



Implementasi Paket Mesin Pengolah Pakan Ternak Limbah Jerami dan Tongkol Jagung Berbasis Ekonomi Sirkular di Sido Makmur I Tulungagung

Danang Yugo Pratomo^{1*}, Dewi 'Izzatus Tsamroh², Bagus Shandy Narmaditya³, Catur Surya Saputra⁴, Bagus Eka Prakoso⁵, Albi Abimanyu Seftiansyah⁶

^{1,5,6} Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang, Indonesia

² Teknologi Rekayasa Manufaktur, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Malang, Indonesia

³ Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Malang, Indonesia

⁴ Pendidikan IPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*Corresponding author: danang.pratomo.ft@um.ac.id

Received 18-09-2025

Revised 17-10-2025

Published 04-12-2025

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Kelompok Tani "Sido Makmur I" Desa Rejosari, Gondang, Tulungagung. Mitra menghadapi masalah berupa kelebihan limbah tongkol dan jerami jagung, yang menimbulkan tantangan dalam pemanfaatannya. Pengabdian ini bertujuan untuk memanfaatkan kembali limbah tersebut menjadi pakan ternak fermentasi dengan menggunakan mesin pencacah dan pencampur. Metode pelaksanaan meliputi identifikasi masalah, observasi, perancangan alat, manufaktur, pengujian, pelatihan, dan evaluasi. Hasil menunjukkan bahwa mesin-mesin tersebut efektif menghasilkan pakan ternak, dengan kapasitas proses mesin pencacah 50-200 kg/jam dan mesin pencampur 120 kg/jam. Untuk memastikan keberlanjutan, dukungan berkelanjutan mencakup komunikasi untuk pengembangan dan bimbingan berkelanjutan terkait permesinan dan manajemen. Penerapan mesin pengolah limbah jagung telah menyelesaikan permasalahan mitra secara substansial, mendorong pemanfaatan produk sampingan pertanian yang lebih efisien dan bermanfaat bagi masyarakat.

Kata kunci: Pakan ternak; Jerami; Tongkol jagung; Mesin pengolah pakan.

ABSTRACT

This service activity was carried out at the Farmer Group "Sido Makmur I" Rejosari Village, Gondang, Tulungagung. Partners face the problem of excess corn cob and straw waste, which poses challenges in its utilisation. This community project aimed to repurpose these wastes into fermented animal feed through the use of a chopper and mixer. The implementation method includes problem identification, observation, tool design, manufacturing, testing, training, and evaluation. Results indicate that the machines effectively produced animal feed, with the chopper processing 50-200 kg/hour and the mixer 120 kg/hour. To ensure sustainability, continuous support includes communication for development and ongoing guidance on machinery and management. Implementing corn waste processing machines has substantially resolved partner issues, fostering a more efficient and beneficial utilisation of agricultural by-products for the community.

Keywords: Animal feed; Straw; Corn cobs; Feed processing machinery.

PENDAHULUAN

Desa Rejosari merupakan daerah yang ada di Kabupaten Tulungagung yang sebagian besar masyarakatnya menggantungkan hidupnya dari hasil pertanian. Lahan pertanian di desa Rejosari merupakan lahan pertanian yang subur. Lahan pertanian desa ini sangat luas dan seorang petani paling sedikit mempunyai lahan pertanian seluas 2.170 m². Pada musim hujan lahan pertanian ini ditanami padi dan musim kemarau ditanami tanaman jagung. Tanaman jagung dan padi menjadi favorit karena mudah pemeliharaannya dan memberikan keuntungan yang besar bagi petani (Sallaeng et al., 2024). Selain bertani masyarakat Desa Rejosari juga mempunyai hewan ternak sebagai sampingan. Ternak yang dimiliki masyarakat hampir 80% ternak lembu, 12% ternak kambing, dan 8% lainnya ternak unggas, seperti ayam kampung, entok, dan bebek.

Lahan seluas 2.170 m² ketika saat panen jagung dapat mencapai 2.2 ton, sementara untuk padi dapat mencapai 7 ton. Namun, pada saat proses panen kelompok tani hanya memanfaatkan biji jagung dan padi karena memiliki nilai jual lebih tinggi, sementara tongkol jagung dan jerami sering kali dibuang atau dibakar. Hal ini menunjukkan bahwa lebih banyak bagian jagung dan padi yang terbuang dan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan (Maulidya & Ihsan, 2025). Pengolahan yang tidak tepat tersebut tentunya juga dapat mempengaruhi lingkungan di lahan pertanian dan apabila tidak dikelola dengan baik limbah tersebut dapat merugikan bagi petani yang bisa berdampak pada menurunnya hasil panen kedepannya (Arista, 2024).

Berdasarkan observasi dan wawancara langsung dengan mitra, permasalahan prioritas yang dialami mitra adalah limbah tongkol jagung dan jerami yang mencemari lingkungan dan belum diolah dengan benar. Padahal limbah tersebut masih bisa diolah menjadi produk yang bermanfaat salah satunya sebagai pakan ternak fermentasi (Kusumaningrum et al., 2024). Pakan ternak hasil fermentasi yang berasal dari limbah tongkol jagung dan jerami memiliki kandungan serat yang mudah dicerna, protein yang tinggi, dan nutrisi (Hetrharia et al., 2021; Yanuartono et al., 2017). Proses pembuatan pakan ternak fermentasi limbah tongkol jagung dan jerami harus dihaluskan terlebih dahulu sebelum diproses fermentasi.

Proses pengolahan limbah tongkol jagung dan jerami pakan ternak fermentasi perlunya teknologi tepat guna (TTG) yang mendukung, salah satunya adalah mesin pencacah dan mesin pengaduk (Adhiharto et al., 2023; Yasinta et al., 2025). Mesin pencacah serbaguna dengan *double input* dan mesin pengaduk horizontal dilengkapi pengaduk model ulir kontinyu mampu mengolah limbah tongkol jagung dan limbah jerami menjadi pakan ternak melalui proses pengadukan yang merata dan cepat untuk dilakukan fermentasi. Hadirnya mesin tersebut dapat membantu mitra untuk mengolah limbah mulai dari mencacah dan mengaduk bahan yang digunakan untuk pembuatan pakan ternak fermentasi.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas mitra melalui implementasi teknologi tepat guna (Tsamroh et al., 2025) berupa mesin

pengolah limbah tongkol jagung dan jerami yang terdiri dari mesin pencacah dan mesin pengaduk. Teknologi ini dirancang untuk mempercepat proses produksi pakan ternak fermentasi dari limbah tongkol jagung dan jerami, meningkatkan efisiensi waktu, dan mengurangi pencemaran lingkungan. Mesin ini mampu membuat pakan ternak fermentasi dari limbah tongkol jagung dan jerami ratusan kilo per jam dengan hasil yang bagus. Selain implementasi mesin, pengabdian ini juga memberikan pembenahan manajemen kelompok mitra melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan, yang mencakup pembenahan manajemen produksi, manajemen tenaga kerja, manajemen pembukuan usaha untuk memperkuat unit usaha dari kelompok tani.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian telah disusun secara sistematis dengan pendekatan identifikasi masalah, observasi, perancangan alat, manufaktur dan pengujian alat, pelatihan dan penggunaan alat, pendampingan, dan evaluasi (Hamzah et al., 2023), untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di kelompok tani “Sido Makmur 1” dengan pendekatan menggunakan teknologi tepat guna (Muhammad et al., 2024). Alur pelaksanaan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Pengabdian

Penjelasan dari Gambar 1 untuk setiap tahapan kegiatan pengabdian akan dipaparkan sebagai berikut.

Identifikasi Masalah

Permasalahan utama yang dihadapi petani terkait dengan limbah tongkol jagung dan jerami yang begitu melimpah dan belum dapat dimanfaatkan dengan baik. Selama ini biasanya limbah tersebut hanya dimanfaatkan sebagai kompos alami saja dengan cara hanya dibiarkan di lahan pertanian atau dibakar. Limbah tersebut yang tidak dimanfaatkan dengan baik tentunya juga menimbulkan sebuah permasalahan dilingkungan seperti pencemaran lingkungan. Keterbatasan pengetahuan membuat para petani “Sido Makmur I” kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Padahal limbah tersebut masih dapat dimanfaatkan seperti dibuat sebagai

pendamping pakan ternak. Untuk memproses limbah tongkol jagung dan jerami menjadi pakan ternak maka perlukan sentuhan teknologi tepat guna. Pemanfaatan alat teknologi tepat guna dapat membantu Kelompok Tani “Sido Makmur I” untuk mengurangi permasalahan yang mereka hadapi tersebut.

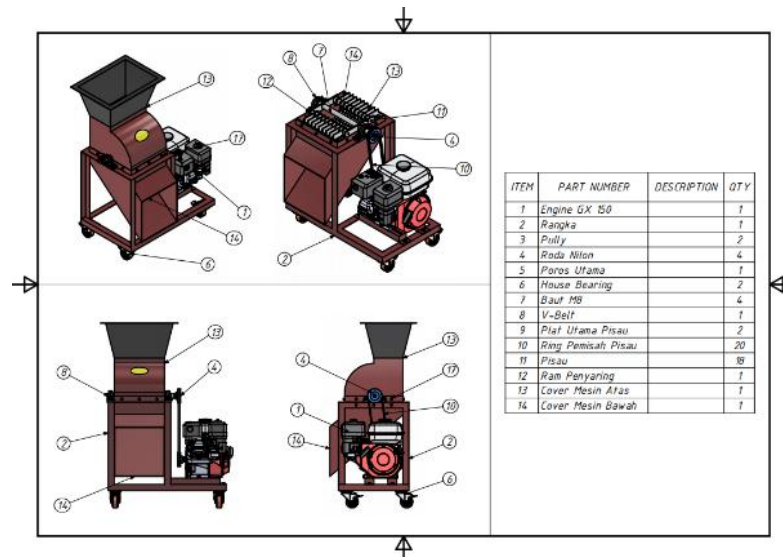
Observasi

Pada tahap ini tim pelaksana dan mahasiswa melakukan observasi langsung di kelompok tani “Sido Makmur I” Desa Rejosari, Gondang, Tulungagung. Observasi dilakukan langsung ke sawah dan rumah para petani. Pada tahap ini juga dilakukan wawancara secara intens dengan petani setempat. Tim pelaksana dan mahasiswa mewawancarai petani dengan menanyakan terkait permasalahan yang mereka hadapi. Selama observasi dan wawancara semua data yang diperoleh dicatat untuk kemudian diolah. Data observasi tersebut digunakan untuk menemukan Solusi dari permasalahan apa yang dialami oleh kelompok tani “Sido Makmur I” Desa Rejosari, Gondang, Tulungagung.

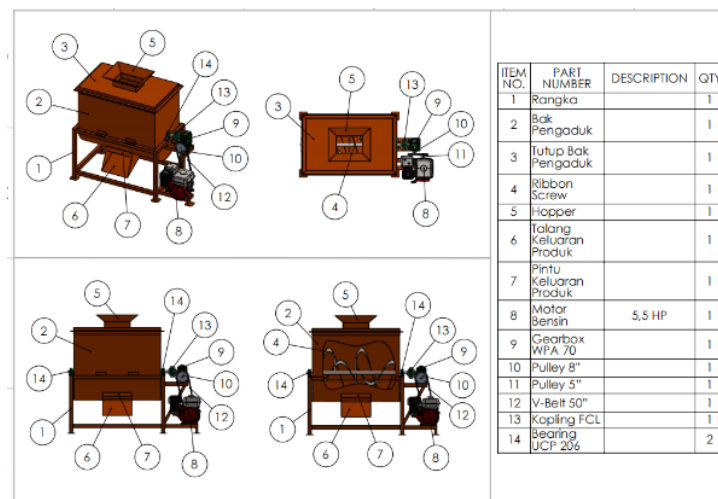
Perancangan Alat

Perancangan mesin pengolah limbah tongkol jagung dan jerami sebagai alat Teknologi Tepat Guna (TTG) dilakukan dengan tujuan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani “Sido Makmur I” Desa Rejosari, Gondang, Tulungagung. Mesin pengolah limbah tongkol jagung dan jerami diharapkan dapat mengolah limbah tersebut menjadi pakan ternak yang dapat digunakan secara efektif dan efisien, sehingga dapat memberikan manfaat yang optimal bagi kelompok tani “Sido Makmur I”. Mesin pengolah limbah tongkol jagung dan jerami terdiri dari mesin pencacah dan mesin pengaduk. Mesin pencacah digunakan untuk merajang limbah tongkol jagung dan jerami menjadi kecil-kecil. Sementara mesin pencampur digunakan untuk mencampur hasil dari limbah tongkol jagung dan jerami yang sudah dirajang dengan bahan-bahan lainnya.

Desain mesin pengolah limbah tongkol jagung dan jerami dibuat dengan bantuan aplikasi Autodesk Inventor. Program aplikasi tersebut mempunyai keunggulan yang terletak pada semua objek dan hubungan geometri dapat dimodifikasi lagi, walaupun geometrinya sudah selesai dan tidak perlu untuk memulai dari awal lagi (Muhamadin et al., 2023). Selain itu, program aplikasi ini juga bisa memberikan simulasi gerak dari produk yang telah didesain dan menyediakan alat untuk menganalisis kekuatannya (Seprianto, 2011). Hasil desain mesin pengolah limbah tongkol jagung dan jerami disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Desain Mesin Pencacah Serbaguna



Gambar 3. Desain Mesin Pengaduk Horizontal

Manufaktur dan Pengujian Alat

Proses manufaktur dilaksanakan oleh tim pelaksana bersama dengan mahasiswa. Pembuatan mesin berdasarkan desain yang sudah dibuat. Pada tahap ini mesin pencacah dan mesin pengaduk dibuat berdasarkan dari hasil rancangan yang dibuat mulai dari komponen utama dan komponen pendukung lainnya. Proses manufaktur diawali dengan pemotongan material dan perakitan rangka, kemudian dilanjut pemasangan motor, sistem transmisi, serta dudukan pisau dan pengaduk. Kemudian dilakukan pengujian alat untuk sebelum dilakukan implementasi di Kelompok Tani "Sido Makmur I". Pengujian alat di awal dilakukan untuk mengukur kecepatan produksi, kualitas rajangan, kualitas adukan, keamanan kerja mesin, dan stabilitas mesin.

Pelatihan Penggunaan Alat dan Ekonomi Sirkular

Setelah tahap proses manufaktur dan pengujian mesin selesai, tahap selanjutnya adalah tahap pelatihan tentang cara mengoperasikan dan merawat mesin

kepada kelompok tani “Sido Makmur I”. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam terkait dengan mesin tersebut. Pelatihan dimulai dari demonstrasi praktis penggunaan alat hingga langkah-langkah detail dalam membersihkan dan menangani masalah kecil yang mungkin akan timbul pada mesin. Tujuan dari tahap ini adalah supaya kelompok tani “Sido Makmur I” dapat mengoptimalkan kinerja mesin pencacah dan pengaduk dengan baik, sehingga memastikan kelancaran proses produksi mereka serta memperpanjang umur pakai mesin tersebut.

Selain memberikan pelatihan terkait penggunaan peralatan tim pelaksana pengabdian juga menyelenggarakan sesi pelatihan tentang ekonomi sirkular. Selanjutnya, tim pelaksana pengabdian melakukan pembenahan dalam manajemen Kelompok Tani “Sido Makmur I” dengan fokus pada peningkatan manajemen produksi dan pembukuan usaha. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperkuat struktur manajemen kelompok tani sehingga mampu beroperasi secara lebih efisien, terorganisir, dan meningkatkan pemahaman tentang konsep ekonomi sirkular di antara anggota kelompok

Pendampingan

Di lokasi Kelompok Tani “Sido Makmur I” pendampingan dilakukan dengan cara memberikan mesin pencacah dan mesin pengaduk beserta dengan buku panduan penggunaan dan perawatan mesin. Tim pendamping yang terdiri dari tim pelaksana dan mahasiswa memberikan pelatihan langsung kepada kelompok tani “Sido Makmur I” terkait cara pengoperasian mesin, prosedur perawatan mesin yang tepat, dan langkah-langkah keselamatan kerja yang wajib diperhatikan. Kelompok tani “Sido Makmur I” juga diberikan pelatihan untuk mengatasi kendala teknis yang mungkin muncul, sehingga mereka dapat mandiri dalam mengoperasikan mesin tersebut secara berkelanjutan dengan harapan dapat meningkatkan efisiensi produksi mereka.

Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan untuk mengevaluasi secara keseluruhan terkait jalannya program pengabdian yang telah dilaksanakan di Kelompok Tani “Sido Makmur I” oleh tim pengabdian dan mahasiswa secara berkala. Evaluasi bertujuan untuk memantau perkembangan program serta mengidentifikasi kendala yang mungkin dihadapi oleh mitra sehingga dapat segera diatasi. Kegiatan evaluasi juga digunakan untuk memahami progres yang telah dicapai oleh Kelompok Tani “Sido Makmur I” dan mengevaluasi keberlanjutan program.

HASIL KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan pada bulan Februari - September 2025 di Kelompok Tani “Sido Makmur I”, Desa Rejosari, Gondang, Tulungagung. Kegiatan pengabdian telah berhasil mengimplementasikan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah dan mesin pengaduk tongkol jagung dan jerami sebagai bahan dasar untuk pakan ternak. Pelaksanaan kegiatan pengabdian

diawali dengan observasi dan diskusi tim pengabdian dengan Kelompok Tani "Sido Makmur I". Proses sesi observasi dan diskusi disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Observasi dan Diskusi dengan Kelompok Tani "Sido Makmur I"

Berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara dapat diketahui bahwa permasalahan utama Kelompok Tani "Sido Makmur I" adalah limbah tongkol jagung yang mencemari lingkungan dan mengoptimalkan limbah jerami padi menjadi produk pakan ternak fermentasi. Ketika panen baik jagung maupun padi hanya dimanfaatkan bijinya saja, hal ini menunjukkan bahwa lebih banyak bagian yang terbuang dibandingkan yang dimanfaatkan. Sebuah potensi besar yang memberikan keuntungan belum dapat dimanfaatkan secara maksimal dan dibiarkan menjadi limbah bahkan sumber masalah pencemaran lingkungan. Inilah permasalahan prioritas yang harus segera diselesaikan. Limbah yang belum diolah biasanya hanya dibakar saja, padahal masih bisa diolah menjadi produk yang bermanfaat sebagai pakan ternak fermentasi.

Permasalahan yang dihadapi oleh Kelompok Tani "Sido Makmur I" harus segera diselesaikan. Penyelesaian permasalahan tersebut meliputi pengolahan limbah tongkol jagung dan jerami yang masih memiliki nilai fungsi dan ergonomis. Kapasitas tongkol jagung dan jerami yang dibuang sangat banyak padahal mempunyai keuntungan yang besar jika diolah menjadi pakan ternak fermentasi. Namun dalam pengolahannya perlu bahan tambahan dan teknologi tepat guna (TTG) yang mendukung. Kelompok Tani "Sido Makmur I" sendiri masih terkendala beberapa hal untuk membuat pakan ternak fermentasi seperti belum memiliki TTG mesin pencacah serbaguna dengan double input dan mesin pengaduk horizontal dilengkapi pengaduk model ulir kontinyu untuk membantu mengolah limbah pakan ternak melalui proses fermentasi yang efektif (Fahmi & Santoso, 2021). Desain mesin yang ekonomis, portabel, dan ramah pengguna diperlihatkan secara visual dan teknis, menunjukkan

kesesuaiannya dengan kondisi peternakan skala kecil (Ismail et al., 2022; Yasinta et al., 2025).

Mesin pencacah serbaguna dengan *double input* memiliki kapasitas 50-200 kg/jam dengan dimensi mesin 54 cm x 54 cm x 95 cm. Mesin ini menggunakan material *frame* dan *body* dengan besi siku tebal dan plat *mild steel* yang tebal dengan *finishing* pengecatan 2 kali. Pada input bisa menggunakan 2 model sampung dan input utama *hopper* atas. Penggerak mesin motor bensin menggunakan dengan daya 6,5 HP yang ditransmisikan menggunakan *pulley* dan V-belt. Mesin ini dilengkapi dengan 2 *roll* penggilas untuk membantu proses penepungan. Dengan adanya mesin ini diharapkan limbah dari tongkol jagung dapat dihaluskan (penepung) dan diolah lebih lanjut menjadi pakan ternak. Hasil manufaktur mesin pencacah serbaguna dengan double input dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Mesin Pencacah Serbaguna Dengan Double Input

Mesin pengaduk horizontal dilengkapi dengan pengaduk model ulir kontinyu yang memiliki kapasitas produksi 120 kg/jam. Bak pencampur berbentuk tabung yang fleksibel dan pada bagian bawah tabung terdapat kran yang dapat membantu saat pencucian. Pengaduk model ulir bertujuan untuk proses pengadukan dan pencampuran secara maksimal dikarenakan karena pengaduk berbentuk ulir dan akan kontinyu dan merata di setiap prosesnya. Mesin ini juga menggunakan material yang tebal dan diberikan pelapisan berlapis untuk memberikan keamanan dan kualitas dari besi untuk memperpanjang masa umur mesin dan menghindari korosi. Pada transmisi penggerak menggunakan Penggerak mesin motor bensin menggunakan dengan daya 5,5 HP dengan dilengkapi *gearbox* dan *inverter* untuk menurunkan rasio putar, selain itu transmisi ini menggunakan rantai dan gear untuk menghindari selip. Hasil manufaktur mesin pengaduk horizontal dilengkapi dengan pengaduk model ulir kontinyu dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Mesin Pengaduk Horizontal Dilengkapi dengan Pengaduk Model Ulir Kontinyu

Sebelum mesin dimplementasi di Kelompok Tani “Sido Makmur I”, mesin yang akan digunakan harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi beberapa aspek krusial, seperti kecepatan produksi, kualitas rajangan, kualitas adukan, keamanan kerja mesin, dan stabilitas mesin (Wicaksono et al., 2025). Dengan melakukan pengujian ini secara teliti, diharapkan dapat memastikan bahwa alat yang akan digunakan sesuai dengan standar yang dibutuhkan dan mampu beroperasi secara optimal ketika diterapkan di lapangan pada Kelompok Tani “Sido Makmur I”. Hasil pakan ternak dari uji coba mesin dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Pembuatan Pakan Ternak dari Limbah Tongkol Jagung dan Jerami

Pada tahap pelatihan terdapat 2 pelatihan yang terdiri dari pelatihan pengoperasian paket mesin kepada mitra dan pelatihan manajemen usaha. Kegiatan ini dilakukan dengan model pelatihan kepada mitra tentang cara pengoperasian dan perawatan bagaimana cara mengoperasikan dan perawatan mesin secara berkala maupun harian. Pelatihan manajemen usaha dilakukan untuk pembenahan manajemen Kelompok Tani “Sido Makmur I” melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan pembenahan manajemen produksi, manajemen tenaga kerja, dan manajemen pembukuan usaha. Setelah selesai kegiatan pelatihan dilakukan serah terima mesin kepada mitra. Kegiatan pelatihan dan serah terima mesin disajikan pada Gambar 8-10.



Gambar 8. Pelatihan Pengoperasian Paket Mesin



Gambar 9. Pelatihan Manajemen Usaha dan Ekonomi Sirkular



Gambar 10. Serah Terima Mesin ke Mitra

Kapasitas produksi pakan ternak yang bisa banyak dalam sekali produksi dan konsisten juga dapat menciptakan peluang baru, dimana pakan ternak yang diproduksi bisa dijual ke peternak (Irwan, 2020). Mesin pengolah tongkol jagung dan jerami bisa berfungsi banyak hal tidak hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan internal, tetapi juga bisa dimanfaatkan untuk memberikan jasa pencacahan bahan pakan ternak atau menyediakan pakan yang sudah jadi bagi peternak di sekitar wilayahnya. Layanan ini diharapkan dapat menjadi menjadi sumber *income* tambahan bagi Kelompok Tani “Sido Makmur I”.

Konsep sirkulasi ekonomi pada pengabdian ini dengan pengelolaan limbah pertanian oleh “Sido Makmur I” Tulungagung. Proses dimulai dari tanaman jagung dan padi yang menghasilkan limbah berupa jerami dan tongkol jagung. Limbah tersebut kemudian diolah menggunakan mesin menjadi pakan konsentrat fermentasi yang lebih bergizi dan tahan lama. Pakan tersebut digunakan untuk memberi makan ternak. Hasil dari ternak berupa kotoran dimanfaatkan kembali sebagai pupuk organik, yang akan menyuburkan tanaman jagung dan padi (Mangalisu et al., 2022). Seluruh siklus ini tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga dapat meningkatkan nilai ekonomi dari sisa pertanian, sehingga menciptakan sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dan produktif. Siklus ekonomi sirkular disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Konsep Sirkular Ekonomi

Evaluasi secara berkala dilakukan untuk melihat efektivitas penggunaan mesin dan dampaknya terhadap peningkatan kapasitas produksi. Proses evaluasi ini melibatkan kunjungan lapangan dan diskusi langsung dengan mitra untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam. Pendampingan intensif juga dilakukan sebagai bagian dari advokasi yang mencakup bantuan teknis, pemantauan penggunaan alat, dan pemberian rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya. Dengan pendekatan seperti ini dapat digunakan untuk memastikan bahwa mesin yang digunakan memberikan kontribusi maksimal dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas produksi Kelompok Tani “Sido Makmur I”.

Keberlanjutan program pengabdian untuk Kelompok Tani “Sido Makmur I” akan dilakukan secara *continue* melalui komunikasi untuk perkembangan dan peningkatan usaha serta bimbingan berkelanjutan terkait mesin dan manajemen. Kemudian untuk kelompok lainnya akan dilakukan program dan penerapan teknologi serupa kepada kelompok tani lainnya untuk meningkatkan efektifitas dan

produktivitas hasil tani sebagai penguatan tani Indonesia melalui program serupa atau pengabdian masyarakat lainnya.

Secara keseluruhan, implementasi dari teknologi tepat guna dengan mesin pengolah limbah tongkol jagung dan jerami yang terdiri dari mesin pencacah dan mesin pengaduk melalui pengabdian ini berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi oleh Kelompok Tani "Sido Makmur I". Dengan adanya mesin tersebut Kelompok Tani "Sido Makmur I" merasakan dampak nyata berupa pemanfaatan limbah tongkol jagung dan jerami sebagai pakan ternak, Dimana sebelumnya limbah tersebut hanya dibakar begitu saja dan berdampak pada pencemaran lingkungan. Pemanfaatan limbah tersebut menjadi pakan ternak juga sangat membantu Kelompok Tani "Sido Makmur I" yang bisa dimanfaatkan langsung untuk diberikan kepada hewan ternaknya. Selain itu juga juga dilakukan pembenahan manajemen Kelompok Tani "Sido Makmur I" melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan, yang mencakup pembenahan manajemen produksi, manajemen tenaga kerja, manajemen pembukuan usaha untuk memperkuat unit usaha dari kelompok tani.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian di Kelompok Tani "Sido Makmur I" telah berhasil mengimplementasikan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah serbaguna dengan *double input* dan mesin pengaduk horizontal dilengkapi pengaduk model ulir untuk mengolah limbah tongkol jagung dan jerami menjadi pakan ternak fermentasi. Implementasi mesin ini memberikan dampak nyata dalam mempercepat proses pencacahan limbah, mencampurkan bahan yang digunakan untuk membuat pakan ternak fermentasi, dan mengurangi beban kerja fisik. Mitra yang sebelumnya mengalami permasalahan terkait banyaknya limbah tongkol jagung dan jerami yang terbuang sia-sia dan menyebabkan pencemaran lingkungan. Hasil dari pengabdian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna sangat penting untuk mendukung masyarakat dalam menyelesaikan kendala yang mereka alami. Selain menyelesaikan permasalahan limbah, pengabdian ini juga membantu menyelesaikan permasalahan manajemen di mitra melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan, yang mencakup pembenahan manajemen produksi, dan manajemen pembukuan usaha untuk memperkuat unit usaha dari mitra. Mitra juga diberikan penjelasan mengenai konsep ekonomi sirkular yang bisa diimplementasikan oleh mitra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) melalui Program Pengabdian Kepada Masyarakat Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun 2025 atas dukungan pendanaan yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang atas pendampingan dan fasilitas yang diberikan selama proses pelaksanaan program. Dukungan yang diberikan sangat berperan penting dalam kesuksesan implementasi mesin pengolah

jerami dan tongkol jagung untuk pakan ternak di kelompok tani “Sido Makmur I” Desa Rejosari, Kecamatan Gondang, Kabupaten Tulungagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiharto, R., Hanifah, A. F., & Purnawarman, O. (2023). Perancangan mesin pengaduk (mixer) bahan silase sebagai pakan ternak kapasitas 200 kg/15 menit untuk peternakan SapiBos Farm di Sumedang. *Madaniya*, 4(4), 1971–1981.
- Arista, N. I. D. (2024). Karakteristik limbah pertanian dan dampaknya: Mengapa pengelolaan ramah lingkungan penting?. *Waste Handling and Environmental Monitoring*, 1(2), 67–76. <https://doi.org/10.61511/whem.v1i2.2024.1204>
- Fahmi, A. V., & Santoso, E. B. (2021). Prioritas pengembangan potensi ekonomi subsektor tanaman pangan di Kabupaten Tulungagung bagian selatan. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i2.76624>
- Hamzah, F., Tjahjanti, P. H., Sumarmi, W., & Ivanda, H. V. (2023). Designing semi-automatic cup sealer machine for clean water packaging in Sumbergedang Village, Pasuruan. *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 7(1), 104–113. <https://doi.org/10.25170/mitra.v7i1.4386>
- Hetrharia, C., Wattimena, L., Loppies, Y., & Ferdinandus, W. (2021). Pemanfaatan limbah tanaman jagung sebagai pakan ternak pada kelompok tani ternak (KTT) Abimanyu 1 Kelurahan Klamalu Distrik Mariat Kabupaten Sorong. *J-DEPACE: Juournal of Dedication to Papua Community*, 4(1), 31–38.
- Ismail, R., Thohirin, Muh., Yunus, M., & Dalimunthe, R. (2022). Rancang bangun mesin pencacah rumput untuk pakan ternak. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 45–50. <https://doi.org/10.24967/psn.v2i1.1472>
- Kusumaningrum, D., Fikri, A. F. S., Azizah, F. Z., Edwin, B. M., Sahroni, A. W., Dewi, M. U., Hidayah, S. N., & Alfia, L. (2024). Pelatihan pembuatan pakan fermentasi pada ternak (silase) di Desa Sempol Kecamatan Pagak Kabupaten Malang. *Jurnal Edukasi Pengabdian Masyarakat*, 3(4), 378–383. <https://doi.org/10.36636/eduabdimas.v3i4.5692>
- Mangalisu, A., Armayanti, A. K., Syamsuryadi, B., Fattah, A. H., & Khaeruddin. (2022). Pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. *Media Kontak Tani Ternak*, 4(1), 14. <https://doi.org/10.24198/mktt.v4i1.38106>
- Maulidya, A., & Ihsan, T. (2025). Ancaman limbah pertanian terhadap air tanah:Kajian komprehensif dan strategi mitigasi. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 13(1), 159–170.
- Muhamadin, R. C., Ningtyas, A. H. P., Pahlawan, I. A., Hidayatullah, R. A., Dagmar, A. V., Sudirdjo, P., Hidayat, B., & Wijaya, R. (2023). Pengenalan software autodesk inventor untuk meningkatkan kompetensi pelajar SMK di Kabupaten Gresik.

- Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia (JPPMI)*, 2(4), 76–84.
<https://doi.org/10.55606/jppmi.v2i3.765>
- Sallaeng, D., Manggabarani, I., & Kandatong, H. (2024). Diversifikasi tanaman padi sawah ke tanaman jagung oleh petani dalam menghadapi fenomena el nino. *Jurnal Agroterpadu*, 3(2), 139. <https://doi.org/10.35329/ja.v3i2.5208>
- Seprianto, D. (2011). Perancangan alat blending/ mixing menggunakan perangkat lunak CAD Autodesk Inventor Professional 2010. *Jurnal Austenit*, 3(1), 52–60.
- Tsamroh, D. 'Izzatus, Sasongko, M. I. N., Santi, F., Herawati, A. S., & Azhar, Moch. N. (2025). Implementasi teknologi tepat guna semi-automatic cup sealer untuk meningkatkan produktivitas UMKM PASS Nanas Desa Sepawon, Plosoklaten, Kediri. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 5(3), 1330–1340. <https://doi.org/10.70609/i-com.v5i3.7817>
- Wicaksono, Y. A., Trihatmojo, A. A., & Nugroho, B. Y. (2025). Rancang bangun dan analisis statik mesin pencacah rumput kapasitas 5 HP untuk meningkatkan produksi pakan ternak. *Journal of Electrical, Electronic, Mechanical, Informatic, and Applied Science*, 4(1), 15–22.
- Yanuartono, yanuartono, Purnamaningsih, H., Indarjulianto, S., & Nururrozi, A. (2017). Potensi jerami sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27(1), 40–62. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2017.027.01.05>
- Yasinta, S., Wibowo, T. N., Andiawan, A., & Sulaeman, F. (2025). Penerapan mesin pencacah rumput untuk meningkatkan efisiensi usaha peternakan pada kelompok ternak bumdes. *JPM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 83–90.