

**PENGENALAN INOVASI MESIN PENCACAH KOMPOS SKALA MEDIUM
DI KAMPUNG PASIRDANGDOR, DESA WARINGIN KURUNG KAB.
SERANG**

***INTRODUCTION OF MEDIUM-SCALE COMPOST SHREDDING MACHINE
INNOVATION IN PASIRDANGDOR VILLAGE, WARINGIN KURUNG
SUBDISTRICT, SERANG REGENCY***

¹Wahid Hasin, ²Alfian Ady Saputra, ³Gigih Prastyo, ⁴Datuk Amarta Surya Azmi, ⁵Aristo Juno

^{1,2,3,4,5}Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

Jl. Raya Jakarta Km 5 No.6, Kalodran, Kec. Walantaka, Kota Serang, Banten 42183

Email ²dosen02889@unpam.ac.id

ABSTRAK

Pengelolaan limbah organik di daerah pedesaan menjadi tantangan penting untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Mesin pencacah kompos skala medium merupakan inovasi teknologi tepat guna yang dapat mempercepat proses pengolahan limbah organik menjadi kompos berkualitas. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengenalkan mesin pencacah kompos kepada masyarakat Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang, melalui sosialisasi, edukasi, dan diskusi interaktif. Metode pelaksanaan meliputi rapat persiapan, survei lokasi, sosialisasi, edukasi, serta sesi tanya jawab untuk menampung masukan dan pertanyaan masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan antusiasme tinggi dari masyarakat dalam memahami manfaat dan cara pengoperasian mesin, serta kesiapan mereka untuk menerapkan teknologi ini dalam pengelolaan limbah pertanian. Pengenalan mesin pencacah kompos skala medium terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengolahan limbah organik dan mendukung pertanian yang lebih produktif dan berkelanjutan

Kata Kunci : Mesin Pencacah Kompos, Teknologi Tepat Guna, Pengelolaan Limbah Organik, Pengabdian Masyarakat, Pertanian Berkelanjutan

ABSTRACT

Organic waste management in rural areas remains a significant challenge to support sustainable agriculture. The medium-scale compost shredding machine is an appropriate technology innovation that can accelerate the processing of organic waste into high-quality compost. This community service activity aimed to introduce the compost shredding machine to the residents of Kampung Pasirdangdor, Waringin Kurung Village, Serang Regency through socialization, education, and interactive discussion. The implementation method included preparation meetings, site surveys, socialization, education, and a question-and-answer session to gather feedback and inquiries from the community. The results showed a high level of community enthusiasm in understanding the benefits and operation of the machine, as well as their readiness to apply this technology in agricultural waste management. The introduction of the medium-scale compost shredding machine proved effective in raising community awareness about organic waste management and supporting more productive and sustainable agriculture.

Keywords : Compost Shredding Machine, Appropriate Technology, Organic Waste Management, Community Service, Sustainable Agriculture

I. PENDAHULUAN

Permasalahan pengelolaan sampah organik masih menjadi isu penting di berbagai wilayah pedesaan di Indonesia. Sebagian besar masyarakat masih belum memiliki sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi dan berkelanjutan. Limbah organik dari rumah tangga, pertanian, serta perkebunan sering kali dibuang langsung ke lingkungan tanpa melalui proses pengolahan yang memadai, sehingga menimbulkan masalah seperti

pencemaran udara, tanah, dan air (Suryani & Prasetyo, 2021). Padahal, sampah organik memiliki potensi besar untuk diolah menjadi kompos yang bermanfaat bagi peningkatan kesuburan tanah dan produktivitas pertanian (Rahman et al., 2020).

Proses pembuatan kompos secara tradisional umumnya dilakukan dengan metode penimbunan bahan organik dalam jangka waktu tertentu tanpa melalui proses pencacahan yang optimal. Ukuran bahan organik yang terlalu besar menyebabkan proses dekomposisi berjalan lambat karena luas permukaan kontak dengan mikroorganisme menjadi terbatas (Lestari, 2019). Selain itu, pengadukan dan pengelolaan bahan kompos secara manual membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak dan waktu yang lama. Oleh karena itu, inovasi teknologi tepat guna dalam bentuk mesin pencacah kompos skala medium menjadi salah satu solusi yang efektif untuk mempercepat proses pembuatan kompos dan meningkatkan efisiensi kerja (Wahyudi & Nurhadi, 2022).

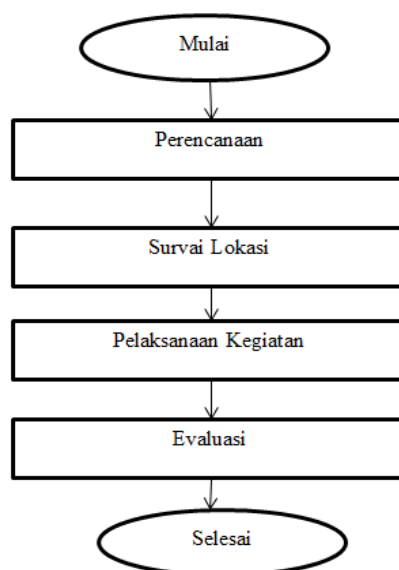
Kegiatan pengenalan inovasi mesin pencacah kompos di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah organik serta memperkenalkan teknologi sederhana yang dapat diterapkan secara mandiri di tingkat rumah tangga maupun kelompok tani. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2023), penerapan teknologi pengolahan sampah berbasis masyarakat berperan penting dalam mengurangi timbulan sampah di tingkat sumber dan mendukung target pengurangan sampah nasional sebesar 30% pada tahun 2025.

Melalui penerapan mesin pencacah kompos skala medium ini, diharapkan masyarakat dapat mengolah limbah organik secara lebih efisien, menghasilkan kompos berkualitas baik, serta berkontribusi terhadap peningkatan ekonomi lokal melalui penjualan produk kompos. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi contoh penerapan teknologi tepat guna (TTG) dalam mendukung pembangunan berkelanjutan di wilayah pedesaan (Hidayat et al., 2021).

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengenalan inovasi mesin pencacah kompos skala medium dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terstruktur, mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi kegiatan. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan kegiatan berjalan efektif, tepat sasaran, dan memberikan manfaat nyata bagi

masyarakat di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang, terlihat pada gambar 1



Gambar 1 Tahapan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan langkah awal yang menentukan arah dan strategi kegiatan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan di masyarakat terkait pengelolaan sampah organik, analisis kebutuhan teknologi tepat guna, serta penyusunan rencana kerja dan jadwal pelaksanaan kegiatan. Tim pelaksana juga menyiapkan desain dan spesifikasi teknis mesin pencacah kompos skala medium yang sesuai dengan kondisi dan kapasitas masyarakat setempat. Selain itu, dilakukan koordinasi dengan pihak pemerintah desa, kelompok tani, serta masyarakat untuk memastikan dukungan dan partisipasi aktif dalam kegiatan. Tahap ini menghasilkan dokumen rencana kegiatan (work plan) dan rencana anggaran biaya (RAB) sebagai acuan pelaksanaan.

2. Tahap Survei Lokasi

Survei lokasi dilakukan untuk memperoleh gambaran kondisi aktual wilayah sasaran, baik dari aspek geografis, sosial, maupun lingkungan. Kegiatan survei mencakup pengumpulan data mengenai volume dan jenis limbah organik yang dihasilkan masyarakat, ketersediaan lahan untuk proses pengomposan, serta kesiapan kelompok masyarakat dalam mengelola mesin pencacah. Hasil survei digunakan untuk menentukan lokasi penempatan mesin, kebutuhan pelatihan,

serta potensi pengembangan kegiatan di masa mendatang. Survei juga menjadi dasar dalam menyesuaikan rancangan mesin agar sesuai dengan kondisi lapangan, seperti sumber energi, kapasitas operasional, dan kemudahan perawatan (Suryani & Prasetyo, 2021).

3. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan meliputi dua aspek utama, yaitu sosialisasi dan pelatihan penggunaan mesin pencacah kompos, serta demonstrasi operasional mesin di lapangan. Pada tahap sosialisasi, tim pelaksana memberikan penjelasan mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik, manfaat kompos bagi pertanian, serta cara kerja mesin pencacah. Pelatihan dilakukan secara langsung dengan melibatkan masyarakat setempat, terutama anggota kelompok tani dan kader lingkungan desa. Selanjutnya, dilakukan uji coba (trial run) mesin pencacah untuk memastikan kinerjanya optimal, termasuk pengujian efisiensi pencacahan dan hasil bahan cacahan. Masyarakat dilatih untuk melakukan perawatan sederhana agar mesin dapat digunakan secara berkelanjutan.

4. Tahap Evaluasi

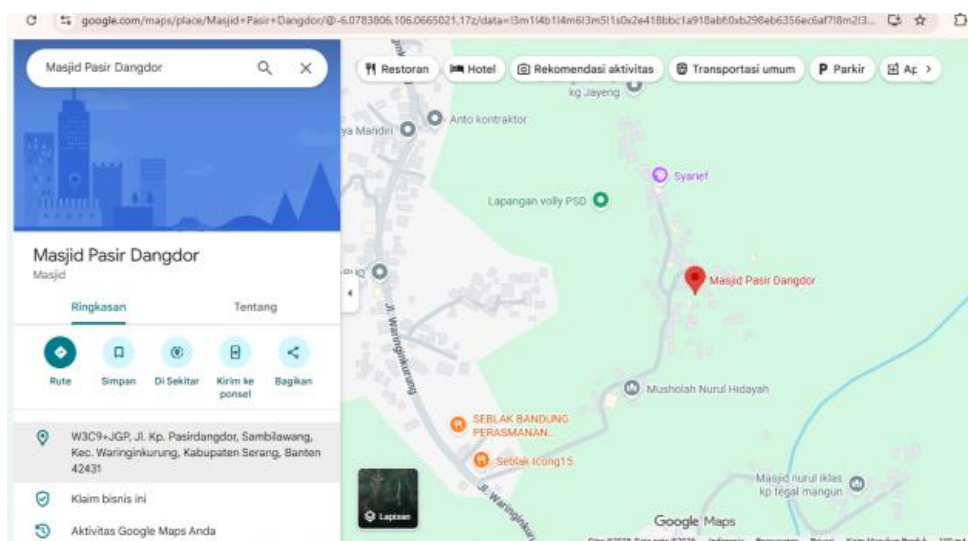
Evaluasi kegiatan dilakukan setelah tahap pelaksanaan untuk menilai keberhasilan dan efektivitas kegiatan. Evaluasi mencakup aspek teknis, seperti kinerja mesin, efisiensi waktu pencacahan, dan kualitas hasil kompos; serta aspek sosial, yaitu tingkat partisipasi masyarakat dan keberlanjutan penggunaan mesin. Metode evaluasi dilakukan melalui wawancara, observasi lapangan, dan pengisian kuesioner kepada peserta pelatihan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi untuk pengembangan kegiatan serupa di wilayah lain, serta perbaikan desain mesin agar lebih efisien dan mudah digunakan (Hidayat et al., 2021).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Lokasi Kegiatan

Kegiatan pengenalan inovasi mesin pencacah kompos skala medium dilaksanakan di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Kampung ini merupakan wilayah pedesaan yang sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani dan pengelola lahan pertanian kecil. Aktivitas pertanian sehari-hari menghasilkan sejumlah limbah organik, seperti sisa tanaman, daun, dan jerami, yang

jika tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengurangi produktivitas lahan, terlihat pada gambar 2



Gambar 2. Lokasi Tempat Pengabdian Pada Masyarakat

Secara geografis, Kampung Pasirdangdor memiliki luas lahan pertanian yang cukup untuk mendukung pengembangan praktik pengomposan skala rumah tangga maupun kelompok tani. Infrastruktur desa yang memadai, seperti akses jalan dan ketersediaan lahan terbuka, memungkinkan penerapan inovasi teknologi tepat guna, khususnya mesin pencacah kompos skala medium.

Kondisi sosial masyarakat di desa ini juga menjadi pertimbangan penting. Masyarakat relatif terbuka terhadap inovasi pertanian dan bersedia mengikuti pelatihan penggunaan alat baru, terutama jika berdampak pada peningkatan produktivitas dan pengelolaan limbah yang lebih efisien. Hal ini menjadikan Kampung Pasirdangdor sebagai lokasi yang strategis untuk kegiatan pengabdian masyarakat berbasis inovasi teknologi pertanian. Dengan latar belakang tersebut, pengenalan mesin pencacah kompos skala medium di Kampung Pasirdangdor menjadi sangat relevan. Mesin ini bertujuan membantu masyarakat mengubah limbah organik menjadi kompos secara lebih cepat dan efisien, sehingga mendukung pertanian berkelanjutan, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas tanah. Pengenalan teknologi ini sekaligus berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan, pelatihan keterampilan, dan pemberdayaan masyarakat desa dalam mengelola sumber daya lokal secara inovatif.

2. Persiapan Kegiatan

Kegiatan pengenalan inovasi mesin pencacah kompos skala medium dilaksanakan di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Kampung ini merupakan wilayah pedesaan yang sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani dan pengelola lahan pertanian kecil. Aktivitas pertanian sehari-hari menghasilkan sejumlah limbah organik, seperti sisa tanaman, daun, dan jerami, yang jika tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengurangi produktivitas lahan. Sebelum pelaksanaan pengenalan inovasi mesin pencacah kompos skala medium di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang, tim pelaksana mengadakan rapat persiapan. Rapat ini bertujuan untuk menyelaraskan rencana kegiatan, membahas pembagian tugas, dan memastikan seluruh kebutuhan operasional telah dipersiapkan dengan baik. Agenda rapat meliputi beberapa hal penting, antara lain:

1. Penyusunan jadwal kegiatan, termasuk waktu sosialisasi, pelatihan, uji coba mesin, dan evaluasi.
2. Koordinasi dengan pihak desa dan kelompok masyarakat, untuk mendapatkan dukungan logistik dan partisipasi aktif warga.
3. Persiapan sarana dan prasarana, seperti lokasi demonstrasi, alat bantu, dan perlengkapan mesin pencacah kompos.
4. Pembagian tugas tim pelaksana, mulai dari narasumber, fasilitator pelatihan, hingga pendamping lapangan. Identifikasi potensi kendala dan strategi mitigasi, misalnya cuaca, jumlah peserta, atau kebutuhan tambahan material, terlihat pada gambar 3



Gambar 3 Rapat Persiapan Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat

Rapat persiapan ini dilaksanakan secara partisipatif, dengan melibatkan seluruh anggota tim PKM dan perwakilan kelompok tani. Diskusi berjalan interaktif, sehingga setiap langkah pelaksanaan kegiatan dapat disepakati bersama dan diharapkan berjalan lancar. Hasil rapat menjadi acuan penting untuk pelaksanaan kegiatan di lapangan, sekaligus memastikan pengenalan mesin pencacah kompos skala medium dapat diterapkan secara efektif dan berkelanjutan

3. Survei Lokasi

Sebelum pelaksanaan pengenalan inovasi mesin pencacah kompos skala medium, tim PKM melakukan survei lokasi di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang. Tujuan survei ini adalah untuk mendapatkan gambaran kondisi fisik dan sosial masyarakat, sehingga kegiatan dapat direncanakan dengan tepat dan efektif. Kegiatan survei mencakup beberapa aspek penting, antara lain:

1. Kondisi lahan dan lingkungan: Mengidentifikasi area terbuka yang dapat digunakan untuk demonstrasi dan uji coba mesin pencacah kompos, serta menilai keberadaan sumber limbah organik yang akan diolah. Aksesibilitas lokasi: Memastikan jalan dan sarana transportasi memadai untuk membawa peralatan dan mesin ke lokasi kegiatan.
2. Kondisi sosial masyarakat: Mengetahui jumlah dan profil kelompok tani yang akan terlibat, tingkat pemahaman mereka tentang pengomposan, serta minat terhadap inovasi teknologi pertanian.
3. Kebutuhan fasilitas pendukung: Menentukan kebutuhan tambahan, seperti listrik, air, meja, atau area penyimpanan sementara alat dan bahan selama pelaksanaan kegiatan, terlihat pada gambar 4



Gambar 4 Survei Lokasi Tempat Pengabdian Pada Masyarakat

Hasil survei digunakan sebagai dasar untuk menyesuaikan metode pelaksanaan, menentukan jumlah peserta, dan memastikan pengenalan mesin pencacah kompos skala medium dapat dilakukan secara optimal. Survei ini juga menjadi langkah awal untuk membangun komunikasi dan koordinasi dengan masyarakat setempat, sehingga kegiatan PKM dapat diterima dan berjalan dengan partisipasi aktif dari warga.

4. Pelaksanaan Kegiatan

1. Sosialisasi dan Edukasi

Tahap awal kegiatan pengabdian masyarakat di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang, difokuskan pada sosialisasi dan edukasi mengenai inovasi mesin pencacah kompos skala medium. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan limbah organik pertanian menjadi kompos secara efektif dan efisien. Dalam sosialisasi, tim PKM menjelaskan manfaat mesin pencacah kompos, mulai dari mempercepat proses pencacahan limbah organik, meningkatkan kualitas kompos, hingga potensi peningkatan produktivitas lahan pertanian. Materi disampaikan melalui presentasi singkat, diskusi interaktif, dan tanya jawab agar peserta aktif berpartisipasi dan memahami konsep pengomposan serta penerapan teknologi, terlihat pada gambar 5



Gambar 5. Sosialisasi dan Edukasi

Edukasi ini juga mencakup penjelasan prinsip kerja mesin pencacah, cara pengoperasian sederhana, serta pentingnya pengelolaan limbah organik bagi keberlanjutan lingkungan dan pertanian. Dengan pendekatan langsung dan partisipatif,

sosialisasi ini bertujuan membangun kesadaran masyarakat terhadap inovasi teknologi pertanian dan mempersiapkan mereka untuk tahap berikutnya, yaitu demonstrasi dan praktik penggunaan mesin di lapangan.

2. Diskusi dan Tanya Jawab

Setelah kegiatan sosialisasi dan edukasi mengenai mesin pencacah kompos skala medium, tim pengabdian masyarakat melanjutkan kegiatan dengan sesi diskusi dan tanya jawab bersama masyarakat Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang. Sesi ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman peserta, menampung masukan, dan mengidentifikasi kendala atau pertanyaan terkait penggunaan mesin pencacah kompos.

Dalam diskusi, peserta aktif menyampaikan berbagai pertanyaan, antara lain tentang cara pengoperasian mesin, perawatan rutin, kapasitas pencacahan, serta manfaat kompos bagi kesuburan lahan. Tim PKM memberikan penjelasan teknis secara sederhana dan praktis, serta berbagi pengalaman penerapan mesin pada kondisi serupa, terlihat pada gambar 6



Gambar 6. Diskusi dan Tanya Jawab

Sesi tanya jawab ini juga digunakan sebagai sarana evaluasi informal untuk menilai tingkat pemahaman peserta. Interaksi dua arah antara tim PKM dan masyarakat memungkinkan identifikasi kebutuhan tambahan, seperti pelatihan lanjutan atau pendampingan lebih intensif, sehingga pengenalan inovasi mesin pencacah kompos dapat berjalan efektif dan berkelanjutan. Hasil diskusi menunjukkan antusiasme tinggi dari masyarakat, serta kesiapan mereka untuk menerapkan mesin pencacah kompos

dalam kegiatan pertanian sehari-hari, sekaligus meningkatkan partisipasi aktif dalam program pengelolaan limbah organik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Kegiatan pengenalan mesin pencacah kompos skala medium di Kampung Pasirdangdor berjalan dengan baik melalui tahapan sosialisasi, edukasi, dan praktik lapangan.
2. Masyarakat menunjukkan partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung, ditandai dengan antusiasme dalam berdiskusi dan mencoba langsung penggunaan mesin.
3. Program berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah organik menjadi kompos yang bermanfaat bagi pertanian.
4. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna dapat membantu mengurangi limbah pertanian sekaligus meningkatkan produktivitas lahan.
5. Mesin pencacah kompos skala medium terbukti efektif dan efisien untuk digunakan di lingkungan pedesaan dengan kebutuhan pengolahan limbah organik skala menengah.
6. Kegiatan PKM ini berkontribusi terhadap upaya pertanian berkelanjutan dan pemberdayaan masyarakat lokal.

B. SARAN

1. Diperlukan pendampingan dan pelatihan lanjutan agar masyarakat dapat mengoperasikan dan merawat mesin secara mandiri.
2. Pemerintah desa dan kelompok tani disarankan untuk membentuk tim pengelola mesin pencacah guna memastikan keberlanjutan program.
3. Perlu dilakukan pemantauan berkala terhadap kondisi mesin serta efektivitas penggunaannya dalam proses produksi kompos.
4. Kegiatan serupa dapat diperluas ke desa lain untuk memperluas dampak positif terhadap lingkungan dan ekonomi masyarakat.
5. Diperlukan inovasi pengembangan mesin dengan sistem penggerak yang lebih hemat energi serta ramah lingkungan untuk mendukung efisiensi operasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Mesin Universitas Pamulang atas dukungan, bimbingan, dan kesempatan yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) semester ganjil 2025/2026. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada masyarakat Kampung Pasirdangdor, Waringin Kurung, Kabupaten Serang, yang telah menerima kami dengan hangat, menyediakan fasilitas, serta berpartisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Dukungan dari semua pihak menjadi bagian penting dalam kelancaran dan keberhasilan kegiatan ini. Semoga kerja sama dan hubungan baik ini dapat terus terjalin demi kemajuan bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryono, D., Supandi, S., Martin, D., Hikmahtullah, J., & Syahrial, R. D. (2023). Penerapan IPTEK mesin pencacah pelepah sawit untuk kompos dalam upaya peningkatan perekonomian masyarakat Desa Tri Mulya Kecamatan Mukok Kabupaten Sanggau. *Jurnal Sosial Teknologi*, 5(6).
- Hidayat, A., Sasmita, R., & Utami, D. (2021). Teknologi tepat guna untuk pemberdayaan masyarakat desa berkelanjutan. *Jurnal Inovasi Teknologi Lingkungan*, 9(2), 101–109.
- KLHK. (2023). *Laporan capaian pengelolaan sampah nasional 2023*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Woerden, F. V. (2018). *What a Waste 2.0: Gambaran Global Pengelolaan Sampah Padat hingga Tahun 2050*. The World Bank.
- Lestari, F. (2019). Efektivitas ukuran bahan terhadap proses pengomposan limbah organik rumah tangga. *Jurnal Agroekoteknologi*, 7(1), 45–53.
- Rahman, M., Yuliana, S., & Nugroho, D. (2020). Pemanfaatan limbah organik menjadi kompos sebagai upaya pengurangan sampah rumah tangga. *Jurnal Sains dan Lingkungan*, 8(3), 150–157.
- Suryani, L., & Prasetyo, B. (2021). Analisis pengelolaan sampah organik di wilayah pedesaan. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan*, 12(4), 210–218.
- Rahmawati, N., & Nugraha, D. (2020). “Analisis Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat di Perkotaan.” *Jurnal Teknik Lingkungan*, 26(2), 87–94.
- Sa’adiyyah, A. M. (2020). Teknologi tepat guna, upaya meningkatkan tingkat perekonomian masyarakat Desa Bale. *ABDIKARYA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1).
- Wahyudi, A., & Nurhadi, T. (2022). Rancang bangun mesin pencacah kompos skala menengah untuk kebutuhan kelompok tani. *Jurnal Rekayasa Teknologi*, 14(2), 75–84