditemukan bahwa konsumsi bahan bakar pada mesin adalah 2,17 liter/jam dengan kapasitas pencacahan yang mencapai 834 kg/jam. Angka ini masih cocok untuk direkomendasikan bagi keperluan penyediaan bahan baku pakan bagi peternak skala kecil untuk menyokong kegiatan memperbesar usahanya. Hasil cacahan juga dapat tercampur dengan baik dengan sumber campuran lain dalam pakan ternak. Gambar 9 memperlihatkan pakan yang telah dicampur.



Gambar 10. uji coba pemberian pakan hasil cacahan kepada ternak sapi lokal

Evaluasi dan Diseminasi

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul “Rancang bangun mesin pakan ternak sapi multifungsi berbasis *strip blade system* dalam upaya menurunkan biaya peternak untuk kelompok tani sari kencana di Kampung Alur Selebu Aceh Tamiang” dilaksanakan selama empat bulan pada rentang bulan Juni hingga September 2022. Kegiatan ini yang telah dilaksanakan di Kampung Alur Selebu Aceh Tamiang mendapat tanggapan yang positif dari berbagai elemen masyarakat dan stakeholder di wilayah Aceh Tamiang. Sebagaimana yang diharapkan, kegiatan ini telah memberikan kontribusi bagi penyelesaian permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat umum. Sebagaimana yang di jelaskan pada bagian sebelumnya, bahwa usulan kegiatan ini merupakan lanjutan dari *pra-asesmen* yang dilakukan oleh Tim PKM terhadap beberapa desa yang telah ditetapkan sebagai target pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Pengabdian ini juga mendapatkan dukungan dari semua pihak termasuk pihak pemerintahan desa sebagai mitra dalam melaksanakan pengabdian. Pihak universitas juga turut hadir selalu mendampingi desa binaan dan terus berkomitmen dalam kerja sama yang telah disepakati.

Hal penting yang perlu diingat oleh mitra adalah bahwa peralatan yang telah diberikan merupakan aset penting yang perlu dijaga kelangsungannya. Oleh karena itu penting bagi mitra untuk tetap merawat peralatan yang telah diberikan dengan baik. Beberapa langkah perawatan alat juga telah disampaikan kepada mitra. Perawatan mesin *SBC* sangat penting untuk memastikan mesin dapat beroperasi dengan baik dan efisien. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam perawatan mesin *SBC* antara lain:

1. Pembersihan: mesin harus dibersihkan secara teratur, terutama bagian-bagian yang berhubungan dengan proses pencacahan. Hal ini akan membantu untuk menghindari kerusakan pada mesin dan juga memperpanjang umur mesin.
2. Pelumasan (*Lubrication*): pelumas yang digunakan harus sesuai untuk mesin dan pastikan untuk melakukan pengisian pelumas secara teratur. Hal ini akan membantu untuk mengurangi gesekan antar bagian mesin dan juga menghindari kerusakan pada bagian-bagian yang bergerak.
3. Pemeliharaan pisau: pisau harus dirawat secara teratur. Pisau yang tajam akan membantu untuk meningkatkan efisiensi pencacahan dan juga akan memperpanjang umur pisau.
4. Pemeriksaan komponen-komponen: Pastikan untuk melakukan pemeriksaan secara teratur pada komponen-komponen mesin. Hal ini akan membantu untuk menemukan masalah sejak dini dan menghindari kerusakan yang lebih parah.
5. Pemeliharaan mesin: perlu dilakukan servis mesin secara berkala sesuai dengan jadwal yang ditentukan dari pabrikan mesin, untuk memastikan kondisi mesin selalu dalam keadaan baik dan optimal.

Perawatan yang baik akan membantu untuk menjaga kinerja mesin yang baik dan juga akan memperpanjang umur mesin. Hal ini merupakan beberapa hal yang perlu diperhatikan agar mesin dioperasikan oleh operator yang terlatih dan di bawah pengawasan yang baik.

Kesimpulan

- Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:
- Mesin pakan multifungsi sangat dibutuhkan peternak skala kecil dalam mengolah pakan ternaknya. Bukan hanya peternak tapi mesin pakan multifungsi juga dapat digunakan untuk petani dalam membuat pupuk untuk tanamannya
 - Dengan konsumsi bahan bakar 2,17 Liter/Jam dengan kapasitas yang didapatkan sebesar 834 Kg/Jam. Produksi sebesar ini cukup memadai dan direkomendasikan bagi peternak skala kecil dalam memperbesar usahanya ditambah lagi dengan hasil cacahan yang maksimal sehingga dapat tercampur dengan nutrisi lainnya dalam pakan ternak.
 - Memberikan nilai ekonomi bagi masyarakat di Kampung Alur Selebu Aceh Tamiang.
 - Adanya keinginan masyarakat untuk mengelola hasil limbah kelapa sawit sebagai pakan alternatif yang bernutrisi dengan menggunakan mesin pakan multifungsi berbasis *blade system*.

Daftar Pustaka

- LeBlanc, S. J., Lissemore, K. D., Kelton, D. F., Duffield, T. F., & Leslie, K. E. (2006). Major advances in disease prevention in dairy cattle. *Journal of dairy science*, 89(4), 1267-1279.
- Nuraini, D. M., Sunarto, S., Widyas, N., Pramono, A., & Prastowo, S. (2020). Peningkatan Kapasitas Tata Laksana Kesehatan Ternak Sapi Potong di Pelemrejo, Andong, Boyolali. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 4(2), 102-108.
- Hassan, O. A., Ishida, M., Shukri, I. M., & Tajuddin, Z. A. (1994). Oil-palm fronds as a roughage feed source for ruminants in Malaysia. Livestock Research Division, Malaysian Agriculture Research and Development Institute (MARDI), Kuala Lumpur, Malaysia, 1-8.
- Dahlan, I. (2000). Oil palm frond, a feed for herbivores. *Asian Australasian Journal of Animal Sciences*, 13(1), 300-303.
- Haq, M., Fitra, S., Madusari, S., & Yama, D. I. (2018). Potensi kandungan nutrisi pakan berbasis limbah pelepah kelapa sawit dengan teknik fermentasi. Prosiding Semnastek.
- Astuti, T., & Yelni, G. (2015). Evaluasi pencernaan nutrient pelepah sawit yang difermentasi dengan berbagai sumber mikroorganisme sebagai bahan pakan ternak ruminansia. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2), 101-106.
- Daru, T. P., Yulianti, A., & Widodo, E. (2014). Potensi hijauan di perkebunan kelapa sawit sebagai pakan sapi potong di Kabupaten Kutai Kartanegara. *Media Sains*, 7(1), 79-86.
- Riski, P., Purwanto, B. P., & Atabany, A. (2016). Produksi dan kualitas susu sapi FH laktasi yang diberi pakan daun pelepah sawit. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(3), 345-349.