

Pembinaan Dan Penerapan Mesin Pencacah Limbah Pertanian Bagi Kelompok Petani Di Kab. Rejang Lebong

Harry Prayoga Setyawan¹, Fauzi Widyawati^{2*}, Apri Setiawan³, Hanni Maksu⁴

¹Jurusan Teknik Mesin, D4 Proses Manufaktur, Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Indonesia

²Jurusan Teknik Mesin, D4 Teknik Perancangan dan Konstruksi Mesin, Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Indonesia

^{3,4}Jurusan Teknik Mesin, D3 Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Indonesia

Email: ¹harry.setyawan@polban.ac.id, ^{2*}fauzi.widyawati@polban.ac.id, ³apri.setiawan@polban.ac.id, ⁴hanni.ardi@polban.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak - Sektor pertanian di Desa Babakan Baru menghadapi tantangan pengelolaan limbah sisa panen yang selama ini hanya dibakar sehingga mencemari lingkungan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan mengimplementasikan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa mesin pencacah limbah pertanian untuk meningkatkan produktivitas dan kemandirian petani. Metode pelaksanaan meliputi koordinasi mitra, perancangan CAD, manufaktur, serta pendampingan teknis dan pelatihan operasional. Hasil program adalah terciptanya satu unit mesin pencacah berkapasitas 100 kg/jam yang digerakkan oleh motor bakar bensin 7,5 HP. Implementasi alat ini memberikan dampak transformatif; secara teknis meningkatkan efisiensi pengolahan limbah menjadi bahan baku kompos, sementara secara ekonomi mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia komersial. Pelatihan yang diberikan berhasil meningkatkan kapasitas sumber daya manusia (SDM) kelompok tani dalam aspek pemeliharaan mesin dan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Secara keseluruhan, program ini mendorong modernisasi pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dan ekonomis di Kabupaten Rejang Lebong.

Kata Kunci: Teknologi Tepat Guna, Limbah Pertanian, Mesin Pencacah, Kelompok Tani, Pelatihan

Abstract – The agricultural sector in Babakan Baru Village faces significant challenges in managing crop residues, which are traditionally burned, leading to environmental pollution. This Community Service (PkM) program implements Appropriate Technology (TTG) through an agricultural waste shredding machine to enhance farmers' productivity and self-sufficiency. The methodology involves partner coordination, CAD-based design, manufacturing, technical assistance, and operational training. The project successfully developed a shredder unit with a 100 kg/hour capacity powered by a 7.5 HP gasoline engine. This implementation delivers transformative impacts: technically, it increases the efficiency of converting waste into compost raw materials, while economically, it reduces dependence on commercial chemical fertilizers. Furthermore, the training improved the farmer groups' human resource capacity regarding machine maintenance and Occupational Health and Safety (OHS) procedures. Overall, the program fosters sustainable agricultural modernization that is environmentally friendly and economically beneficial in Rejang Lebong Regency.

Keywords: Appropriate Technology, Agricultural Waste, Shredding Machine, Farmer Groups, Occupational Health and Safety (OHS)

1. PENDAHULUAN

Pertanian adalah pilar ekonomi Desa Babakan Baru, namun petani masih mengandalkan alat tradisional yang tidak efisien. Limbah pertanian seperti jerami dan sekam dalam jumlah besar sering kali dibakar, memicu polusi lingkungan, khususnya di wilayah pedesaan seperti Desa Babakan Baru, Rejang Lebong (Badan Pusat Statistik, 2024). Kabupaten Rejang Lebong merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi pertanian cukup besar, khususnya pada subsektor tanaman pangan dan hortikultura. Namun, berdasarkan hasil observasi lapangan dan diskusi dengan kelompok tani, sebagian besar petani masih mengandalkan alat sederhana dalam pengolahan lahan, seperti cangkul atau bajak tradisional. Proses pengolahan lahan dengan metode tersebut membutuhkan tenaga kerja yang besar dan waktu pengerjaan yang lama, sehingga kurang efisien terutama pada musim tanam yang memiliki keterbatasan waktu. Namun, aktivitas pertanian juga menghasilkan limbah pertanian dalam jumlah besar, seperti jerami, pelepah daun, sekam, dan sisa panen lainnya, yang sering kali dibiarkan menumpuk atau dibakar, menyebabkan masalah lingkungan (Environmental Protection Agency, 2021). Pemanfaatan limbah pertanian

menjadi sumber daya bernilai, seperti pakan ternak dan bahan campuran pakan ikan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi dampak negatif lingkungan. Inovasi teknologi mesin pencacah hadir sebagai solusi untuk mengoptimalkan proses pengolahan limbah ini, sehingga dapat diubah menjadi produk yang memiliki nilai jual lebih tinggi (Putra et al., 2022).

Meskipun berbagai kajian terkait penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) di bidang pertanian telah banyak dilakukan, sebagian besar masih berfokus pada aspek teknis dan uji coba laboratorium. Implementasi langsung di tingkat petani, khususnya melalui pendekatan pengabdian kepada masyarakat yang terintegrasi dengan pembinaan dan pendampingan, masih relatif terbatas. Padahal, keberhasilan adopsi teknologi sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman, keterampilan, dan kesiapan petani sebagai pengguna akhir teknologi (Susanto et al., 2021).

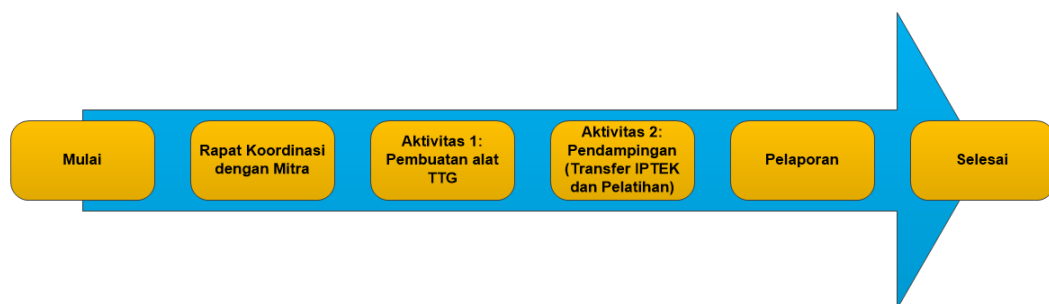
Perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam menjembatani kesenjangan antara pengembangan teknologi dan kebutuhan nyata masyarakat melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Melalui kolaborasi lintas disiplin, perguruan tinggi dapat menghasilkan solusi teknologi yang aplikatif sekaligus meningkatkan kapasitas sumber daya manusia di sektor pertanian. Keterlibatan dosen dari bidang Teknik Mesin, bidang Teknik Perancangan dan Konstruksi Mesin, serta bidang Proses Manufaktur memungkinkan pengembangan teknologi pertanian yang terintegrasi antara aspek mekanik dan sistem kendali digital, sehingga solusi yang dihasilkan lebih komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan lapangan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk memberikan inovasi mesin pencacah sebagai solusi untuk mengoptimalkan pengolahan limbah menjadi produk bernilai jual tinggi. Keberhasilan adopsi teknologi ini sangat bergantung pada pendampingan langsung di tingkat pengguna akhir. Melalui kolaborasi lintas disiplin di bidang Teknik Mesin, program ini bertujuan mendukung transformasi menuju mekanisasi pertanian yang berkelanjutan di Rejang Lebong. Program ini berfokus pada pembinaan kelompok tani dan penerapan teknologi tepat guna berupa bimbingan teknis pengoperasian mesin pencacah limbah pertanian. Melalui pendekatan partisipatif dan pendampingan berkelanjutan, kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi usaha tani melalui pengolahan limbah pertanian, memperkuat kemandirian petani dalam mengadopsi teknologi, serta berkontribusi pada pencapaian swasembada pangan secara berkelanjutan.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Mekanisme Pelaksanaan Program

Program dilaksanakan melalui dua aktivitas utama, yaitu **(1)Pembuatan Alat:** Meliputi desain menggunakan *SolidWorks*, diskusi kebutuhan mitra, manufaktur, dan pengujian dan **(2) Pendampingan:** Meliputi penerapan alat di lokasi mitra dan pelatihan teknis bagi kelompok tani seperti digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM)

Mekanisme pelaksanaan program terdiri dari tiga pendekatan, yaitu: metode pelaksanaan program, luaran yang ditargetkan, serta keterlibatan masyarakat kelompok tani. Metode pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Program PkM

Aktivitas	Metode	Luaran
1. Pembuatan alat TTG	1. Perancangan dan desain alat; 2. Diskusi dengan kelompok tani; 3. Persiapan alat dan bahan; 4. Proses pembuatan alat TTG; 5. Pengujian alat dan finalisasi.	Terciptanya satu unit mesin pencacah limbah pertanian.
2. Pendampingan (Penerapan TTG dan Pelatihan)	1. Penerapan alat ke lokasi mitra; 2. Pelatihan pengoperasian alat.	1. Satu unit alat TTG siap digunakan kelompok tani di Desa Babakan Baru, Kab. Rejang Lebong; 2. SOP pengoperasian alat.

Aktivitas pembuatan alat Teknologi Tepat Guna (TTG) terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Perancangan dan desain mesin pencacah limbah pertanian menggunakan aplikasi *SOLIDWORKS*.
2. Diskusi dengan kelompok tani Desa Babakan Baru terkait desain alat, kebutuhan mitra, dan implementasi di lapangan.
3. Persiapan alat dan bahan untuk pembuatan mesin pencacah limbah pertanian.
4. Pembuatan mesin pencacah limbah pertanian yang terdiri dari proses produksi alat dan proses perakitan alat.
5. Mesin pencacah limbah pertanian dilanjutkan dengan proses pengujian alat.

Aktivitas pendampingan dari perguruan tinggi ke mitra desa adalah sebagai berikut:

1. Penerapan alat TTG ke lokasi mitra.
2. Pelatihan pengoperasian alat TTG.

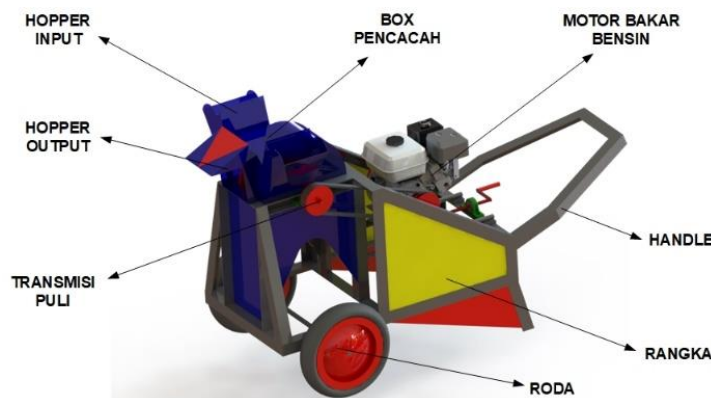
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dilakukan berdasarkan diagram alir pada Gambar 1. Kegiatan PkM difokuskan pada aktivitas pembuatan alat TTG dan pendampingan pengoperasian alat TTG. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa kegiatan tidak hanya menghasilkan produk teknologi, tetapi juga menjamin keberlanjutan pemanfaatan teknologi melalui peningkatan kapasitas mitra.

3.1 Hasil Pembuatan Alat Teknologi Tepat Guna (TTG)

3.1.1 Perancangan dan Desain Alat TTG

Perancangan dan desain alat TTG pada kegiatan ini diawali dengan penentuan *design requirement*, dan *objective* (DRNO). Pada tahap ini tim dosen dari Jurusan Teknik Mesin melakukan perhitungan teknis serta perancangan desain menggunakan perangkat lunak *SOLIDWORKS*. Faktor pertimbangan desain alat diantaranya kebutuhan lapangan, antropologi tubuh pengguna, kemudahan pengoperasian dan perawatan alat oleh kelompok tani Desa Babakan Baru. Rancangan desain Mesin Pencacah Limbah Pertanian dapat dilihat pada Gambar 2 dan untuk spesifikasi alat pencacah terlihat pada Tabel 2.



Gambar 2. Rancangan Mesin Pencacah Limbah Pertanian

Spesifikasi mesin pencacah limbah pertanian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Spesifikasi Mesin Pencacah Limbah Pertanian

Spesifikasi Alat	Keterangan
Dimensi	1720 x 600 x 1120 (mm)
Penggerak	Motor Bakar Bensin GX270 7,5 HP
Box Cacah	Disc 2 mata pisau dan 6 hammer
Rangka	Mild Steel Profil L 50 mm
Transmisi	Sabuk Puli dan Puli Dia. 2,5" (2 unit)
Kapasitas	100 kg/jam

Mesin pencacah limbah pertanian difokuskan pada dimensi yang kompak, sistem transmisi yang sederhana, serta kekuatan rangka agar mampu bekerja pada lahan pertanian skala kecil hingga menengah. Mesin dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan lapangan dan ergonomi pengguna di Desa Babakan Baru. Spesifikasi mesin memiliki dimensi 1720 x 600 x 1120 mm dengan penggerak motor bensin 7,5 HP. Kapasitas mesin mencapai 100 kg/jam, yang menurut Achmad et al. (2023) merupakan kapasitas yang sangat ideal untuk produksi pupuk organik pada skala kelompok tani kecil karena keseimbangan antara konsumsi energi dan output yang dihasilkan. Jika dibandingkan dengan penelitian Marthiana dkk. (2022), mesin jenis ini memiliki keunggulan pada sistem transmisi yang lebih sederhana sehingga memudahkan perawatan mandiri oleh petani.

3.1.2 Transformasi Pengelolaan Limbah dan Dampak Ekonomi

Sebelum adanya program ini, limbah pertanian hanya dianggap sampah dan dibakar. Penggunaan mesin pencacah mengubah pola ini menjadi sistem pertanian sirkular. Hasil cacahan yang halus mempercepat proses dekomposisi organik. Sujito & Ghofur (2023) menegaskan bahwa

valorasi limbah melalui teknologi mekanis adalah kunci kemandirian pupuk di pedesaan. Tim PkM melakukan survei untuk berdiskusi dengan pemerintah dan mitra masyarakat Desa Babakan Baru terkait penanganan limbah pertanian pasca musim panen. Hasil dari observasi lapangan menunjukkan bahwa limbah pertanian dari hasil pasca panen pertanian belum terkelola dengan baik sehingga limbah pertanian tersebut dimusnahkan dengan cara dibakar. Proses pembakaran limbah pertanian tersebut dapat menjadi bahaya kesehatan bagi lingkungan dan masyarakat desa. Proses diskusi penyampaian masalah dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Diskusi dengan Mitra Desa

Tim PkM memberikan solusi dari permasalahan pengelolaan limbah sampah tersebut kepada pihak Pemerintah Desa Babakan Baru yaitu dengan melakukan pendampingan pengoperasian alat TTG dengan peserta kelompok tani. Secara ekonomi, kemandirian dalam memproduksi kompos mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia komersial yang harganya sering fluktuatif. Sudrajat et al. (2025) mencatat bahwa intervensi teknologi serupa di wilayah lain terbukti meningkatkan pendapatan petani melalui efisiensi biaya operasional. Selain itu, penggunaan mesin ini secara signifikan mengurangi beban kerja fisik manual yang berisiko menyebabkan cedera jangka panjang bagi petani, sebagaimana dianalisis oleh Lermen et al. (2023) terkait risiko ergonomi di sektor agrikultur.

3.1.3 Persiapan Alat dan Bahan

Pada tahap ini dilakukan proses penentuan alat dan bahan untuk pembuatan alat TTG Mesin Pencacah Limbah Pertanian seperti mesin penggerak, rangka baja, poros, transmisi, serta mata pisau. Pemilihan alat dan bahan yang mudah didapatkan di pasaran lokal menjadi salah satu strategi untuk mendukung keberlanjutan pengembangan dan pemeliharaan alat di masa mendatang.

3.1.4 Proses Pembuatan dan Perakitan Mesin Pencacah Limbah Pertanian

Proses pembuatan Mesin Pencacah Limbah Pertanian dilakukan sesuai dengan rancangan desain yang telah ditentukan. Komponen penyusun mesin pencacah diklasifikasi menjadi dua, yaitu komponen standar dan komponen produksi. Komponen standar seperti mesin penggerak, *bearing*, transmisi puli, roda dibeli sesuai stok yang tersedia di pasaran. Sedangkan, komponen produksi seperti rangka, poros, pisau pencacah, dan *cover* mesin diproduksi secara mandiri di bengkel produksi. Komponen penyusun mesin yang telah tersedia akan dirakit sesuai desain mesin yang telah dibuat. Proses pembuatan dan perakitan Mesin Pencacah Limbah Pertanian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Perlengkapan APD dan Proses Pembuatan juga Perakitan Mesin Pencacah Limbah Pertanian

3.1.5 Pengujian dan Finalisasi Alat TTG

Mesin pencacah limbah pertanian yang telah diproduksi selanjutnya dilakukan pengujian fungsi alat. Pengujian alat difokuskan pada kinerja pencacahan limbah pertanian serta kemudahan pengoperasian. Pengujian Mesin Pencacah Limbah Pertanian dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengujian Alat TTG

3.2 Hasil Pendampingan dan Penerapan TTG di Lokasi Mitra

3.2.1 Penerapan Alat TTG di Lokasi Kelompok Tani

Tahap pendampingan diawali dengan penerapan alat TTG di mitra PkM Desa Babakan Baru. Penerapan dilakukan secara langsung di sekretariat kelompok tani Desa Babakan Baru agar petani dapat memperoleh manfaat pendampingan pelatihan pengoperasian mesin pencacah limbah pertanian. Penyerahan Mesin Pencacah Limbah Pertanian kepada mitra desa dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Penyerahan Mesin Pencacah Limbah Pertanian kepada Mitra

3.2.2 Pelatihan Pengoperasian dan Pengenalan Budaya K3

Pelatihan mencakup prosedur operasional (SOP) dan penggunaan APD lengkap (Gambar 4 & 7). Penekanan pada K3 sangat krusial; Gizlenci & Aybek (2021) menyatakan bahwa peningkatan mekanisasi harus dibarengi dengan budaya keselamatan karena risiko kecelakaan meningkat seiring penggunaan mesin berputar. Pendampingan intensif ini memastikan petani bukan sekadar menjadi objek teknologi, melainkan operator yang terampil dan sadar keselamatan. Hal ini sejalan dengan profil keselamatan kerja nasional yang mendorong standarisasi SOP pada alat mesin pertanian skala kecil (G-Tech Editorial Team, 2022). Pelatihan pengoperasian Mesin Pencacah Limbah Pertanian dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pelatihan Pengoperasi Alat TTG

3.3 Dampak Program PkM terhadap Kelompok Tani

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) melalui kegiatan pembinaan dan penerapan mesin pencacah limbah pertanian telah memberikan dampak transformatif yang signifikan bagi kelompok tani di Kabupaten Rejang Lebong, baik dari aspek teknis, ekonomi, maupun lingkungan. Secara teknis, keberadaan mesin pencacah ini mengubah pola kerja petani dari metode manual yang melelahkan dan memakan waktu lama menjadi proses mekanisasi yang jauh lebih efisien. Limbah sisa panen yang sebelumnya menumpuk dan sering kali hanya Dibakar sehingga mencemari udara kini dapat diproses dengan cepat menjadi potongan-potongan kecil yang seragam. Kehalusan hasil cacahan ini sangat krusial karena mempercepat proses dekomposisi dalam pembuatan pupuk organik (kompos), sehingga petani tidak perlu menunggu waktu lama untuk mengolah kembali limbah menjadi nutrisi tanah.

Dari sisi ekonomi dan kemandirian, program ini secara langsung meningkatkan efisiensi biaya produksi pertanian. Dengan kemampuan memproduksi pupuk organik secara mandiri dari limbah yang ada di lahan mereka sendiri, ketergantungan kelompok tani terhadap pupuk kimia yang harganya fluktuatif dan sering kali langka dapat dikurangi secara bertahap. Penggunaan kompos hasil cacahan mesin ini juga terbukti memperbaiki struktur tanah dalam jangka panjang, yang pada gilirannya meningkatkan produktivitas hasil panen. Selain itu, keterampilan baru yang diperoleh anggota kelompok tani dalam mengoperasikan serta merawat mesin (*maintenance*) memberikan nilai tambah berupa kapasitas sumber daya manusia yang lebih unggul, sehingga mereka tidak lagi sekadar menjadi objek teknologi, tetapi menjadi pelaku aktif dalam modernisasi pertanian di daerahnya.

Keberhasilan adopsi teknologi di Desa Babakan Baru tidak lepas dari metode transfer IPTEK yang partisipatif. Yoto et al. (2023) menjelaskan bahwa pelatihan langsung di sekretariat kelompok tani meningkatkan kepercayaan diri petani dalam merawat mesin secara mandiri (*maintenance*). Hal ini didukung oleh Mindarta et al. (2024) yang menyatakan bahwa teknologi pencacah portable sangat efektif meningkatkan efisiensi waktu tani hingga 40% dibandingkan metode pengolahan limbah konvensional.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa program ini telah berhasil mencapai tujuannya dalam melakukan transformasi tata kelola limbah pada kelompok tani di Kabupaten Rejang Lebong.

- **Secara Teknis:** Penerapan mesin pencacah berkapasitas 100 kg/jam terbukti meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga kerja secara signifikan dibandingkan metode manual. Penggunaan mesin mempercepat proses pengomposan melalui hasil cacahan yang lebih halus, sehingga mempercepat siklus nutrisi kembali ke tanah.
- **Peningkatan Kapasitas SDM:** Keberhasilan program terlihat dari peningkatan kompetensi anggota kelompok tani dalam manajemen pemeliharaan alat (*maintenance*) serta internalisasi budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) selama pengoperasian mesin.
- **Kemandirian Ekonomi:** Program ini berhasil menciptakan kemandirian ekonomi bagi petani dengan menekan ketergantungan pada pupuk kimia komersial melalui pemanfaatan limbah sisa panen yang sebelumnya tidak bernilai.

Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan solusi teknologi tepat guna, tetapi juga menumbuhkan kesadaran kolektif akan pentingnya pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dan kompetitif bagi masyarakat di Rejang Lebong.

REFERENCES

- Achmad, G. N., et al. (2023). Development of a goat manure shredding machine as an appropriate technology for organic fertilizer production. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(3), 636–649.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Data Statistik Pertanian Indonesia 2023. BPS.
- Environmental Protection Agency. (2019). Guidelines for Agricultural Waste Management. EPA Publication No. 1234.
- G-Tech Editorial Team. (2022). Profil keselamatan dan kesehatan kerja nasional Indonesia tahun 2022. Satu Data Ketenagakerjaan.
- Gizlenci, S., & Aybek, A. (2021). Studies on occupational health and safety in agriculture. *Agricultural Science*, 1-15.
- Lermen, R., Sharma, M., & Rose, A. S. (2023). Occupational risks of work in the agricultural sector: a systematic literature review. *Production*, 33, e20230045.
- Marthiana, W., dkk. (2022). Mesin pencacah sampah organik tipe piringan dengan kemiringan. *Journal Machine UBB*, 8(1), 48–53.
- Mindarta, E. K., et al. (2024). Efisiensi pengelolaan limbah pertanian: Teknologi portable chopping machine pada grandong. *Jurnal Teknik Otomotif*, 8(2), 193-198.
- Putra, A., & Lestari, D. (2022). Inovasi teknologi mesin pengolah limbah pertanian skala kecil. *Jurnal Rekayasa Pertanian*, 10(1), 50-60.
- Sudrajat, A., et al. (2025). Optimalisasi produktivitas pertanian melalui inovasi mesin pencacah pakan dan pengolahan limbah ternak berbasis pemberdayaan masyarakat. *Kreatif: Jurnal Inovasi dan Kreativitas*, 4(3), 636-649.
- Sujito, S., & Ghofur, A. (2023). Pemberdayaan pedesaan terpadu melalui pemanfaatan limbah pertanian: Model multidisiplin berkelanjutan. *Journal of Innovative and Creativity*, 3(1), 1-10.
- Susanto, R., et al. (2021). Peran perguruan tinggi dalam transfer teknologi pertanian berbasis masyarakat. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1), 1–10.
- Yoto, Y., et al. (2023). Pelatihan pemanfaatan mesin pencacah pakan ternak (choper) untuk meningkatkan efektivitas pakan sapi bagi kelompok tani “Loh-Jinawi”. *IRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 17–25.