



Pengembangan Sampah HDPE melalui Eco Craft di Bank Sampah Kalitan Bisa Kertonatan, Kartasura

Soepatini^{1,a*}, Dessy Ade Pratiwi^{2,b}, Putri Linggasari Sofi^{3,a}, Galih Pangestu Sasmita^{4,b}, Nuke Allya Nurmadina^{5,a}

^aFakultas Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Manajemen, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

^bFakultas Teknik, Jurusan Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: soepatini.ums.ac.id

Received: July 2026; Revised: August 2026; Published: September 2026

Abstrak: Sampah plastik jenis High Density Polyethylene (HDPE) merupakan salah satu limbah yang paling banyak dihasilkan dari aktivitas rumah tangga dan memiliki karakteristik sulit terurai secara alami. Kondisi ini menuntut adanya upaya pengelolaan sampah yang tidak hanya berorientasi pada pengurangan limbah, tetapi juga mampu memberikan nilai tambah bagi masyarakat. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mengembangkan produk eco-craft berbasis sampah HDPE di Bank Sampah Kalitan Bisa Kertonatan, Kartasura. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap dan sistematis, meliputi sosialisasi pemilahan sampah, pelatihan penggunaan alat produksi, proses produksi eco-craft, serta pendampingan dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan mitra dalam memilah sampah HDPE serta mengoperasikan peralatan produksi, seperti mesin plastic shredder, injection moulding, dan power sander. Melalui proses produksi, mitra berhasil menghasilkan beberapa varian produk eco-craft, antara lain tatakan gelas, sisir, dan medali, dengan kualitas yang cukup baik dan konsisten. Pendampingan yang dilakukan secara berkelanjutan mendorong mitra untuk menjalankan proses produksi secara lebih mandiri dan terstruktur. Kegiatan ini membuktikan bahwa pengolahan sampah HDPE melalui pendekatan eco-craft dapat meningkatkan nilai tambah limbah plastik, mendukung pengurangan sampah, serta berkontribusi pada pemberdayaan ekonomi masyarakat berbasis bank sampah.

Kata Kunci: HDPE; eco-craft; bank sampah; pengabdian masyarakat; daur ulang plastik

HDPE Waste Development through Eco Craft at the Kalitan Bisa Kertonatan Waste Bank, Kartasura

Abstract: High Density Polyethylene (HDPE) plastic waste is one of the most common types of household waste and is characterized by its resistance to natural degradation. This condition requires waste management efforts that not only focus on waste reduction but also create added value for the community. This Community Service Program (PKM) aims to develop HDPE-based eco-craft products at the Kalitan Bisa Waste Bank, Kertonatan, Kartasura. The implementation method was carried out in a structured and systematic manner, including waste sorting socialization, training on production equipment usage, eco-craft production processes, as well as continuous assistance and evaluation. The results of the program indicate an improvement in partners' understanding and skills in sorting HDPE waste and operating production equipment such as plastic shredders, injection moulding machines, and power sanders. Through the production process, partners successfully produced several variants of eco-craft products, including coasters, combs, and medals, with consistent and satisfactory quality. Continuous mentoring encouraged partners to conduct the production process more independently and in an organized manner. This activity demonstrates that processing HDPE waste through an eco-craft approach can increase the added value of plastic waste, support waste reduction efforts, and contribute to community economic empowerment through waste bank-based initiatives.

Keywords: HDPE; eco-craft; waste bank; community service; plastic recycling

How to Cite: Soepatini, S., Pratiwi, D. A., Sofi, P. L. ., Sasmita, G. P., & Nurmadina, N. A. (2026). Pengembangan Sampah HDPE melalui Eco Craft di Bank Sampah Kalitan Bisa Kertonatan, Kartasura. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11(3), 955-963. <https://doi.org/10.36312/linov.v11i3.4849>



<https://doi.org/10.36312/linov.v11i3.4849>

Copyright© 2026, Soepatini et al
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Plastik adalah salah satu bahan dasar yang sering ditemukan dalam berbagai barang sehari-hari, mulai dari alat makan seperti sendok, garpu, piring, mangkuk, gelas, hingga botol minum, kantong plastik, pembungkus makanan seperti mika, pipa, plastik laminasi, bahkan mainan anak-anak. Penggunaan plastik yang berlebihan dapat berdampak buruk bagi kesehatan dan menjadi ancaman serius bagi lingkungan. Sampah plastik memiliki daya tahan yang sangat lama karena sulit terurai oleh mikroorganisme. (Nizar et al., 2025). Plastik termasuk material anorganik yang sulit terdegradasi secara alami, sehingga pengelolaan sampah plastik melalui pembuangan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) bukan merupakan solusi yang efektif karena berpotensi menyebabkan pencemaran tanah (Kartika, 2022). Seiring dengan meningkatnya konsumsi plastik, permasalahan penumpukan sampah plastik juga semakin mendesak untuk ditangani. Sampah plastik yang tidak terkelola dengan baik dapat menumpuk dan mengganggu kesehatan masyarakat. Hingga saat ini, pengelolaan sampah di masyarakat masih didominasi oleh metode pembakaran, yang justru menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan berupa pencemaran udara, terutama akibat pelepasan emisi dioksin yang bersifat karsinogenik (Wahyudi et al., 2018), serta berisiko menyebabkan gangguan pernapasan dan berbagai penyakit lainnya (Nuryosuwito et al., 2020).

Sehingga, permasalahan sampah plastik terus meningkat dan menjadi tantangan serius bagi pengelolaan lingkungan di Indonesia. Volume sampah nasional menunjukkan pertumbuhan signifikan setiap tahun, sementara angka daur ulang masih sangat rendah. Data nasional bahkan menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil sampah yang berhasil ditangani secara efektif, sementara plastik tetap menjadi penyumbang terbesar dalam timbulan sampah harian masyarakat (Rahmaningtyas et al., 2025). Upaya-upaya sederhana yang dilakukan oleh seluruh lapisan masyarakat dalam mengurangi sampah dapat memberikan kontribusi nyata terhadap penurunan penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya melalui kegiatan daur ulang plastik (Meyrena & Amelia, 2020). Daur ulang merupakan kegiatan mengolah kembali material yang semula tidak memiliki nilai ekonomis menjadi produk baru yang dapat digunakan kembali dan memiliki manfaat (Solahudin et al., 2025). Selain berperan dalam mengurangi volume limbah, daur ulang plastik juga mampu membuka peluang ekonomi baru yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penerapan strategi pengolahan berbasis daur ulang menjadi alternatif penting dalam menekan dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan, yang pelaksanaannya memerlukan keterlibatan dan kerja sama berbagai pihak (Salsabilla et al., 2025).

HDPE adalah salah satu jenis plastik yang dianggap aman untuk digunakan karena kemampuannya mencegah terjadinya reaksi kimia antara kemasan plastik berbahan HDPE dengan makanan atau minuman yang dikemas di dalamnya. Material HDPE memiliki karakteristik yang kuat, keras, tidak tembus pandang (*opaque*), dan lebih tahan terhadap suhu tinggi. HDPE sendiri

merupakan singkatan dari *high-density polyethylene* atau *polietilena* berdensitas tinggi (Dewi & Purnomo, 2016). Jenis plastik *High Density Polyethylene* (HDPE), yang banyak ditemukan pada botol deterjen, botol minyak, jeriken, dan wadah rumah tangga lainnya, merupakan salah satu jenis yang paling dominan serta sulit terurai secara alami, sehingga memerlukan strategi pengolahan berbasis daur ulang untuk mengurangi dampaknya terhadap lingkungan (Masyruroh & Rahmawati, 2021).

Apabila limbah plastik HDPE dibuang tanpa pengelolaan yang tepat, material tersebut cenderung menumpuk di tempat pembuangan akhir maupun lingkungan terbuka, sehingga membentuk akumulasi dalam jumlah besar yang berpotensi mencemari tanah dan sumber air. Timbulnya bau tidak sedap dari limbah HDPE yang tidak diolah umumnya disebabkan oleh proses penguraian bahan organik yang terperangkap di antara tumpukan plastik atau akibat kontaminasi, seperti sisa makanan maupun zat kimia tertentu. Meskipun HDPE pada dasarnya tidak menghasilkan bau yang signifikan, proses pembakaran atau degradasi plastik yang tidak sempurna dapat melepaskan gas serta partikel berbau menyengat yang berdampak buruk terhadap kualitas udara di sekitar lokasi pembuangan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan dan pengolahan limbah plastik HDPE secara efektif menjadi sangat penting untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan sekaligus melindungi kesehatan masyarakat (Dhamayanthi et al., 2024).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa HDPE memiliki potensi tinggi untuk diolah kembali menjadi produk baru melalui proses kreatif maupun teknis, seperti pencetakan ulang produk fungsional atau kerajinan. Pendekatan edukatif dan partisipatif dalam pemanfaatan sampah plastik juga terbukti mampu meningkatkan kesadaran, kreativitas, serta perilaku ramah lingkungan pada berbagai kelompok masyarakat, baik ibu rumah tangga, komunitas lokal, maupun siswa sekolah dasar (Gusmida et al., 2025). Selain itu, model pelatihan berbasis *eco-craft* yakni kerajinan ramah lingkungan menggunakan bahan daur ulang telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan, nilai estetika, serta peluang ekonomi komunitas (Rahmaningtyas et al., 2025).

Inovasi dalam pengelolaan sampah plastik yang dianggap efektif dan efisien dapat diwujudkan melalui pendekatan berbasis pemberdayaan masyarakat dengan menggunakan metode *Community-Based Participation*. Pemberdayaan ini melibatkan masyarakat pada berbagai tahapan seperti kegiatan pemilahan sampah, pengolahan sampah menjadi produk bernilai guna dan berdaya jual tinggi, serta pendirian bank sampah yang dikelola secara mandiri oleh komunitas setempat. Pendekatan ini tidak hanya berkontribusi dalam mengurangi volume sampah plastik, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kesadaran, tanggung jawab, dan keterlibatan aktif masyarakat dalam menangani permasalahan lingkungan (Mardhia & Wartiningsih, 2018).

Ecocraft merupakan pendekatan kreatif dalam pengelolaan sampah yang mengintegrasikan nilai-nilai pelestarian lingkungan dengan inovasi seni kerajinan tangan. Konsep ini mengarah pada upaya menciptakan produk bernilai guna dengan memanfaatkan limbah, terutama limbah anorganik seperti plastik, kardus, atau botol bekas. Selain bertujuan untuk mengurangi volume sampah, *ecocraft* juga berfungsi membentuk kesadaran masyarakat agar lebih peduli terhadap kelestarian

lingkungan. Dalam konteks pengabdian, *ecocraft* dijadikan metode edukatif sekaligus produktif yang dirancang untuk memberi keterampilan baru, khususnya kepada ibu-ibu rumah tangga. Dengan keterampilan ini, mereka dapat mengubah sampah plastik yang dianggap tak bernilai menjadi produk yang tidak hanya bermanfaat tetapi juga memiliki nilai ekonomi (Manalu et al., 2025).

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan secara bertahap dan sistematis untuk memastikan setiap program yang dirancang dapat berjalan efektif dan tepat sasaran. Tahapan kegiatan disusun berdasarkan kebutuhan mitra, dimulai dari peningkatan pemahaman dasar hingga penerapan keterampilan secara langsung dalam proses produksi. Setiap tahapan saling berkaitan dan dirancang untuk mendukung tercapainya tujuan utama kegiatan, yaitu pemanfaatan sampah plastik HDPE menjadi produk *eco craft* yang bernilai guna dan berkelanjutan. Adapun tahapan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) adalah sebagai berikut:

Sosialisasi pemilahan sampah

Sosialisasi pemilahan sampah dilakukan untuk mengenalkan kepada mitra jenis-jenis sampah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produksi *eco craft*, khususnya plastik HDPE. Kegiatan ini bertujuan sebagai pengenalan program PKM sekaligus memberikan edukasi mengenai tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan serta target produk yang ingin dicapai pada akhir program. Melalui sosialisasi ini, mitra diharapkan memahami alur pelaksanaan kegiatan dan solusi yang ditawarkan. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di lokasi mitra, yaitu Bank Sampah Kalitan Bisa, Kertonatan, Kartasura.

Pelatihan Penggunaan Alat Produksi

Pelatihan penggunaan alat produksi dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mitra dalam mengoperasikan peralatan yang digunakan pada proses produksi *eco craft*. Peralatan yang diperkenalkan meliputi mesin *plastic shredder* untuk mencacah limbah plastik menjadi biji plastik, mesin *injection moulding* untuk melelehkan dan mencetak biji plastik, mesin *power sander* untuk menghaluskan permukaan produk, serta *mould* atau cetakan produk. Melalui pelatihan ini, mitra diharapkan mampu mengoperasikan alat produksi secara tepat dan aman.

Produksi Eco Craft

Tahap produksi difokuskan pada pengolahan sampah plastik jenis HDPE menjadi produk *eco craft* dengan memanfaatkan mesin dan peralatan yang telah dilatihkan sebelumnya. Sampah HDPE yang telah dipilah kemudian dibersihkan dan dikeringkan untuk menjaga kualitas bahan baku. Selanjutnya, plastik HDPE dicacah menggunakan mesin *plastic shredder* hingga menjadi butiran atau biji plastik. Biji plastik tersebut kemudian dilelehkan menggunakan mesin *injection moulding* yang telah dipasang *mould* atau cetakan. Setelah proses pencetakan selesai, produk dikeluarkan dari cetakan dan dilakukan penghalusan menggunakan mesin *power sander* untuk memperoleh hasil produk yang rapi.

Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dan evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh tahapan kegiatan, mulai dari sosialisasi, pelatihan, hingga produksi, dapat diterapkan dengan baik oleh mitra. Pada tahap ini, tim PKM mendampingi mitra dalam proses pemilahan sampah, pengoperasian alat, serta pelaksanaan produksi *eco craft*. Evaluasi dilakukan untuk menilai keterampilan mitra, kelancaran proses produksi, dan kualitas produk yang dihasilkan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan dan pengembangan kegiatan agar mitra mampu menjalankan proses produksi secara mandiri dan berkelanjutan.

HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di Bank Sampah Kalitan Bisa, Kertonatan, Kartasura, dilakukan melalui 4 langkah dalam membuat Eco Craff, yaitu sosialisasi pemilahan sampah, pelatihan penggunaan alat produksi, produksi, pendampingan dan evaluasi yang dilakukan secara berkelanjutan

Tahap sosialisasi pemilahan sampah bertujuan untuk memberikan pemahaman awal kepada mitra mengenai jenis-jenis sampah dan bagaimana pengolahannya. Sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 22 Juni 2025 di lokasi Bank Sampah Kalitan Bisa, Kertonatan, Kartasura dengan narasumber bapak Muhammad Riza, S.E., M.M. Selama proses sosialisasi, mitra menunjukkan antusiasme yang tinggi dan berpartisipasi secara aktif. Melalui diskusi yang berlangsung secara interaktif. Hasil dari tahapan ini menjadi fondasi awal yang kokoh untuk mendukung keberhasilan kegiatan pada tahap berikutnya.



Gambar 1. Sosialisasi pemilahan sampah

Setelah mitra mendapatkan sosialisasi tentang pemilahan selanjutnya mitra dilatih untuk menggunakan alat produksi. Pada pelatihan ini mitra mempelajari pengolahan botol sampah dan peralatan produksi untuk membentuk produk *eco craft*. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 2 September 2025 yang bertempat di kediaman salah satu anggota mitra dengan pemandu Galih Pangestu Sasmita, Muhammad Iqbal Fanani dan Syehan Ardhana selaku tim alat dan produksi. Hasil yang dicapai oleh mitra antara lain mampu mengenali fungsi masing-masing alat, memahami tahapan pengoperasian, serta menerapkan prosedur keselamatan kerja selama proses produksi. Mesin *plastic shredder* dapat dioperasikan dengan baik untuk menghasilkan biji plastik sesuai kebutuhan, sementara mesin *injection moulding* digunakan secara tepat dalam proses pelelehan dan pencetakan plastik. Selain itu, mitra juga mampu menggunakan mesin *power sander* untuk menghaluskan hasil cetakan sehingga

produk menjadi lebih rapi. Melalui pelatihan ini para pengurus bank sampah mempelajari kemampuan teknis dasar yang memadai untuk mendukung proses produksi *eco craft* secara mandiri dan berkelanjutan.



Gambar 2. Pelatihan alat produksi



Gambar 3. Foto bersama

Setelah pelatihan penggunaan alat produksi, pada tanggal 10 September 2025 dilakukan produksi *eco craft*. Proses produksi ini menghasilkan 6 varian produk *eco-craft* yaitu tatakan gelas dengan bentuk persegi, segi enam, bundar, dan puzzle, sisir, serta mendali. Produk *eco craft* yang dihasilkan menunjukkan kualitas yang cukup baik dan konsisten sesuai dengan cetakan yang digunakan. Keberhasilan tahap produksi ini membuktikan bahwa para pengurus bank sampah mampu melakukan tahapan produksi dengan baik, mulai dari pemilahan bahan baku, proses pencacahan menggunakan mesin *plastic shredder*, pelelehan dan pencetakan dengan mesin *injection moulding*, hingga proses finishing menggunakan mesin *power sander* sehingga mampu meningkatkan nilai tambah sampah HDPE dengan mengubah menjadi produk jadi melalui penerapan teknologi sederhana.



Gambar 4. Proses produksi



Gambar 5. Hasil Produk

Tahap selanjutnya adalah pendampingan dan evaluasi. Pendampingan dan evaluasi dilakukan dengan mitra pada tanggal 30 Oktober 2025. Acara ini dihadiri semua Tim Pengabdian yang terdiri dari Soepatini, PhD., Dessy Ade Pratiwi, ST, MT., Putri Lingga Sofi, SE, MM., dan Galih Pangestu Sasmita, Nuke Allya Nurmadina dan seluruh pengurus Bank Sampah Kalitan Bisa. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mitra mengalami peningkatan kemampuan dalam menjalankan seluruh rangkaian kegiatan secara lebih mandiri dan terstruktur.

Mitra mampu menerapkan pemilahan sampah HDPE dengan lebih konsisten, mengoperasikan alat produksi sesuai prosedur, serta melaksanakan proses produksi *eco craft* dengan lebih lancar.

Evaluasi selama proses adalah SDM pria yang masih kurang dalam proses produksi karena SDM pria sangat di butuhkan untuk proses produksi yang lebih masif. Selain itu terkait dengan Food grade dari produk yang belum ada uji kelayakan pakai serta kapasitas Listrik bank sampah yang perlu ditingkatkan guna menunjang produksi yang lebih banyak.



Gambar 5. Pendampingan dan Evaluasi

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di Bank Sampah Kalitan Bisa Kertonatan, Kartasura, berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan mitra dalam mengolah sampah plastik HDPE menjadi produk *eco-craft* yang bernilai guna dan ekonomi. Melalui tahapan sosialisasi, pelatihan alat, produksi, serta pendampingan, mitra mampu menjalankan proses produksi secara lebih mandiri dan terstruktur. Program ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sampah HDPE melalui *eco-craft* dapat menjadi solusi pengelolaan sampah yang berkelanjutan sekaligus mendukung pemberdayaan masyarakat.

REKOMENDASI

Rekomendasi yang dapat di berikan kepada mitra adalah dengan menambah SDM pria untuk mendukung produksi yang lebih baik dan banyak. Selanjutnya terkait dengan produk jika sudah produksi masal perlu di lakukan uji Food Grade untuk memberikan keamanan konsumen.

ACKNOWLEDGMENT

Pengabdian masyarakat ini didanai oleh KEMENDIKTISAINTEK melalui program Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, S. U., & Purnomo, R. (2016). Pengaruh Tambahan Limbah Plastik Hdpe (High Density Polyethylene) Terhadap Kuat Tekan Beton Pada Mutu K . 125. 6(1), 15–29.

- Dhamayanthi, W., YA, R. P., Wardani, D. K., Andini, P., Hudori, H. A., Pratama, F. E. A., & Atmajaya, A. W. W. (2024). Pemanfaatan HDPE (High Density Polyethylene) Menjadi Produk Komersial Pada KWT Meuseuraya Sidoarjo. *SEJAGAT: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 47–55. <https://doi.org/10.25047/sejagat.v1i2.5143>
- Gusmida, R., Barokah, S., Mulyani, E. A., Alpusari, M., Anggriani, M. D., & Hermita, N. (2025). *Sustainable Waste Management melalui Eco-Entrepreneurship : Pelatihan untuk Mengubah Sampah Menjadi Berkah*. 4(3), 536–545. <https://doi.org/10.60004/komunita.v4i3.207>
- Kartika, W. (2022). *Agroindustrial Technology Journal*. *Agroindustrial Technology Journal*, 6, 106–117. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21111/atj.v5i2.8591>
- Manalu, E. R., Yulia, F., Azizi, A., Faatihannisa, J. K., Hidayah, S. S., & Sholihah, D. D. (2025). *Revitalisasi Limbah Botol Plastik melalui Ecocraft sebagai Inovasi Produk Ramah Lingkungan di Kota Surabaya Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran ” Jawa Timur , Indonesia*. 4(1), 233–244.
- Mardhia, D., & Wartiningsih, A. (2018). Pelatihan Pengolahan Sampah Skala Rumah Tangga Di Desa Penyaring. 1(1).
- Masyuroh, A., & Rahmawati, I. (2021). Pembuatan Recycle Plastik Hdpe Sederhana Menjadi. 3(1), 53–63.
- Meyrena, S. D., & Amelia, R. (2020). Analisis Pendayagunaan Limbah Plastik Menjadi Ecopaving Sebagai Upaya Pengurangan Sampah. *Indonesian Journal of Conservation*, 9(2), 96–100. <https://doi.org/10.15294/ijc.v9i2.27549>
- Nizar, M., Putra, A., Zahrani, N. A., Zahra, T. A., Bella, B. C., Hariyadi, A. G., Fadhila, D. S., Akrom, S., Abiyyu, A., Rini, R., & Firdausi, K. (2025). *Sampah Plastik sebagai Ancaman terhadap Lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta , Indonesia. di*.
- Nuryosuwito, Amirudin, M., Rosydi, I., & Istiqlaliyah, H. (2020). Keyword : HDPE , Pyrolysis , Plastic menyebabkan kelangkaan pada bahan bakar . Kelangkaan baha bakar ini akan sangat kewalahan . masyarakat , terutama sampah plastik . Dalam kehidupannya masyarakat tidak bisa penumpukan yang dapat mengganggu kesehatan mas. *Jurnal Mesin Nusantara*, 3(2), 92–101.
- Rahmaningtyas, W., Purasani, H. N., Mudrikah, S., Hansen, C., Dewi, L. P., Safira, M. A., Perkantoran, A., Semarang, U. N., & Semarang, U. N. (2025). Waste To Wealth : Inovasi Eco-Craft Sebagai Solusi Berkelanjutan. 4(1), 69–79.
- Salsabilla, E. A., Rozaki, Z., Wulandari, R., & Sari, L. M. (2025). Pemanfaatan Teknologi Daur Ulang Plastik dalam Pembuatan Pakaian dan Fashion yang Dipromosikan Melalui Media Sosial. *Seminar Nasional Agribisnis*, 2(1), 131–136.
- Solahudin, D., Zahara, D., Krisna, B., Friyatna, G., & Ardiatma, D. (2025). Material Komposit Menggunakan Laminasi Serat. *Journal of Cross-Border Islamic Studies*, 7(1), 142–149.
- Wahyudi, J., Prayitno, H. T., & Astuti, A. D. (2018). Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 14(1), 58–67. <https://doi.org/10.33658/jl.v14i1.109>