

## MESIN PENCACAH RUMPUT SISTEM MEKANIK UNTUK USAHA PETERNAKAN SAPI

R. Sutanto<sup>1\*</sup>, T. Rachmanto, M. Wirawan, Sujita, N. Kaliwantoro

<sup>1</sup>Teknik Mesin, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram- NTB

\*Penulis korespondensi email: [r.sutanto@unram.ac.id](mailto:r.sutanto@unram.ac.id)

Article history: Received 04-09-2020 Revised 15-09-2020 Accepted 24-10-2020

### ABSTRAK

Banyak ternak sapi yang tidak dapat mencapai bobot sekitar 350 kg. Hal ini dikarenakan akibat rendahnya pengetahuan masyarakat terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga proses pencacahan pakan ternak masih menggunakan tangan sehingga panjang rumput yang dihasilkan bervariasi dan cenderung panjang-panjang dan terkadang diberikan begitu saja apa adanya tanpa dicacah terlebih dahulu. Keadaan inilah yang menyebabkan sebagian besar makanan tidak dapat dikunyah seluruhnya terutama pada bagian batangnya. Padahal justru pada bagian batang inilah sumber protein dan nutrisi itu berada yakni sekitar 80% dari total protein rumput gajah serta 52% TDN ada di bagian batang rumput gajah. Untuk mendapatkan hasil kualitas pemberian pakan ternak yang cukup baik maka diperlukan proses pencacahan yang mencukupi ( $\pm 4 - 5$  cm, panjangnya) sehingga produk yang dihasilkan dapat dikunyah dan dicerna dengan baik oleh ternak. Melihat kondisi masyarakat dilokasi maka permasalahan usaha peternakan ini bisa diatasi dengan membuat mesin pencacah rumput sistem mekanik.

**Kata kunci:** Bobot, Sapi, Pakan, Pencacah rumput, Sistem mekanik

### ABSTRACT

*Many cows cannot reach a weight of about 350 kg. This is due to the lack of public knowledge of science and technology so that the hand-chopping process of animal feed tends to take long and sometimes just given as is without chopping it first. This condition causes most of the food to be unable to chew the whole, especially at the stem. In fact, it is in this part of the stem that the source of protein and nutrition is around 80% of the total protein of elephant grass and 52% of TDN is in the trunk of the elephant grass. To get good quality animal feed, it is necessary to have an adequate chopping process (4 - 5 cm, length) so that the resulting product can be chewed and digested properly by livestock. Seeing the condition of the community in the location, this livestock business problem can be overcome by making a mechanical system of grass chopper.*

**Keywords :** Weight, Cow, Feed, Grass chopper, Mechanical system

### PENDAHULUAN

Nusa Tenggara Barat sudah dikenal dan diakui sebagai pemasok ternak daging dalam negeri. Selama Pelita III, Nusa Tenggara Barat telah memasok sapi hingga mencapai 13118 ekor per tahun, kerbau 10618 ekor per tahun serta pada selang waktu 1984 – 1986, pengeluaran sapi dan kerbau meningkat menjadi 21469 dan 13226 ekor per tahun. Dari Pelita III ke Pelita IV, terjadi peningkatan jumlah pengeluaran sapi dan kerbau sebanyak 13,97 dan 19,72 persen (Yasin & Dilaga, 1990).

Nusa Tenggara Barat sedang berkembang menjadi daerah tujuan wisata. Selain itu, propinsi ini berdekatan dengan propinsi Bali yang terkenal sebagai daerah wisata.

\*Corresponding author.

E-mail address: [r.sutanto@unram.ac.id](mailto:r.sutanto@unram.ac.id)

Peer reviewed under responsibility of Universitas Mataram.

© 2020 Universitas Mataram, Jl majapahit No. 62 Mataram.

Dengan demikian, dirasakan perlu adanya pasokan produk ternak yang cukup dan bermutu sesuai dengan pola permintaan wisatawan. Nusa Tenggara Barat mempunyai peluang dalam memasok produk ternak yang bermutu tersebut (Yasin & Dilaga, 1990).

Pada dasarnya untuk mengupayakan suatu usaha peternakan perlu ditunjang oleh tiga faktor utama yaitu : pemuliabiakan ternak (*Breeding*), sistim pemberian makanan (*Feeding*) dan sistim tata-laksana (*Management*). Pertumbuhan badan hewan ternak akan sangat tergantung pada pakan dan proses pemberian makanannya. Contohnya adalah bahan baku apa saja yang digunakan serta kesesuaian dengan proporsi kebutuhan nutrisi ternaknya sendiri (Y. Mugiyo dan G. Karmada, 2015). Pemeliharaan ternak di NTB dilihat dari pengusahaannya, berada di tangan petani dan pengusaha (sapi dipelihara dengan sistem ranch). Dari sistem pemeliharaan dan jalur peningkatan produksi maka akan terdapat perbedaan yang mendasar dalam usaha meningkatkan produksi ternak. Peternak Sapi Ilalang , Janggung ds. Darek Praya, Lombok barat - NTB adalah salah satu peternakan sapi. Walaupun peternak memelihara ternaknya masih secara tradisional baik dari sudut manajemen maupun pemberian pakan namun sudah menunjukkan peningkatan baik jumlah maupun area pemasaran. Meskipun kenyataan yang ada dilapangan, bobot ternak sapi banyak yang tidak dapat mencapai bobot sekitar 350 kg (Dinas Peternakan NTB, 2017) . Dari kenyataan ini muncul pemikiran yang cukup mendasar tentang tidak dicapainya bobot optimal tersebut yaitu bahwa pemberian pakan kepada ternak sapi yang dipelihara belum memenuhi syarat baik kualitas maupun kuantitas. Dari segi bahan baku pakan ternak bagi Peternak Sapi Ilalang tidak menjadi masalah karena disekitar wilayah mereka banyak ditumbuhi rumput gajah (*Pennisetum pupureum*) sabagai makanan utama ternak. Namun dari segi kualitas dan kuantitas pemberian makanan ternak amat sangat kurang, hal ini dikarenakan dalam proses pencacahan pakan ternak (rumput gajah) masih menggunakan tangan sehingga panjang rumput yang dihasilkan bervariasi dan cenderung panjang-panjang dan terkadang diberikan begitu saja apa adanya tanpa dicacah terlebih dahulu, hal inilah yang menyebabkan sebagian besar makanan tidak dapat dikunyah seluruhnya terutama pada bagian batangnya, dari pengamatan langsung dilapangan menunjukkan ternak sapi tidak menyukai bahan makanan (rumput gajah) yang panjang-panjang khususnya pada bagian batang yang cenderung berserat banyak, dan justru pada bagian batang inilah sumber protein dan nutrisi itu berada yakni sekitar 80% dari total protein rumput gajah (*Pennisetum pupureum*) serta 52% TDN (*Total Digestible Nutrients*) ada di bagian batang rumput gajah (S. Reksohadiprodjo, 2015). Berdasarkan hasil survei yang dilakukan ternyata proses pencacahan rumput perlu mendapatkan perhatian yang serius karena sampai saat ini masih menggunakan tangan.

Untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas pemberian pakan ternak (rumput gajah) yang cukup baik maka diperlukan proses pencacahan yang mencukupi ( $\pm 4 - 5$  cm, panjangnya) sehingga produk yang dihasilkan dapat dikunyah dan dicerna dengan baik oleh ternak.. Akibat rendahnya pengetahuan masyarakat terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi sampai saat ini peternak sapi mitra masih menggunakan tangan dalam proses pencacahan pakan ternak (rumput gajah), disamping hasilnya yang kurang begitu memuaskan juga memerlukan waktu dan tenaga yang banyak dalam proses mencacah rumput gajah (Dinas Peternakan NTB, 2017).

Permasalahan usaha peternakan ini bisa diatasi dengan membuat suatu mesin pencacah rumput sistem mekanik. Dengan melihat kondisi masyarakat dilokasi maka pemilihan mesin pencacah rumput sistem mekanik ini menjadi prioritas utama atas dasar pertimbangan: tidak memerlukan daya listrik sehingga otomatis ongkos produksi bisa dihemat, mudah perawatan dan yang terpenting proses pencacahan rumput gajah tidak memerlukan banyak tenaga.

## METODE

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut,

- Bahan:  
Poros daya, besi plat, pisau pencacah, rumput gajah, amplas, cat, gemuk, kawat las, bantalan.
- Peralatan:  
Mesin las, mesin frais, mesin bubut, gergaji, mesin bor.
- Pelaksanaan:
  - Tahap persiapan
    1. Pembuatan gambar sketsa mesin pencacah rumput sistem mekanik.
    2. Membeli bahan dan peralatan yang dibutuhkan
  - Tahap pelaksanaan
    1. Pembuatan dudukan mesin dan rangka mesin
    2. Pembuatan poros engkol dan daya
    3. Perakitan alat
    4. Finishing
    5. Uji coba alat
  - Tahap penyuluhan
    1. Persiapan penyuluhan
    2. Pembuatan gambar-gambar sebagai alat bantu penyuluhan
    3. Koordinasi dengan pihak terkait
    4. Penyuluhan dan peragaan cara penggunaan alat
  - Tahap pelatihan  
Memberikan pelatihan kepada mitra cara mengoperasikan mesin pencacah rumput sistem mekanik dan cara pemeliharaannya. Sehingga mitra dapat mengoperasikan dan melakukan pemeliharaan mesin secara mandiri.

Adapun mesin pencacah rumput sistem mekanik memiliki spesifikasi antara lain casing mesin 550 x 40 x 550 mm, diameter poros ulir daya 50 mm, dudukan mesin 300 x 550 x 250 mm, pisau pembelah berjumlah 2 buah dan kecepatan produksi 0,25 kg/menit.

Jumlah pengrajin pada industri rumah tangga pembuat permen susu sapi yang aktif terlibat dalam kelompok Tengaring adalah tujuh orang dengan rata-rata pendidikan SMP dan SMA. Tenaga kerja terdiri dari lima perempuan, sisanya adalah laki-laki yang usianya berkisar 20 – 40 tahun. Latar belakang pendidikan pengusaha kecil adalah SMA. Pola manajemen yang diterapkan adalah kekeluargaan tetapi dikelola secara modern terbukti dengan seringnya industri mitra ikut pelatihan manajemen untuk menambah wawasan dengan instansi terkait. PT. Newmont Nusa Tenggara sebagai mitra dalam hal pemodalan, sehingga tidak merupakan suatu masalah jika industri kecil mitra mendapat order yang cukup besar. Pola pembukuan yang ada pada industri mitra masih memakai perhitungan yang sederhana, tetapi untuk setiap aliran dana dikontrol secara ketat oleh pimpinan artinya setiap dana yang masuk dan keluar harus sepengetahuan pimpinan. Pangsa pasar yang dikuasai saat ini adalah seluruh wilayah , Sumbawa Besar, Bima, Taliwang dan sebagaian pulau Lombok, Sedangkan pangsa pasar yang ingin dikuasai adalah memperluas pemasaran ke seluruh Pulau Lombok, Bali dan Jawa.

Untuk memantau kemajuan pekerjaan di lapangan, dari perguruan tinggi akan menetapkan suatu jadwal. Jadwal kunjungan ini sifatnya padat diawal bulan dan berkurang di bulan berikutnya artinya pada bulan awal kunjungan lebih sering bila dibandingkan pada bulan akhir karena diperkirakan pada bulan awal akan timbul banyak permasalahan. Dalam kunjungan dicari penyebab setiap permasalahan sedangkan penyelesaiannya didiskusikan dengan tim terkait. Kemajuan juga dipantau tanpa melakukan kunjungan ke lapangan dengan memberikan suatu format. Format ini sangat sederhana mudah dipahami oleh

mitra. Mitra akan menulis kemajuan perkembangan peralatan yang dilaporkan setiap minggu. Untuk menghemat waktu dan biaya perkembangan kemajuan pekerjaan juga dipantau lewat sarana komunikasi seperti telepon.

## HASIL

Evaluasi hasil dilakukan untuk memantau manfaat program pengabdian kepada masyarakat setelah kegiatan selesai adalah meliputi diantaranya :

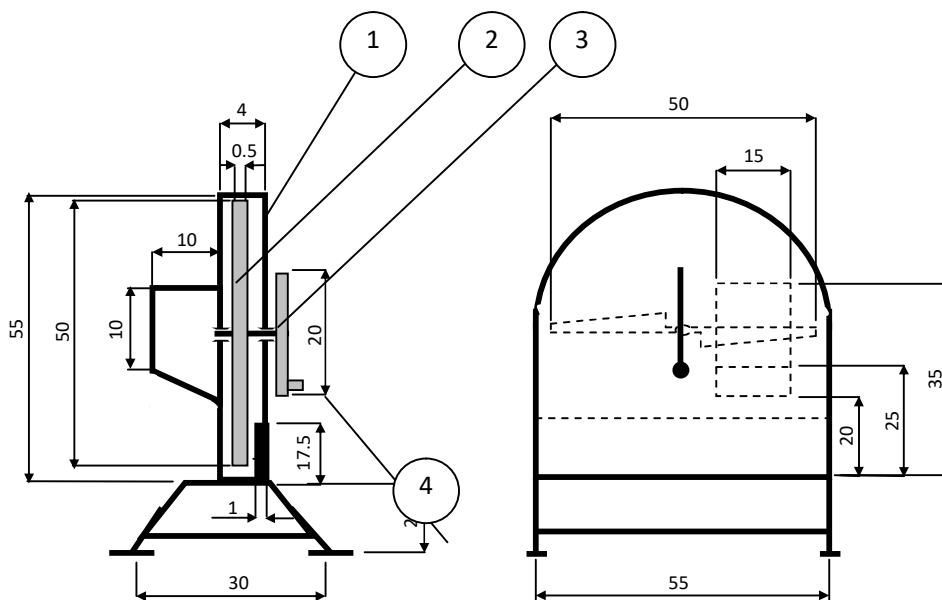
- Menyediakan buku petunjuk pemakaian pada industri kecil mitra, dalam buku ini akan dicantumkan penggunaan mesin pencacah rumput sistem mekanik, sehingga mitra dengan mudah dan cepat melapor kalau terjadi penyimpangan.
- Menyediakan format supaya mitra bisa menulis penyimpangan mesin pencacah rumput sistem mekanik kemudian dilaporkan baik melalui post maupun diantar langsung ke Fakultas Teknik Unram.
- Menyediakan sarana komunikasi untuk mempercepat proses penanganan masalah
- Melakukan kunjungan sewaktu-waktu ke daerah industri kecil mitra.

Dalam kegiatan ini banyak faktor yang ikut andil terlaksananya program ini sampai selesai baik itu faktor pendorong maupun faktor penghambat. Faktor pendorongnya adalah ketertarikan mitra dalam mempelajari dan menjalankan mesin yang dibuat, mengetahui dan memahami instruksi yang diberikan oleh para teknisi dan ketertarikan mitra dalam mengembangkan mesin yang telah dibuat oleh para teknisi dari Unram.

Adapun dalam kegiatan ini yang menjadi penghambat adalah tingkat pendidikan pengrajin yang rendah sehingga para teknisi agak kesulitan dalam menerangkan sistem pengoperasian dan pemeliharaan mesin pencacah rumput yang telah dibuat.

Luaran dari kegiatan ini berupa produk teknologi tepat guna yakni mesin pencacah rumput sistem mekanik. Adapun mesin pencacah rumput sistem mekanik memiliki spesifikasi sebagai berikut:

Casing mesin	: p x l x t = 550 x 40 x 550 mm
Poros ulir daya	: $\phi$ 50 mm
Dudukan mesin	: p x l x t = 300 x 550 x 250 mm
Pisau pembelah	: 2 buah
Kecepatan produksi	: 1 kg rumput gajah mampu dicacah dalam waktu 15 detik



Gambar 1. Desain Mesin Pencacah Rumput Sistem Mekanik.

Keterangan Gambar:

1. Casing
2. Pisau
3. Handle
4. Dudukan Mesin



Gambar 2. Mesin Pencacah Rumput Sistem Mekanik dan hasil

### **KESIMPULAN**

Faktor-faktor yang dapat diambil hikmah dan faedahnya dalam kegiatan Vucer kali ini bagi masyarakat pengrajin adalah sebagai berikut : Terjadinya alih teknologi yang bagus antara masyarakat pengrajin dengan dunia akademisi, bagi masyarakat pengrajin kehadiran mesin pencacah rumput dirasakan sangat berarti, yakni dapat memperingan kerja mereka, dengan adanya kegiatan program pengabdian masyarakat antara pengrajin dengan dunia kampus dapat berjalan secara sumultan dan berdaya guna. Teknologi alat pencacah rumput gajah yang ditransfer ke mitra peternak sapi berhasil mencacah rumput gajah dengan ukuran yang seragam. Respon mitra terhadap transfer teknologi sangat baik, terbukti mitra sangat antusias mengikuti pelatihan tim pelaksana.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemenristekdikti yang telah memberikan dana untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dan LPPM Universitas Mataram.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dinas Peternakan NTB, 2017. *Statistik Peternakan NTB*, Dinas Peternakan Propinsi Dati I NTB, Mataram.
- Kearl, L.C., 2012. *Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries*. International Feeds tuff Institute, Utah Agricultural Experiment Station, Utah State University. Logan, Utah. USA.

- Sularso, 1991. *Dasar-dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita, Jakarta.
- S. Reksohadiprodjo, M.Sc., 2015. *Pakan Ternak Gembala*, BPFE, Yogyakarta.
- Yasin dan Dilaga, 1990. *Peternakan Sapi dan Permasalahannya*, Bumi Aksara, Yogyakarta.
- Y. Mugiyono dan G. Karmada, 2015. *Potensi dan Kemungkinan Pengembangan Pakan Ternak di Nusa Tenggara Barat*, Bumi Aksara, yogyakarta.