

MESIN CACAH RUMPUT, SOLUSI PENGOLAHAN PAKAN TERNAK UNTUK PENINGKATAN BOBOT DAN KESEHATAN TERNAK DI DESA MENTARAS, KECAMATAN DUKUN, KABUPATEN GRESIK

Shulton Mahardika¹⁾, R. Yudi hartono¹⁾, Aini Lostari¹⁾, Novi Indah Riani¹⁾, Didik Sugiono¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Qomaruddin, Gresik, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author : Shulton Mahardika
E-mail : mahardika89@uqgresik.ac.id

Diterima 15 Februari 2022, Direvisi 04 Maret 2022, Disetujui 04 Maret 2022

ABSTRAK

Desa Mentaras Kecamatan Dukun Kabupaten Gresik merupakan salah satu sentral pertanian dan peternakan di kabupaten Gresik. Salah satu mata pencaharian yang ditekuni penduduk adalah beternak sapi dan kambing. Pakan memegang peranan yang sangat penting dalam rantai produksi peternakan. Masalah yang dialami peternak desa mentaras yakni proses penyajian pakan kepada ternak biasanya dilakukan secara langsung, tanpa perlakuan atau manipulasi sebelumnya. Hal ini dapat mengurangi efisiensi dalam penggunaan pakan hijauan. Penyajian pakan tersebut cenderung menghasilkan sisa makanan karena tidak habis dimakan maupun jatuh ke tanah. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan solusi pengolahan pakan ternak untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi masyarakat Desa Mentaras. Metode pengabdian masyarakat ini adalah membuat mesin cacah rumput yang digunakan untuk mencacah rumput pakan ternak baik rumput basah maupun rumput kering. Setelah mesin tersebut selesai, kemudian dilakukan *workshop* penggunaan mesin untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan. Hasil dari pengabdian ini diwujudkanlah mesin sesuai dengan konsep desain. Mesin ini menggunakan motor listrik berdaya 1 Hp dan mempunyai kecepatan putar motor 1420 RPM. Kapasitas produksi mesin ini yakni 100 kg/jam untuk pencacahan rumput basah dan 70 Kg/jam untuk pencacahan rumput kering. Dengan adanya mesin ini maka rumput ternak telah tercacah dengan ukuran 3-4 cm dan dapat ditambahkan bahan lainnya guna menambah gizi ternak, sehingga lebih sehat dan gemuk.

Kata kunci: mesin cacah; pakan ternak; ternak.

ABSTRACT

Mentaras Village, Dukun District, Gresik Regency is one of the centers of agriculture and animal husbandry in Gresik Regency. One of the livelihoods occupied by residents is raising cows and goats. Feed plays a very important role in the livestock production chain. The problem experienced by farmers in Mentaras village is that the process of serving feed to livestock is usually done directly, without any previous treatment or manipulation. This can reduce efficiency in the use of forage feeds. The presentation of the feed tends to produce food residue because it is not eaten or falls to the ground. This activity aims to provide solutions for animal feed processing to overcome the problems faced by the Mentaras Village community. This community service method is to make a grass chopper machine that is used to chop animal feed grass, both wet grass and dry grass. After the machine is finished, then a workshop on the use of the machine is carried out to achieve the planned goals. The result of this service is that the machine is realized according to the design concept. This machine uses an electric motor with a power of 1 HP and has a motor rotation speed of 1420 RPM. The production capacity of this machine is 100 kg/hour for chopping wet grass and 70 kg/hour for chopping dry grass. With this machine, the livestock grass has been chopped with a size of 3-4 cm and other ingredients can be added to increase the nutrition of the livestock, making it healthier and fatter.

keywords: chopping machine; animal feed; livestock

PENDAHULUAN

Desa Mentaras Kecamatan Dukun Kabupaten Gresik adalah satu dari beberapa pusat pertanian dan peternakan di kabupaten Gresik. Beternak sapi dan kambing merupakan salah satu sumber penghasilan dari masyarakatnya. Pakan ternak menjadi bagian yang utama dalam peranannya pada rantai

produksi peternakan. Hasil beberapa kajian mengungkapkan bahwa kekurangan pakan pada ternak, khususnya sapi menyebabkan penurunan berat badan ternak hingga 130-150 gram/ekor/hari, dimana hal ini tergantung dari umur dan jenis kelamin sapi. Sedangkan pakan yang tercukupi dapat membuat kenaikan berat

badan sapi yakni 430-510 gram/ekor/hari (Sjofjan et al., 2019).

Makanan pokok yang biasa diberikan kepada ternak salah satunya berupa pakan hijauan atau yang disebut pakan basah. Salah satu pakan hijauan yang digunakan penduduk yakni tanaman rumput gajah. Rumput jenis ini memiliki kandungan nutrisi yang sangat tinggi. Tanaman ini dapat tumbuh hingga mencapai tinggi sekitar 7 meter serta memiliki berbatang keras dan tebal. Menurut beberapa kajian riset, batang dari rumput gajah yang cocok sebagai pakan ternak, punya diameter rata – rata hingga 3 cm dan gaya potong dalam memprosesnya sekitar 3 sampai 3,3 kg . Selain rumput gajah petani juga memberikan pakan yang lain sebagai pakan ternak seperti Batang dan daun jagung, jerami, *king grass*, batang dan daun tanaman kacang-kacangan serta pakan lain yang didapatkan dari ladang.

Pemberian pakan kepada ternak yang biasa dilakukan peternak di desa mentaras yakni secara langsung, tanpa perlakuan atau manipulasi sebelumnya. Model pemberian pakan seperti ini mengurangi efisiensi dalam pemberian pakan ternak. Penyajian pakan tersebut cenderung menghasilkan sisa makanan karena tidak habis dimakan, maupun jatuh ke tanah . Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi pakan yakni dengan mencincang pakan terlebih dahulu. Model pakan ini memudahkan hewan untuk makan, sehingga semua pakan yang diberikan kepada hewan ternak dapat dikonsumsi dan lebih mudah dicerna. Ukuran pakan yang kecil, digunakan agar lebih efisien, serta memungkinkan pencampuran dengan penambahan. dari bahan pakan yang lain (Waluyo et al., 2016).

Proses Pencacahan pakan yang dilakukan oleh mayoritas peternak masih bersifat tradisional yakni pencacahan manual dengan sabit atau parang. Cara ini masih dianggap cukup bagi petani kecil. Namun untuk petani menengah dan besar, cara ini kurang efektif karena membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih banyak. Juga, menggunakan sabit untuk orang memotong hijauan tidak aman atau tidak berbahaya. Melihat kondisi tersebut, kami mencoba mengembangkan mesin yang nantinya akan mempermudah proses pencacahan pakan ternak. Mesin tersebut diharapkan mampu mencincang pakan sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan. Selain itu, mesin juga dirancang untuk menghasilkan produk berkualitas baik, serta pengoperasian dan perawatan yang mudah.

Solusi yang kami tawarkan untuk mengatasi permasalahan dari mitra adalah dengan mengembangkan mesin pencacah

terutama pada bagian pisau pencacahnya. Mesin cacah dirancang dengan motor listrik serta pisau cacah yang dapat bergerak dinamis. Keuntungan dari metode ini adalah dapat mengurangi waktu dan proses pencacahan serta meningkatkan produktivitas dan perataan potongan hasil cacahan (Hanafie & Ilwan Syahrudin, 2016). Mesin ini dapat dioperasikan dengan satu orang. Untuk menghindari resiko kecelakaan kerja saat memasukkan rumput atau jerami yang akan dicacah, ukuran dan desain lubang saluran masuk dirancang agar melindungi tangan operator (Waluyo et al., 2016). Secara umum perbandingan pencacahan pakan ternak manual dengan mesin dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Tabel Perbandingan Cacahan Manual dan Mesin

Jenis Pemotongannya	Kelebihan	Kelemahan
Pemotongan Manual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat dikerjakan satu operator 2. Tidak perlu keahlian khusus 3. Murah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resiko tangan tersayat besar 2. Membutuhkan stamina lebih dari operator 3. Waktu pencacahan lama 4. Produktivitas rendah
Pemotongan dengan Mesin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat dikerjakan satu operator 2. Tidak perlu keahlian khusus 3. Tangan operator lebih aman dari sayatan pisau 4. Waktu pencacahan singkat 5. Produktivitas tinggi 	<p>Biaya mesin lebih mahal dari manual</p>

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini kami lakukan mulai Oktober 2021 hingga Januari 2022. Sasaran kegiatan ini yakni peternak yang tergabung dalam kelompok peternak Desa Mentaras, Kecamatan Dukun Kabupaten Gresik.

Metode yang kami gunakan dalam mengatasi permasalahan mitra adalah sebagai berikut:

1) Penentuan Permasalahan Mitra

Kami melakukan Analisa permasalahan mitra yakni karang taruna desa Mentaras pada saat survey pendahuluan, yang kemudian dapat diidentifikasi dan dirumuskan masalah mitra yakni sebagai berikut:

- a. Proses pencacahan pakan ternak yang dilakukan mitra masih menggunakan metode tradisional. Proses pencacahan tidak dilakukan oleh mesin karena disamping harga mesin yang mahal juga hasil pencacahan mesin yang sudah ada kurang merata hasilnya. Permintaan pakan ternak hijauan yang diolah itu tinggi, bukan hanya bagi masyarakat desa Mentaras tapi juga desa sekitarnya.
- b. Salah satu bagian produksi pakan ternak hijauan yang dibutuhkan yakni mesin pencacah. Mesin ini merupakan mesin utama dalam pengolahan pakan untuk kebutuhan peternak.
- c. Dari pengalaman mitra kapasitas pemotongan menggunakan manual hanya bisa 4-5 karung/hari/orang. Konsekuensi hal tersebut, jumlah perkerja yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan pakan jadi lebih banyak, akan tetapi tidak ada yang mau melakukan hal tersebut karena upahnya murah.

2) Rencana Kegiatan

Rencana kegiatan yang dilakukan tim pengabdian masyarakat prodi teknik mesin adalah sebagai berikut:

- a. Identifikasi masalah
- b. Peningkatan Produktivitas Cacahan
Peningkatan yang dilakukan dalam hal ini yakni dengan merancang bangun mesin cacah pakan ternak. Kegiatan rancang bangun dimulai dengan melakukan perancangan mesin yang disesuaikan kebutuhan mitra. Setelah dihasilkan konsep rancangan serta gambar detail mesin maka selanjutnya dilakukan proses pembuatan mesin di laboratorium teknik mesin Fakultas Teknik Universitas Qomaruddin.

a) Perancangan Mesin

Langkah perancangan mesin pencacah pakan ternak yakni dimulai dari formulasi desain yang disesuaikan dengan kebutuhan peternak, kemudian dilakukan pembuatan desain permulaan. Setelah desain disepakati dengan

peternak kemudian dibuat detail desain.

b) Proses Manufaktur

Proses manufaktur dilakukan di laboratorium teknik mesin Fakultas Teknik Universitas Qomaruddin. Proses yang dilakukan seperti pengelasan dan proses fabrikasi lainnya.

c) Pengenalan awal mesin ke Mitra

Mesin yang dibuat kemudian diseminasikan kepada mitra untuk memperkenalkan serta memberikan informasi tentang standar prosedur operasi dan perawatan untuk alat yang diproduksi. Evaluasi mesin juga dilakukan oleh untuk mengukur kinerjanya.

c. Penyusunan panduan teknis penggunaan dan perawatan mesin.

d. Pelatihan atau *workshop* penggunaan mesin untuk pengolahan pakan ternak. Pelatihan ini berguna untuk memberikan pemahaman tentang pentingnya proses pengolahan pakan sebelum diberikan ke ternak.

Tim pelaksana kegiatan juga melakukan pemantauan secara intensif terhadap setiap rencana kegiatan yang dilakukan, untuk memastikan pelaksanaan kegiatan dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana. Penilaian dilakukan sebagai bagian dari proses pemantauan, sehingga kendala dapat segera diperbaiki.

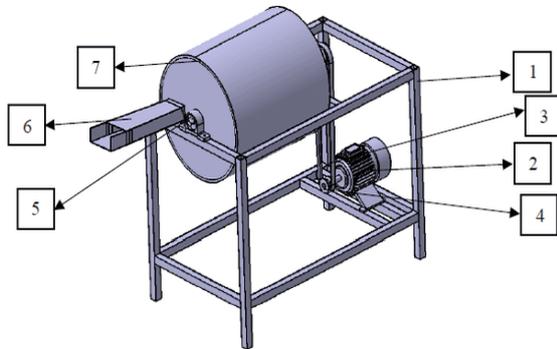
Evaluasi dilakukan pada setiap tahapan kegiatan, sedangkan desain evaluasi meliputi gambaran bagaimana dan kapan evaluasi akan dilakukan, kriteria, indikator pencapaian tujuan dan tolak ukur yang digunakan untuk menjelaskan keberhasilan kegiatan yang dilakukan. Kriteria Evaluasi yang kami gunakan yakni seperti pada table 2.

Tabel 2. Tabel Kriteria dan Indikator Capaian Pengabdian

No	Kriteria	Indikator Kinerja
1	Perencanaan Mesin	Terdapat Gambar Kerja Mesin
2	Proses Manufaktur	Terwujudnya Mesin sesuai dengan desain mesin ➢ Terdapat petunjuk teknis pemakaian dan perawatan mesin
3	Sosialisasi Mesin	➢ Terlaksananya pelatihan penggunaan mesin untuk pengolahan pakan ternak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang telah dilakukan yakni proses pembuatan desain mesin terlebih dahulu (Cross, 2008). Adapun gambar detail desain yang dibuat seperti terdapat pada gambar 1 (Juhana & Suratman, 2000):



Gambar 1. Desain Mesin Cacah

Berikut ini adalah penjelasan komponen utama (Sularso, 1997) pada mesin pencacah antara lain:

1. Kerangka mesin dari besi *hollow*
2. Penggerak menggunakan motor listrik 1 Hp
3. *V-belt*
4. *Pulley*
5. Bearing duduk
6. Saluran masuk

Setelah desain mesin selesai selanjutnya dilakukan proses manufaktur mesin (Mujiono et al., 2018). Sehingga dapat diwujudkan hasil dari pengabdian ini yakni mesin cacah untuk pakan ternak bagi masyarakat desa mentaras (Panjaitan, 2020). Mesin cacah yang telah diwujudkan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Perwujudan Mesin Cacah

Mesin cacah rumput untuk pakan ternak ini menggunakan motor listrik 1 Hp yang memiliki putaran motor 1420 Rpm. Mesin ini memiliki dua model pisau yakni pisau potong dan pisau perajang. Pisau potong ini memiliki

kedudukan tetap, sedangkan pisau perajang dapat bergerak 180°. Dengan pergerakan seperti yang disebutkan pada pisau perajang, pisau ini memiliki fleksibilitas potong dengan memanfaatkan gaya sentrifugal. Dengan gaya tersebut maka hasil potongan lebih merata (Prihatin et al., 2020). Hasil pemotongan rumput pakan ternak basah bisa dilihat di gambar 3 dan hasil pemotongan rumput pakan ternak kering pada gambar 4.



Gambar 3. Hasil Pemotongan Rumput Pakan Ternak Basah



Gambar 4. Hasil Pemotongan Rumput Pakan Ternak Kering

Desain dari mesin cacah ini sangat sederhana dan dapat dipindahkan sesuai dengan kebutuhan peternak. Mesin cacah ini juga sudah dilengkapi hopper untuk saluran masuk, sehingga relative aman bagi pengguna mesin cacah. Selain itu mesin ini juga telah dirancang ergonomis sesuai dengan kenyamanan penggunaannya. Kapasitas produksi mesin ini yakni 100 kg/jam untuk pemotongan rumput hijauan (rumput basah) dan 70 kg/jam untuk rumput kering. Rata-rata ukuran pemotongan yang didapatkan dari mesin ini yakni 3 – 4 cm.

Dengan adanya mesin ini, maka peternak di desa mentaras dapat membuat kombinasi pakan ternak hijauan dan kering dengan lebih efisien daripada menggunakan pemotongan manual. Pakan ternak tercacah nantinya memudahkan penambahan gizi pakan yang lain. Diharapkan dengan cara ini, membuat kondisi ternak di desa mentaras menjadi terpenuhi gizinya dan menguntungkan peternak ketika dijual karena ternak sehat dan gemuk (Fathurohman et al., 2018). Kegiatan pengabdian ini selanjutnya ditutup dengan penyerahan alat, sosialisasi penggunaan dan

petunjuk perawatan mesin cacah. Gambaran kegiatan akhir pengabdian ini seperti ditunjukkan pada gambar 5,6 dan 7.



Gambar 5. Kegiatan Sosialisasi dan Petunjuk Penggunaan Mesin



Gambar 6. Kegiatan Penandatanganan berita hibah



Gambar 7. Foto Bersama Peternak Desa Mentaras

Tahap Evaluasi

Setelah pelatihan dilakukan selanjutnya dilakukan evaluasi kegiatan bersama mitra. Evaluasi ini dilakukan dengan metode wawancara dan mengamati proses pengolahan pakan tiap satu minggu sekali selama satu bulan. Hasilnya 80% peternak sudah memahami cara penggunaan mesin dan pengolahan pakan sebelum diberikan ke ternak. Tim juga membuka komunikasi kepada peternak, jika dikemudian hari terdapat kendala pada mesin maupun keluhan lain yang dialami peternak terkait pengolahan pakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang kami lakukan, maka kami dapat mengambil simpulan yakni mesin yang kami buat ini memiliki penggerak motor listrik berdaya 1 HP dan memiliki kecepatan putar motor 1420 Rpm. Kapasitas produksi mesin ini yakni 100 kg/jam untuk pemotongan rumput hijau (rumput basah) dan 70 kg/jam untuk rumput kering. Rata-rata ukuran pemotongan yang didapatkan dari mesin ini yakni 3 – 4 cm.

Mesin ini memudahkan peternak dalam pembuatan pakan ternak yang sebelumnya menggunakan pemotongan manual. Sehingga rumput yang telah dicacah dengan mesin ini, dapat ditambahkan tambahan pakan yang lain guna memenuhi gizi ternak tersebut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Qomaruddin yang telah memberikan bantuan dana hibah internal pengabdian masyarakat serta dukungannya terhadap program yang kami lakukan.

DAFTAR RUJUKAN

- Cross, N. (2008). *Establishing Functions. Engineering Design Methods: Strategies for Product Design*.
- Fathurohman, F., Mukminah, N., Purwasih, R., Sobari, E., Rahayu, W. E., Romalasar, A., & Dwi Destiana, I. (2018). Analisis Kelayakan Usaha Agroindustri Pakan Ternak Komplit (Feed Complete): Studi Kasus Di Kabupaten Subang. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 488–492.
- Hanafie, A., & Ilwan Syahrudin, D. (2016). *Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Untuk Pakan Ternak*. 11, 1.
- Juhana, O., & Suratman, muhammad. (2000). *Menggambar teknik mesin dengan standar ISO*. Pustaka Grafika.
- Mujiono, Munasih, & Sujianto. (2018). Desain Alat Peranjang Rumput Gajah dengan Kaidah Ergonomi. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, VIII(02), 18–21.
- Panjaitan, U. (2020). Perancangan Mesin Pencacah Rumput Multifungsi Dengan Metode VDI 2221. *PRESISI: Jurnal Teknik Mesin - FTI*, XXII(01), 65–78.
- Prihatin, J. Y., Suhartoyo, & Karminto. (2020). Penerapan Mesin Potong Rumput Pakan Sapi Sistem Independent 4 Blade Di UKM Jumantono. *ABDI MASYA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, I(01), 35–40.
- Sjofjan, O., Natsir, M. H., & Djunaidi, I. H.

- (2019). *Ilmu Nutrisi Ternak Non Ruminansia*. Universitas Brawijaya Press.
- Sularso, S. K. (1997). Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, cetakan Kesebelas, Jakarta, PT. In *Pradnya Paramita*.
- Waluyo, J., Pratiwi, Y., & Sodikin, I. (2016). Rekayasa Pembuatan Mesin Perajang Rumput untuk Kelompok Peternak Sapi di Kabupaten Sleman dan Bantul Menggunakan Program Aplikasi Autocad. *Jurnal Gaung Informatika*, IX(02), 97–106.