

Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Pencacah Rumput di Republik Tani Mandiri Desa Kucur Malang

Purnomo¹, Novenda Kartika Putrianto², Teguh Oktiarso³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Universitas Ma Chung
Jalan Villa Puncak Tidar N-01 Malang Jawa Timur

Correspondence: Purnomo (pur.nomo@machung.ac.id)

Received: 02 02 26 – Revised: 15 03 26 - Accepted: 16 04 26 - Published: 30 04 26

Abstrak. Republik Tani Mandiri Desa Kucur Malang merupakan kelompok usaha pertanian dan peternakan yang menghadapi kendala dalam proses pencacahan hijauan pakan ternak yang masih dilakukan secara manual. Metode tersebut menyebabkan kapasitas produksi rendah, waktu kerja panjang, serta hasil cacahan yang tidak seragam. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan menerapkan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah rumput untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas penyediaan pakan. Metode pelaksanaan meliputi observasi kebutuhan mitra, perancangan dan pembuatan mesin, pelatihan dan pendampingan, serta evaluasi kinerja sebelum dan sesudah penerapan alat. Mesin yang diterapkan menggunakan motor 5,5 HP dengan putaran kerja pisau ± 1.500 rpm dan kapasitas produksi ± 250 kg/jam. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kapasitas lima kali lipat dibandingkan metode manual (± 50 kg/jam), pengurangan tenaga kerja dari 2–3 orang menjadi 1 operator, serta penurunan waktu kerja dari 4–5 jam menjadi 1–2 jam per hari. Selain itu, hasil cacahan lebih seragam (2–3 cm) sehingga meningkatkan kualitas pakan ternak. Penerapan mesin pencacah rumput ini terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi kerja dan mendukung keberlanjutan usaha peternakan mitra.

Kata kunci: teknologi tepat guna, mesin pencacah rumput, pakan ternak, pengabdian masyarakat, produktivitas

PENDAHULUAN

Sektor pertanian dan peternakan memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional (Badan Pusat Statistik, 2023). Integrasi pertanian dan peternakan menjadi model pengembangan ekonomi desa yang berkelanjutan (Kementerian Pertanian, 2020). Salah satu tantangan dalam usaha peternakan adalah penyediaan pakan hijauan yang berkualitas dan efisien (wina, 2018).

Desa Kucur merupakan salah satu desa di Kabupaten Malang yang memiliki potensi pertanian dan peternakan cukup besar. Kelompok Republik Tani Mandiri mengembangkan sistem pertanian terpadu berbasis pemberdayaan masyarakat (Purnomo & Siregar, 2019). Namun, proses pengolahan pakan masih dilakukan secara manual menggunakan sabit atau parang sehingga kurang efisien (Anwar, 2020).

Teknologi tepat guna (TTG) merupakan solusi inovatif yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat, mudah dioperasikan, serta memiliki biaya terjangkau (Mulyani, 2019). Penerapan TTG dalam bentuk mesin pencacah rumput dapat meningkatkan efektivitas penyediaan pakan ternak (Setiawan & Nugroho, 2020). Mesin pencacah rumput berfungsi memperkecil ukuran hijauan agar mudah dikonsumsi ternak serta mengurangi limbah pakan (Yani, 2020).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mesin pencacah dapat meningkatkan kapasitas produksi hingga lima kali lipat dibanding metode manual (Prasetyo, 2018). Selain itu, kualitas potongan yang seragam meningkatkan daya cerna pakan (Santoso & Riyanto, 2019). Penggunaan peralatan mekanis juga berkontribusi pada efisiensi tenaga kerja (Firmansyah, 2020).

Program pengabdian masyarakat merupakan salah satu bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi (Undang Undang RI No 12 Tahun 2012). Melalui kegiatan ini, perguruan tinggi dapat mentransfer teknologi kepada masyarakat (DRPM, 2022). Kolaborasi antara akademisi dan kelompok tani mampu mempercepat adopsi inovasi (Wahyuni & Kurniawan, 2021). Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat MAG Universitas Ma Chung skim IbDM ini bertujuan untuk menerapkan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah rumput guna meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja di Republik Tani Mandiri Desa Kucur Malang (Haryanto, 2021).

MASALAH

Republik Tani Mandiri Desa Kucur Malang merupakan kelompok usaha berbasis pertanian dan peternakan yang mengandalkan ketersediaan hijauan sebagai sumber utama pakan ternak (Dinas Peternakan Kab Malang, 2022). Seiring dengan meningkatnya jumlah ternak dan kebutuhan produksi, ketersediaan pakan yang cukup dan berkualitas menjadi faktor penentu keberhasilan usaha (Susanto & Hadi, 2021). Namun, berdasarkan hasil observasi lapangan dan diskusi dengan mitra, terdapat sejumlah kendala yang secara nyata memengaruhi efektivitas dan produktivitas kegiatan peternakan.

Permasalahan utama terletak pada proses pencacahan rumput yang masih dilakukan secara manual menggunakan alat sederhana seperti sabit atau parang. Cara ini tidak hanya memerlukan waktu yang lama, tetapi juga menguras tenaga kerja, terutama ketika volume rumput yang harus dicacah cukup besar setiap harinya. Dalam kondisi tertentu,

keterbatasan tenaga kerja menyebabkan keterlambatan penyediaan pakan, sehingga manajemen pemberian pakan menjadi kurang optimal (Wibowo, 2020).



Gambar 1. Pencacahan rumput manual

Gambar 1 menunjukkan proses pencacahan rumput secara manual menggunakan alat sederhana. Kegiatan ini dilakukan untuk memperkecil ukuran rumput agar lebih mudah dikonsumsi dan dicerna oleh ternak. Meskipun membutuhkan tenaga dan waktu lebih banyak, cara ini masih banyak digunakan karena biayanya rendah dan peralatannya mudah diperoleh. Di sisi lain, kelompok mitra belum memiliki akses terhadap teknologi tepat guna yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi ekonomi mereka. Keterbatasan informasi, keterampilan teknis, serta pertimbangan biaya investasi menjadi faktor yang menyebabkan belum adanya pemanfaatan mesin pencacah rumput. Padahal, penerapan teknologi sederhana yang efisien dan mudah dioperasikan berpotensi besar untuk meningkatkan kinerja usaha secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang dihadapi mitra mencakup aspek teknis, efisiensi kerja, kapasitas produksi, dan keterbatasan adopsi teknologi. Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa penerapan teknologi tepat guna mesin pencacah rumput yang sesuai dengan kebutuhan lapangan guna meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan usaha peternakan di Republik Tani Mandiri Desa Kucur Malang.

METODE PELAKSANAAN

Metode pengabdian yang digunakan adalah pendekatan partisipatif dengan melibatkan mitra secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Adapun tahapan pelaksanaan meliputi:

1. Identifikasi Masalah dan Kebutuhan

Tim melakukan observasi dan diskusi dengan kelompok Republik Tani Mandiri di Desa Kucur, Malang, untuk mengidentifikasi permasalahan dalam penyediaan pakan ternak, khususnya proses pencacahan rumput yang masih dilakukan secara manual.

2. Perancangan dan Pembuatan Mesin

Mesin pencacah rumput dirancang sesuai kebutuhan mitra dengan motor penggerak 5,5 HP dan kapasitas kerja ± 250 kg/jam. Sistem pencacahan menggunakan pisau berputar (*rotary blade*) yang menghasilkan potongan 2–3 cm agar mudah dikonsumsi ternak.

Rangka dibuat dari baja ringan yang kokoh dan dilengkapi corong input serta output untuk mendukung keamanan dan efisiensi kerja. Setelah perakitan, mesin diuji untuk memastikan kinerja sesuai spesifikasi.

3. Sosialisasi dan Pelatihan

Mitra diberikan pelatihan mengenai cara pengoperasian, perawatan, dan keselamatan kerja dalam penggunaan mesin pencacah rumput.

4. Pendampingan dan Evaluasi

5. Tim melakukan pendampingan selama proses penggunaan alat serta evaluasi terhadap efektivitas mesin dalam meningkatkan efisiensi waktu, tenaga, dan kualitas pakan ternak.

Melalui metode ini diharapkan terjadi peningkatan produktivitas dan efisiensi kerja, serta mendukung pengembangan usaha peternakan di Republik Tani Mandiri Desa Kucur, Malang.



Gambar 2. Diagram Alir Metode Pengabdian Masyarakat

Gambar 2 menunjukkan diagram alir metode pelaksanaan pengabdian masyarakat yang dimulai dari tahap observasi dan identifikasi masalah di lokasi mitra. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data terkait kondisi awal, kebutuhan, dan kendala yang dihadapi dalam proses pencacahan pakan ternak. Tahap berikutnya adalah perancangan dan pembuatan mesin pencacah rumput sesuai kebutuhan mitra, kemudian dilanjutkan dengan uji coba alat untuk memastikan kinerja sesuai spesifikasi. Setelah mesin dinyatakan layak,

dilakukan pelatihan dan pendampingan kepada mitra mengenai pengoperasian, perawatan, serta manajemen produksi pakan. Tahap akhir adalah evaluasi dan monitoring untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penerapan teknologi, serta menilai tingkat keberhasilan program pengabdian masyarakat.

1. Evaluasi

1.1. Sebelum

Sebelum pelaksanaan program pengabdian, proses pencacahan rumput di mitra masih dilakukan secara manual menggunakan alat sederhana. Metode ini menghasilkan kapasitas produksi yang relatif rendah, yaitu sekitar ± 50 kg/jam. Proses tersebut membutuhkan 2–3 tenaga kerja setiap kali produksi, sehingga kurang efisien dari segi waktu dan biaya operasional. Selain itu, hasil cacahan tidak seragam karena bergantung pada tenaga manusia, yang berdampak pada kualitas pakan. Untuk memenuhi kebutuhan harian, mitra memerlukan waktu kerja sekitar 4–5 jam per hari.



Gambar 3. Proses Pencacah Rumput Manual Hingga Ukuran Tidak Seragam

Gambar 3 menunjukkan proses pencacahan rumput yang dilakukan secara manual oleh anggota kelompok tani sebelum penerapan mesin. Kegiatan ini menggunakan alat sederhana seperti sabit atau parang, di mana rumput dipotong satu per satu hingga mencapai ukuran tertentu.

Proses manual tersebut memerlukan tenaga fisik yang cukup besar dan waktu yang relatif lama, terutama ketika volume hijauan yang dicacah banyak. Selain itu, ukuran hasil cacahan cenderung tidak seragam karena bergantung pada keterampilan dan kecepatan masing-masing pekerja. Kondisi ini berdampak pada rendahnya efisiensi kerja dan kualitas pakan yang dihasilkan.

3.2 Setelah

Setelah penerapan teknologi tepat guna, proses pencacahan rumput di mitra menggunakan mesin pencacah rumput. Dengan mesin ini, kapasitas produksi meningkat signifikan menjadi ± 250 kg/jam, jauh lebih tinggi dibandingkan metode manual sebelumnya.

Pengoperasian mesin hanya membutuhkan satu operator, sehingga beban kerja dan tenaga yang diperlukan berkurang secara drastis. Hasil cacahan menjadi lebih seragam dengan ukuran 2–3 cm, sesuai kebutuhan ternak, dan waktu kerja harian berkurang menjadi 1–2 jam. Peningkatan ini menunjukkan efektivitas mesin dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja kelompok tani.



Gambar 4 Penerapan teknologi tepat guna mesin pencacah rumput

Gambar 4 memperlihatkan penggunaan mesin pencacah rumput oleh mitra dalam kegiatan operasional sehari-hari. Rumput dimasukkan melalui corong input dan dicacah oleh pisau berputar, kemudian keluar melalui corong output dengan ukuran yang seragam. Penerapan mesin ini meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat proses pencacahan, dan mengurangi kebutuhan tenaga kerja dibandingkan metode manual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan mesin pencacah rumput menunjukkan peningkatan signifikan pada kapasitas produksi. Efisiensi waktu mencapai 70% dibandingkan metode manual.

Pengurangan kebutuhan tenaga kerja juga memberikan dampak ekonomi berupa penghematan biaya operasional.

Kualitas cacahan yang lebih beragam meningkatkan palatabilitas dan konsumsi pakan ternak. Berdasarkan wawancara dengan mitra, ternak menunjukkan peningkatan nafsu makan dan pengurangan sisa pakan. Dari sisi keberlanjutan, mesin ini dirancang menggunakan komponen yang mudah diperoleh di pasaran lokal sehingga memudahkan perawatan. Partisipasi aktif anggota kelompok dalam pelatihan juga meningkatkan kemandirian teknologi. Program ini tidak hanya meningkatkan aspek teknis produksi, tetapi juga memperkuat kapasitas manajerial kelompok tani dalam pengelolaan usaha pakan ternak.



Gambar 5. Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Gambar 5 menunjukkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat berupa mesin pencacah rumput yang telah terpasang dan dimanfaatkan secara aktif oleh mitra. Selain menghasilkan alat yang berfungsi optimal, kegiatan ini juga meningkatkan keterampilan mitra dalam pengoperasian dan perawatan mesin. Hasil kegiatan terlihat dari meningkatnya kapasitas produksi pakan, efisiensi waktu kerja, serta kualitas cacahan yang lebih seragam. Dengan demikian, program pengabdian memberikan dampak nyata terhadap peningkatan produktivitas dan kemandirian kelompok tani.

KESIMPULAN

Penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah rumput di Republik Tani Mandiri Desa Kucur Malang terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas penyediaan pakan ternak. Mesin yang digunakan memiliki motor penggerak 5,5 HP dengan kecepatan putaran kerja sekitar 2.800 rpm pada poros motor, yang ditransmisikan melalui sistem pulley sehingga menghasilkan putaran efektif pisau sekitar 1.500 rpm. Dengan konfigurasi tersebut, mesin mampu menghasilkan torsi yang cukup untuk mencacah berbagai jenis hijauan pakan tanpa mengalami penurunan performa yang signifikan saat beban kerja tinggi.

Dari sisi kapasitas, mesin mampu mencapai produksi ± 250 kg/jam, meningkat lima kali lipat dibandingkan metode manual yang hanya sekitar 50 kg/jam. Pengoperasian mesin hanya membutuhkan satu operator, dengan waktu kerja yang berkurang dari 4–5 jam menjadi 1–2 jam per hari. Selain itu, hasil cacahan lebih seragam dengan ukuran 2–3 cm sehingga meningkatkan kualitas dan efisiensi konsumsi pakan ternak.

Secara keseluruhan, penerapan mesin dengan spesifikasi putaran stabil, torsi memadai, dan kapasitas produksi yang lebih besar ini memberikan dampak positif terhadap efektivitas kerja, penghematan tenaga, serta keberlanjutan usaha peternakan mitra.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S. (2020). Analisis efisiensi tenaga kerja pada usaha peternakan rakyat. *Jurnal Ilmu Ternak*, 20(1), 33-40.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Indonesia 2023*. BPS.
- Dinas Peternakan Kabupaten Malang. (2022). *Profil kelompok tani dan peternakan Desa Kucur*. Dinas Peternakan Kabupaten Malang.
- Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat. (2022). *Panduan pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi*. DRPM.

- Firmansyah, D. (2020). Efektivitas penggunaan alat mekanis pada usaha peternakan skala kecil. *Jurnal Agritech*, 40(2), 120-128.
- Haryanto, A. (2021). Desain dan uji performa mesin pencacah hijauan kapasitas 250 kg per jam. *Jurnal Teknik Mesin dan Industri*, 5(2), 75-82.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2020). Rencana strategis Kementerian Pertanian 2020-2024. Kementan RI.
- Mulyani, R. (2019). Penerapan teknologi tepat guna dalam pemberdayaan masyarakat desa. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Industri*, 5(2), 101-108.
- Prasetyo, T. (2018). Analisis kinerja mesin chopper hijauan pakan ternak. *Jurnal Teknik Pertanian*, 9(1), 25-31.
- Purnomo, M. S., and Siregar, A. H. (2019). Pengembangan pertanian terpadu berbasis masyarakat desa. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 12-18.
- Republik Indonesia. (2012). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
- Santoso, B., and Riyanto, L. (2019). Peningkatan kualitas pakan melalui proses pencacahan mekanis. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 3(2), 66-72.
- Setiawan, H., and Nugroho, D. (2020). Rancang bangun mesin pencacah rumput untuk pakan ternak. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 11(3), 155-162.
- Susanto, A., and Hadi, R. (2021). Analisis ketersediaan pakan hijauan pada usaha ternak skala desa. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(1), 45-52.
- Wahyuni, S., and Kurniawan, R. (2021). Model kolaborasi perguruan tinggi dan masyarakat dalam alih teknologi. *Jurnal Abdimas*, 6(1), 1-9.
- Wibowo, H. P. (2020). Efektivitas proses pencacahan pakan ternak skala kecil. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 8(2), 60-66.
- Wina, E. (2018). Teknologi pakan ternak dalam meningkatkan produktivitas ternak ruminansia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 37(2), 45-56.
- Yani, A. (2020). Pengaruh ukuran partikel pakan terhadap daya cerna ternak ruminansia. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 22(2), 87-94.



© 2026 by authors. Content on this article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).