

RANCANG BANGUN MESIN PERAJANG JERAMI UNTUK PAKAN TERNAK DENGAN KONSTRUKSI RANGKA DARI KAYU

Ikram^{1,*}, Jumadi Tangko², Luther Sonda³, safwan⁴, Afhan⁵

^{1,2,3,4,5} *Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang*

ABSTRACT

This research aims to prepare a machine for chopping straw and elephant grass from wooden frame construction materials, but the production capacity can help cattle breeders or goat breeders to prepare cows or goat breeders for their livestock. Apart from that, this activity also aims to increase the uniformity of the size of the straw chopping results. To achieve this, this activity begins with making a straw bed machine. After that, trials were carried out to measure machine performance. The results show that breeders as partners can increase their chopping production capacity very significantly compared to conventional way. Apart from that, the increase in uniformity of the size of the straw chopping results is also very significant

Key words: straw, capacity, uniform

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyiapkan mesin perajang jerami dan rumput gaja dari bahan konstruksi rangka kayu, tapi kapasitas produksinya dapat untuk membantu peternak sapi atau peternak kambing untuk menyiapkan sapi atau peternak kambing bagi hewan ternaknya. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan meningkatkan keseragaman ukuran hasil perajangan jerami. Untuk mencapai hal tersebut, kegiatan ini diawali dengan pembuatan mesin perajang jerami. Setelah itu, dilakukan uji coba untuk mengukur performance mesin. Hasilnya menunjukkan bahwa peternak sebagai mitra dapat meningkatkan kapasitas produksi perajangan yang sangat signifikan dibandingkan dengan cara konvensional. Selain itu, peningkatan keseragaman ukuran hasil perajangan jerami yang juga sangat signifikan

Kata kunci : jerami, kapasitas, seragam

PENDAHULUAN

Desa Benteng Gaja Kecamatan Moncongloe Kabupaten Maros, merupakan daerah dengan mayoritas penduduknya bermata pencaharian petani dan peternak. Sapi atau kambing merupakan hewan ternak yang banyak diminati oleh masyarakat setempat, hanya saja peternak mengalami kesulitan untuk menyiapkan pakan untuk ternaknya. Jerami dan rumput gaja adalah tanaman hijau disenangi sapi dan kambing dan banyak tersedia di wilayah ini, tapi dengan memberikan jerami dan rumput gaja secara gelondongan ke hewan ternak bukan hal yang baik. Berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian jerami dan rumput gaja secara gelondongan (batangan) daya cernanya hanya berkisar 35 %, dan sisanya akan mengotori area kandang. Jerami dan rumput gaja sebelum diberikan kepada hewan ternak harus di potong potong sesuai ukuran mulut hewan ternak, sehingga potongan jerami dan rumput gaja yang digigit dapat dicerna tanpa tersisa dan berceceran jadi sampah di area kandang. Bagian pemotongan jerami dan rumput gaja ini merupakan masalah yang dihadapi peternak karena memotong dengan cara konvensional dengan menggunakan parang kapasitas produksinya kecil dibandingkan kebutuhan pakan dimana seekor kambing membutuhkan ± 5 kg jerami dalam sehari para peternak melakukannya dengan cara konvensional yaitu merajang dengan parang yang dari hasil diskusi para peternak terungkap bahwa merajang jerami dengan parang produktivitasnya hanya ± 5 kg/jam jerami basah. Dewasa ini sudah banyak varian mesin perajang jerami dan rumput gaja hanya saja harganya cukup mahal (puluhan juta)

sehingga tidak terjangkau oleh peternak terutama oleh peternak pemula yang modalnya masih pas pasan.

Berkaitan dengan uraian di atas, hasil wawancara dengan peternak menunjukkan bahwa satu ekor kambing ternak membutuhkan 5 kg pakan perhari. Jadi, kalau memelihara 10 ekor kambing, dalam sehari seorang peternak harus menyediakan jerami rajangan ± 50 kg Untuk menghasilkan pakan sejumlah ini, dibutuhkan waktu perajangan selama 5 jam/hari Jumlah kebutuhan pakan ini merupakan sesuatu yang mustahil diwujudkan oleh peternak. Alasannya ialah selain sebagai peternak, mereka bertani sebagai pekerjaan utama. Ketidak mampuan peternak menyediakan pakan sejumlah yang dibutuhkan hewan ternak karena ketidak tersediaan alat atau mesin perajang yang dapat digunakan untuk hal itu. Dalam hal ini, alat perajang/pencacah jerami yang harganya terjangkau Dengan menggunakan parang, hasil pemantauan di lapangan menunjukkan bahwa dalam waktu 1 jam seorang peternak hanya mampu mencacah atau merajang jerami $\pm 5-10$ kg/jam jerami basah. Hal ini menunjukkan bahwa angka produksi masih sangat rendah jika dibandingkan dengan kebutuhan ideal setiap ternak per hari, yaitu 8 kg pakan perhari seperti yang dikemukakan di atas. Selain keterbatasan hasil perajangan jerami dengan cara manual seperti yang dipaparkan di atas, ukuran hasil perajangan pun itupun relative panjang, 5–10 cm. Hal ini berdampak pada tidak maksimalnya daya cerna kambing.

Paparan di atas merupakan kendala sekaligus sebagai permasalahan mendasar yang dihadapi oleh peternak kambing dan sapi dan sesegera mungkin mendapat penanganan, yaitu peningkatan produksi hasil perajangan jerami dan keseragaman ukuran hasil perajangan. Hal ini hanya dapat tercapai dengan penggunaan mesin perajang jerami yang harganya terjangkau. Dengan penggunaan mesin perajang dengan konstruksi rangka dari kayu, waktu yang dibutuhkan untuk proses penyediaan pakan ternak tidak lama sehingga para peternak dapat pula melaksanakan pekerjaan utamanya, yaitu bertani dengan investasi yang tidak terlalu besar. Dengan demikian, kegiatan penelitian ini diharapkan mendapatkan suatu desain konstruksi mesin yang terjangkau harganya untuk meningkatkan produksi perajangan dan keseragaman ukuran hasil perajangan jerami untuk pakan ternak kambing atau sapi

METODE PELAKSANAAN

Setelah diketahuinya permasalahan prioritas masyarakat seperti yang dipaparkan pada bagian pendahuluan, dilakukanlah penerapan teknologi tepat guna. Hal ini diawali dengan perancangasn mesin perajang jerami dengan konstruksi rangka dari bahan kayu, perancangan ini disesuaikan dengan mempertimbangkan prinsip kerja mesin perajang mesin perajangjerami pada umumnya.. Hasil perancangan ini selanjutnya dilakukan pembuatan sesuai rancangan, hingga terbentuk suatu mesin perajang jerami dengan konstruksi rangka dari kayu.

Setelah pembuatan mesin perajang jerami, dilakukan uji coba guna mengetahui kemampuan produksi dari mesin perajang. . Karena keterbatasan waktu yang bertepatan dengan musim kemarau panjang ditahun 2023 ini, dimana peneliti tidak bisa mendapatkan jerami, maka untuk uji coba kemampuan mesin digunakan sampel alternatif yang teksturnya tidak berbeda jauh dengan jerami. Bahan yang digunakan dalam uji coba ini adalah rumput gaja. Walaupun secara fisik rumput gaja lebih tebal atau penampangnya lebih besar dari jerami, tapi peneliti berasumsi bahwa kalau mesin perajang ini mampu memrajang bahan rumput gaja berarti mampu juga untuk merajang jerami.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Luaran yang dihasilkan dalam penelitian terapan ini ialah peralatan berteknologi sederhana dan tepat guna, yaitu mesin perajang jerami dengan konstruksi rangka dari kayu yang digerakkan dengan motor listrik bekekuatan 200 watt dilengkapi dengan 2 mata pisau yang terbuat dari baja tempa, yang diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan peternak dalam penyiapan pakan bagi hewan ternaknya khususnya para peternak kambing pemula. Mesin hasil rancangan ini berdimensi 80 x 50 x 140 cm dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Mesin perajang jerami yang dihasilkan

Uji coba yang dilakukan seperti yang terlihat pada gambar 2a memberikah hasil rajangan seperti pada gambar 2b.



Gambar 2.(a) Uji coba pengoperasian mesin perajang jerami (b) hasil rajangan pada bagian daun

Dari hasil uji coba tersebut diperoleh hasil seperti ditunjukkan pada tabel 1

Tabel 1. Hasil uji coba produktivitas dari 3 macan jeni kayu dengan estimasi biaya pembuatannya

No.	Jenis kayu	Hasil produksi dari 5 kali percobaan (kg/jam)		Rata rata produktifitas (kg/jam)	Estimasi biaya pembuatan
		Terendah	Tertinggi		
1	Jati Putih	72,54	76,75	74,6	Rp 250.000
2	Jati merah	71,25	75,55	74,16	Rp 400.000
3	Bayam	73,20	76,65	75,3	Rp 550.000

Dari tabel 1 terlihat bahwa satu unit mesin perajang dengan konstruksi rangka dari kayu dapat merajang ± 75 jg jerami basah dalam waktu satu jam, yang berarti dengan merajang jerami selama satu jam per hari menggunakan mesin hasil rancangan ini sudah dapat melayani pakan 15 ekor ternak kambing selama sehari dengan estimasi bahwa satu ekor ternak kambing idealnya dapat pakan 5 kg per hari.

Selain peningkatan produksi hasil perajangan jerami seperti yang dipaparkan di atas, hasil pengujian juga menunjukkan terjadinya keseragaman ukuran hasil perajangan jerami, yaitu 3–5 cm. Keseragaman ini terjadi karena jarak antara dindingbelakang ruang pemotongan sebagai *stopper* dan mata pisau diatur 3–5 cm. Pengaturan jarak ini dapai mempengaruhi produktivitas mesin, semakin besar jaraknya semakin tinggi produktivitasnya tetapi harus diingat daya cerna kambing akan semakin menurun kalau ukuran potongan jerami semakin besar. Ukuran hasil pemotongan 3–5 cm diharapkan akan meningkatkan daya cerna kambing ternak karena hasil pemotongan sekecil ini sesuai dengan ukuran mulut kambing.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan pelatihan pengoperasian mesin perajang jerami, hasil pengujian menunjukkan bahwa dibandingkan cara konvensional terjadi peningkatan hasil perajangan yang sangat signifikan. Selain itu, diperoleh pula hasil yang sangat signifikan dari segi keseragaman ukuran hasil perajangan jerami untuk pakan ternak kambing. Jika mesin perajang ini sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan pakan ternak kambing peliharaan, disarankan agar dilakukan penambahan unit mesin, dan bukan menambah daya ataupun putaran mesin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Setelah kegiatan pengabdian ini selesai dilakukan, tim pelaksana PKM menyampaikan terimakasih kepada Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang dan Ka. P3M PNUP yang telah memberikan kesempatan kepada tim PKM untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada mitra PKM Benteng Gaja, Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros, atas kesedian memberikan data data yang kami butuhkn, tim juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian kegiatan Penelitian ini ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Armanto, Eko dkk. 2013. Rancang Bangun Mesin Pencacah Jerami dengan Kapasitas 25 Kg/Jam. Skripsi. Semarang: Politeknik Negeri Semarang.
- BPTG Gorontalo. 2008. *Data Jumlah Limbah Jerami yang Dihasilkan dari Panen Padi*. Gorontalo.
- BPS Sulawesi Selatan. 2013. *Data Potensi Lahan Pertanian di Sulawesi Selatan*. Makassar.
- Djajanegara. 2013. Potensi Kandungan Jerami sebagai Makanan Ternak Kambing. Laporan Hasil Penelitian. Makassar: Unhas.
- Hidayat, Muhammad dkk. 2006. Mesin Perajang Jerami Sistem Rotari. Skripsi. Bogor: IPB.
- Salim. 1991. Perencanaan Mesin Perajang Jerami. Skripsi. Makassar: Unhas.
- Sularso. 2004. *Dasar dasar Perencanaan Elemen Mesin*. Jakarta: Erlangga.
- Wallace. 2014. Perencanaan Mesin Pencacah Rumput dan Batang Jagung. Skripsi. Semarang: Undip.