

PENGOLAHAN BOTOL PLASTIK MENJADI PRODUK KREATIF DAN EKONOMIS SEBAGAI UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA BOGOARUM MAGETAN

Lilis Sumaryanti¹, Nurul Hidayah², Nuraini³, Ardhana Januar Mahardhani⁴

Universitas Muhammadiyah Ponorogo^{1,2,3,4}

Email Korespondensi: ardhana@umpo.ac.id[✉]

Info Artikel	ABSTRAK
<p>Histori Artikel:</p> <p>Masuk: 03 November 2025</p> <p>Diterima: 21 November 2025</p> <p>Diterbitkan: 01 Desember 2025</p> <p>Kata Kunci: Nilai Ekonomis; Pemberdayaan; Produk Kreatif; Sampah.</p>	<p>Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan penduduk Desa Bogoarum dalam mengolah limbah botol plastik menjadi produk kreatif dan bernilai ekonomi dengan menggunakan pendekatan konsep 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>). Metode yang diterapkan mencakup pelatihan dalam memilah sampah plastik, pelatihan untuk membuat kerajinan dari botol plastik bekas, serta bimbingan kewirausahaan sederhana yang berfokus pada ekonomi sirkular. Pelatihan dilakukan dengan metode partisipatif melalui demonstrasi, diskusi kelompok, dan pendampingan praktik secara langsung. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat mengenai efek buruk limbah plastik serta peningkatan kemampuan peserta dalam mendaur ulang botol plastik menjadi produk seperti pot tanaman, dekorasi rumah, dan wadah multifungsi yang bernilai jual. Walaupun menghadapi tantangan seperti waktu dan bahan baku yang terbatas, aktivitas ini terbukti berhasil dalam meningkatkan kesadaran lingkungan serta semangat kewirausahaan lokal. Diharapkan kegiatan serupa dapat ditingkatkan dengan dukungan dari pemerintah desa dan sektor swasta sehingga pengelolaan limbah plastik di Desa Bogoarum menjadi lebih berkelanjutan dan memberikan dampak positif pada ekonomi masyarakat.</p>

This is an open access article under the CC BY-SA license.



PENDAHULUAN

Masalah limbah adalah isu ekologis yang membutuhkan perhatian yang mendalam. Sampah sering kali dipandang sebagai benda tak berguna, sehingga masyarakat membuangnya tanpa mempertimbangkan efek jangka panjangnya pada lingkungan. Apabila tingkah laku ini dibiarkan, pengumpulan sampah akan mengakibatkan masalah kebersihan, kesehatan, dan estetika lingkungan, serta berpotensi merusak ekosistem. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 18 Tahun 2008 mengenai Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis, sampah diartikan sebagai sisa dari aktivitas harian manusia atau proses alam yang berbentuk padat (Ningrum et al., 2021).

Berdasarkan Zahra et al. (2025), tantangan utama dalam pengelolaan sampah tidak hanya ada pada jumlah yang besar, tapi juga pada sistem pengelolaan yang belum efisien. Sementara itu Hastika & Ismail (2023) menekankan bahwa kendala kemampuan pemerintah dalam pengelolaan sampah perlu didukung oleh keterlibatan aktif masyarakat dalam mengurangi dan mendaur ulang sampah di lingkungan mereka masing-masing. Karena itu, kehadiran konsep partisipatif seperti bank sampah menjadi solusi kreatif dalam mengubah cara pandang masyarakat terhadap sampah sebagai aset ekonomi. Menurut Budiyarto et al. (2025), bank sampah berperan sebagai media bagi masyarakat untuk memisahkan dan mengumpulkan limbah yang dapat dijual, sedangkan Joleha et al. (2024) menyebutkan bahwa keberadaan bank sampah tidak hanya mendukung pengelolaan lingkungan tetapi juga menambah nilai ekonomi melalui kreativitas dan inovasi dalam daur ulang. Oleh karena itu, bank sampah bukan

hanya lokasi pengumpulan sampah, melainkan juga alat untuk mendidik dan memberdayakan masyarakat agar berperilaku lebih ramah lingkungan.

Situasi serupa juga terjadi di Desa Bogoarum, Kecamatan Plaosan, yang sudah memiliki bank sampah, tetapi fungsinya belum berfungsi secara optimal. Ketersediaan tenaga kerja dalam pengelolaan limbah tidak sesuai dengan kenaikan volume limbah rumah tangga, terutama limbah plastik. Keberadaan teknologi sederhana yang mendukung proses daur ulang masih minim, ditambah dengan rendahnya kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah, membuat peran bank sampah belum maksimal. Saat ini, mayoritas botol plastik hanya dikumpulkan dan dijual kepada pengepul dengan harga murah tanpa menghadapi proses daur ulang yang memberikan nilai lebih. Ini mencerminkan adanya gap antara potensi ekonomi dari limbah plastik dan kemampuan masyarakat dalam mengurusnya.

Sesuai dengan permasalahan tersebut, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Ponorogo (UMPO) menyelenggarakan kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pengelolaan sampah plastik di Desa Bogoarum. Kegiatan ini juga memberikan wawasan mengenai konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) serta pelatihan kewirausahaan dasar agar masyarakat dan pemuda desa mampu memasarkan produk daur ulang tersebut. Melalui metode partisipatif yang meliputi pelatihan, demonstrasi, dan pendampingan, kegiatan ini diharapkan mampu mengubah perilaku masyarakat dari sekadar membuang sampah menjadi mengelola dan memanfaatkannya secara efektif.

Manfaat dari aktivitas ini tidak hanya berpengaruh pada penurunan jumlah sampah plastik di area desa, tetapi juga terhadap peningkatan potensi ekonomi masyarakat melalui usaha kewirausahaan yang berfokus pada daur ulang. Melalui aktivitas ini, masyarakat Desa Bogoarum diharapkan dapat menjadi contoh dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan di tingkat lokal. Di samping itu, hasil dari program pengabdian ini diharapkan dapat menjadi contoh bagi daerah lain dalam merancang program pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan, berfokus pada ekonomi sirkular, dan mendukung kebijakan nasional mengenai pengelolaan sampah berbasis komunitas.

METODE PELAKSANAAN

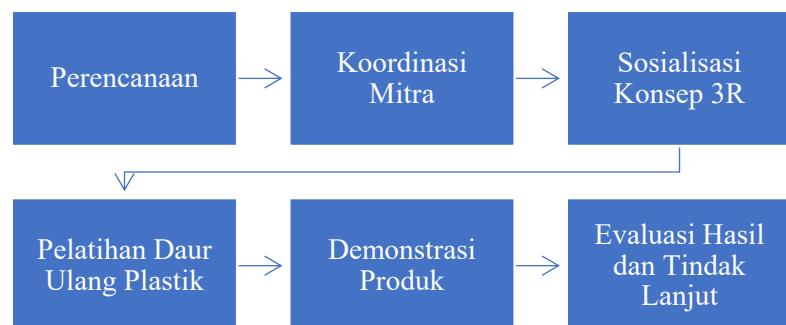
Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) berlangsung di Desa Bogoarum, Kecamatan Plaosan, Kabupaten Magetan pada hari Sabtu, 27 September 2025, di rumah salah satu penduduk yang juga menjadi lokasi pelatihan. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah anggota Karang Taruna Mukti Guna di Desa Bogoarum yang terdiri dari 25 orang, termasuk pemuda dan pemudi desa, yang memiliki potensi untuk berperan sebagai agen perubahan dalam pengelolaan lingkungan yang berbasis ekonomi kreatif. Penentuan Karang Taruna sebagai rekan kegiatan didasarkan pada alasan bahwa kelompok ini memiliki fungsi penting dalam mendorong kegiatan sosial dan kewirausahaan di tingkat desa.

Kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan yang memanfaatkan potensi lokal dan menggabungkan elemen edukasi, partisipasi, serta demonstrasi. Tahapan kegiatan mencakup:

1. Tahap persiapan melibatkan kerja sama dengan pemerintah desa dan pengurus Karang Taruna, penentuan kebutuhan pelatihan, serta pengumpulan bahan dan peralatan yang diperlukan untuk kegiatan daur ulang.
2. Tahap sosialisasi dilakukan dengan cara ceramah interaktif yang menjelaskan konsep dasar pengelolaan sampah plastik, dampak limbah terhadap lingkungan, serta pentingnya penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam aktivitas sehari-hari.
3. Tahap pelatihan dan demonstrasi, di mana peserta menerima penjelasan serta praktik langsung tentang metode pengolahan botol plastik bekas menjadi produk fungsional seperti tempat pensil. Proses demonstrasi dilaksanakan secara bertahap dengan penjelasan mendetail mulai dari pemilihan bahan, pemotongan, pembentukan, hingga penyelesaian produk.

4. Proses evaluasi dan refleksi, yang diadakan melalui sesi tanya jawab, diskusi kelompok, serta penilaian hasil karya peserta untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan keterampilan mereka berkembang

Secara konseptual, langkah-langkah pelaksanaan kegiatan dapat dijelaskan diagram alur berikut:



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan PKM

Alur ini mencerminkan keterkaitan antara fase pembelajaran dan pengalaman di lapangan agar peserta tidak hanya mengetahui teori, tetapi juga dapat menerapkannya dalam praktik. Indikator keberhasilan program PKM ini diukur melalui beberapa aspek, yaitu: (1) peningkatan pengetahuan dan kesadaran peserta mengenai pengelolaan sampah plastik; (2) peningkatan keterampilan peserta dalam menciptakan produk daur ulang dari botol plastik yang sudah tidak terpakai; (3) timbulnya minat berwirausaha berbasis produk daur ulang di kalangan pemuda Karang Taruna; serta (4) terwujudnya komitmen berkelanjutan dari mitra untuk meneruskan kegiatan pengelolaan limbah secara mandiri di Desa Bogoarum. Melalui pendekatan partisipatif yang fokus pada praktik langsung, aktivitas pengabdian ini tidak hanya menawarkan pengalaman belajar yang praktis, tetapi juga membangun kesadaran kritis masyarakat mengenai nilai ekonomi dan ekologis dari pengelolaan limbah plastik yang kreatif dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan dan Hasil Kegiatan

Tahap perencanaan dan koordinasi dimulai dengan kunjungan tim pengabdian dari Universitas Muhammadiyah Ponorogo (UMPO) ke rumah ketua RT Desa Bogoarum untuk menguraikan tujuan kegiatan serta menetapkan jadwal dan target program. Diskusi menghasilkan bahwa masalah utama di desa itu adalah akumulasi sampah plastik dan rendahnya kemampuan masyarakat dalam mengolah limbah. Menyusul hal tersebut, fokus kegiatan adalah pelatihan dalam pembuatan produk bernilai ekonomi dari botol plastik bekas, dengan target utama pemuda Karang Taruna.

Tahap sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan dengan cara ceramah interaktif, sesi tanya jawab, serta demonstrasi secara langsung. Peserta dibagi menjadi lima kelompok yang masing-masing terdiri dari lima orang untuk mempermudah pelaksanaan praktik. Materi pembuka mencakup pemaparan mengenai risiko limbah plastik, prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), serta peluang ekonomi dari proses daur ulang. Pada sesi selanjutnya, peserta berlatih secara langsung membuat kerajinan tempat pensil dari botol plastik yang sudah tidak terpakai. Peralatan dan bahan yang digunakan relatif sederhana dan mudah didapat, seperti botol plastik bekas, pisau cutter, gunting, amplas, lem, cat akrilik, spidol permanen, pita, serta kardus.

Proses pembuatan produk dilakukan secara berurutan, dimulai dengan membersihkan botol, menghapus label, memotong sesuai ukuran, merapikan tepi, menghias menggunakan pita dan cat, sampai menambahkan alas dari kardus. Proses ini memberikan pengalaman langsung kepada peserta untuk mengenali prinsip *reduce* (mengurangi sampah), *reuse* (memanfaatkan kembali), dan *recycle*

(mendaur ulang). Kegiatan tersebut menghasilkan 20 produk tempat pensil daur ulang yang dibuat oleh lima kelompok peserta.



Gambar 2. Tahapan pelaksanaan kegiatan



Gambar 3. Bentuk Kerajinan dari Limah Botol Plastik

Selain produk kerajinan yang bersifat fisik, kegiatan ini juga memunculkan interaksi sosial yang edukatif antara peserta dan tim pengabdian. Peserta yang terlibat aktif mengajukan pertanyaan, berdialog, dan bahkan menyampaikan ide-ide baru, seperti menciptakan vas bunga dan tatakan lampu hias dari bahan plastik bekas. Antusiasme ini menunjukkan bahwa aktivitas pelatihan tidak hanya berfungsi sebagai transfer pengetahuan, tetapi juga memicu kekuatan kreativitas lokal. Tim juga mengamati adanya peningkatan kolaborasi di antara anggota Karang Taruna selama kegiatan berlangsung, yang mencerminkan penguatan kohesi sosial dan semangat gotong royong sebagai nilai fundamental pemberdayaan masyarakat

Perubahan Kondisi Mitra

Sebelum kegiatan dilakukan, warga Desa Bogoarum umumnya kurang peka terhadap lingkungan, dan sebagian besar botol plastik hanya dijual kepada pengepul dengan harga rendah tanpa melalui proses daur ulang. Setelah acara, peserta menunjukkan peningkatan yang jelas dalam pengetahuan dan keterampilan mereka. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara singkat setelah pelatihan:

- a. 88% peserta dapat menggambarkan kembali konsep 3R dengan tepat.
- b. 80% peserta mengungkapkan keinginan untuk mencoba menghasilkan produk daur ulang yang berbeda di rumah.

- c. 75% peserta menganggap acara ini memberikan pandangan baru mengenai kesempatan bisnis dari sampah plastik.

Selain peningkatan wawasan dan keterampilan, terjadi pula perubahan sikap dan perilaku masyarakat terhadap pengaturan limbah. Sebelumnya masyarakat lebih sering membuang atau menjual limbah tanpa pemisahan, namun sekarang beberapa individu mulai mengelompokkan sampah rumah tangga menurut jenisnya. Sebagian anggota Karang Taruna mulai mengumpulkan botol bekas dari masyarakat sekitar untuk diubah menjadi produk kerajinan yang baru. Perubahan ini menunjukkan terinternalisasinya nilai perhatian terhadap lingkungan dalam kegiatan sehari-hari.

Lebih lanjut, aktivitas ini juga mendorong inisiatif kerjasama antara Karang Taruna dan pemerintah desa. Usai kegiatan, perwakilan peserta mengajukan pembentukan komunitas daur ulang kreatif desa sebagai tempat berkelanjutan untuk mendidik generasi muda dalam mengolah sampah. Pemerintah desa mendukung inisiatif ini dengan mempertimbangkan bantuan dalam bentuk ruang kerja dan promosi produk lewat media sosial desa. Ini menunjukkan bahwa program pengabdian kepada masyarakat tidak hanya berfokus pada kegiatan tunggal, tetapi juga mendorong terciptanya sistem pemberdayaan baru di tingkat lokal.

Pembahasan dan Analisis

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif yang berfokus pada potensi lokal efektif dalam meningkatkan literasi dan keterampilan masyarakat mengenai pengelolaan sampah. Model pelatihan semacam ini sejalan dengan temuan Sofyan & Solfema (2024) dan Antara (2025) yang menyatakan bahwa program bank sampah dan pelatihan 3R efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat serta menciptakan peluang ekonomi baru yang berfokus pada limbah rumah tangga.

Selain itu, penggunaan metode demonstratif dalam pelatihan terbukti efektif dalam mempercepat pemahaman peserta. Berdasarkan teori pemberdayaan masyarakat Chambers (Mahardhani et al., 2021), keberhasilan program berbasis komunitas sangat ditentukan oleh keterlibatan aktif dan pengalaman langsung peserta dalam mengatasi masalah di sekitarnya. Dalam konteks ini, pelaksanaan secara langsung pembuatan kerajinan dari botol plastik sukses mengubah cara pandang masyarakat terhadap sampah dari sesuatu yang tidak berharga menjadi sumber daya yang bisa dimanfaatkan secara efektif.

Selanjutnya, aktivitas ini mendukung pengembangan ekonomi sirkular berbasis desa yang kini mulai diusulkan dalam kebijakan nasional pengelolaan sampah. Program seperti ini tidak hanya mengurangi jumlah sampah yang masuk ke TPA, tetapi juga menciptakan kesempatan ekonomi baru yang berlandaskan kreativitas lokal. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Suciati et al. (2022) yang menekankan bahwa pendidikan lingkungan yang berbasis keterampilan adalah strategi yang ampuh untuk menciptakan kemandirian ekonomi berkelanjutan di kalangan masyarakat.

Dari segi sosial, aktivitas ini memperkuat modal sosial masyarakat lewat kolaborasi antar kelompok dan komunikasi antar generasi. Karang Taruna yang awalnya hanya berperan sebagai tempat berkumpulnya remaja, saat ini telah bertransformasi menjadi agen perubahan dalam pengelolaan lingkungan desa. Hal ini sejalan dengan tulisan Mashudi et al. (2023) yang mengindikasikan bahwa partisipasi pemuda dalam kegiatan lingkungan dapat mempercepat perubahan perilaku masyarakat ke arah budaya hidup berkelanjutan.

Dari sisi psikologis, aktivitas ini juga meningkatkan kepercayaan diri dan dorongan untuk meraih prestasi bagi peserta. Dari umpan balik kualitatif, sejumlah peserta mengungkapkan bahwa proses membuat kerajinan dari bahan daur ulang memberikan kebanggaan tersendiri, terutama saat karya mereka dihargai oleh komunitas setempat. Penguatannya dimensi psikologis ini sangat penting karena keberhasilan pemberdayaan masyarakat tidak hanya tergantung pada kemampuan teknis, tetapi juga pada keyakinan individu untuk berpartisipasi aktif dalam perubahan sosial.

Dampak dan tindak lanjut

Kegiatan pengabdian ini memiliki dampak lingkungan dan kesejahteraan sosial ekonomi yang signifikan bagi masyarakat Desa Bogoarum. Dari perspektif lingkungan, aktivitas tersebut efektif menurunkan jumlah limbah botol plastik di area permukiman dan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memisahkan sampah rumah tangga. Dari sudut pandang ekonomi, aktivitas ini menciptakan kesempatan untuk usaha kecil yang berfokus pada kerajinan daur ulang yang bisa dikembangkan secara berkelanjutan.

Kegiatan ini juga memperkuat jaringan kerjasama antara universitas, masyarakat, dan pemerintah desa. Usai kegiatan, tim pengabdian bersama Karang Taruna merancang langkah berikutnya berupa pelatihan pembuatan produk dengan desain yang lebih beragam dan pemasaran melalui platform digital desa. Dukungan dari perguruan tinggi melalui pendampingan berkelanjutan akan menjamin bahwa keterampilan yang didapat tidak terhenti pada tahap pelatihan, tetapi berlanjut menjadi aktivitas ekonomi yang produktif dan tahan lama.

Di masa mendatang, kegiatan ini diharapkan bisa menjadi program model pemberdayaan yang berfokus pada pengelolaan limbah plastik di tingkat kabupaten. Kolaborasi antara universitas, pemerintah daerah, dan sektor swasta akan memperkuat kelangsungan kegiatan ini melalui penyediaan alat daur ulang sederhana, pelatihan digital marketing, serta integrasi produk ke dalam pasar kreatif lokal. Melalui metode ini, Desa Bogoarum bisa menjadi contoh konkret penerapan pembangunan berkelanjutan yang berbasis masyarakat.

Di samping itu, aktivitas ini memiliki potensi untuk melebarkan dampak sosial melalui partisipasi sekolah dan kelompok wanita dalam aktivitas sejenis. Kerja sama antar sektor ini akan memperkuat kesadaran lingkungan dan memperluas akses pendidikan tentang pengelolaan sampah kepada generasi muda. Oleh karena itu, hasil dari pengabdian ini tidak hanya memenuhi tujuan jangka pendek dalam meningkatkan keterampilan masyarakat, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap terbentuknya ekosistem ekonomi sirkular dan masyarakat yang berdaya secara ekologis di masa yang akan datang.

PENUTUP

Aktivitas pengabdian masyarakat yang diselenggarakan di Desa Bogoarum, Kecamatan Plaosan, Kabupaten Magetan, secara konseptual mengindikasikan bahwa penguatan masyarakat melalui pelatihan pengolahan ulang botol plastik dengan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dapat berfungsi sebagai model yang efektif dalam meningkatkan kesadaran ekologis serta mendorong kemandirian ekonomi di tingkat lokal. Pelatihan yang dilakukan dengan pendekatan partisipatif dan demonstratif telah memperdalam pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah dan kemampuan dalam mengolah limbah plastik menjadi produk yang bernilai serta ekonomis. Selain menghasilkan pengaruh signifikan terhadap pengurangan jumlah sampah, aktivitas ini juga mendorong semangat dan daya kreatif pemuda desa dalam merancang inovasi baru yang bertumpu pada potensi lingkungan di sekitarnya. Secara konseptual, keberhasilan program ini tidak hanya terlihat dari produk kerajinan yang dihasilkan, tetapi juga pada terbentuknya kesadaran kolektif, jejaring sosial, dan sikap reflektif masyarakat mengenai pentingnya melestarikan lingkungan. Sebagai rekomendasi diharapkan kegiatan pengabdian selanjutnya akan meneruskan aktivitas yang sudah dilakukan pada tahap saat ini. Masyarakat perlu adanya aktivitas berulang agar apa yang dilakukan menjadi sebuah kebiasaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antara, M. E. Y. (2025). Edukasi 3R untuk Mengelola Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 505–510.
<https://doi.org/10.59395/00B07H66>

- Budiyarto, A., Clarke, B., & Ross, K. (2025). Overview of waste bank application in Indonesian regencies. *Waste Management and Research*, 43(3), 306–321.
[https://doi.org/10.1177/0734242X241242697;ISSUE:ISSUE:DOI](https://doi.org/10.1177/0734242X241242697)
- Hastika, R., & Ismail, H. (2023). Partisipasi Masyarakat Pada Pelaksanaan Pengelolaan Sampah Dalam Meningkatkan Kepedulian Lingkungan Di Kelurahan Kedung Baruk. *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa*, 1(6), 157–168. <https://doi.org/10.54066/JIKMA.V1I6.1076>
- Joleha, J., Cintami, A. A., Syamsudin, A. N., Azizi, F., Septiani, H. C., Nisa, K., Aini, N. H., Lubis, P. N. S., Julita, R. D., Pratama, S. G., & Pratama, T. H. C. (2024). Strengthening community participation in waste management through education and innovation. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 9(4), 990–1002.
<https://doi.org/10.26905/ABDIMAS.V9I4.14285>
- Mahardhani, A. J., Imamudin, I. A., & Hardiawan, F. E. (2021). Upaya Mitigasi Bencana Melalui Aplikasi Dayakan Mitigation Center (DMC). *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 3(2), 52–58. <https://doi.org/10.36722/JPM.V3I2.560>
- Mashudi, Malta, Novarlia, I., Mahardhani, A. J., & Muliadi, D. (2023). Social Policy and Human Development: A Never-Ending Issue . *Influence: International Journal of Science Review*, 5(1). <https://influence-journal.com/index.php/influence/article/view/131>
- Ningrum, L., Mahardhan, A. J., & Utami, P. S. (2021). Peran Kepala Desa Terhadap Pembangunan di Desa Wates Kecamatan Jenangan Kabupaten Ponorogo. *Administratio: Jurnal Ilmiah Administrasi Publik Dan Pembangunan*, 12(1), 59–70.
<https://doi.org/10.23960/ADMINISTRATIO.V12I1.186>
- Sofyan, V. L., & Solfema, S. (2024). Bank Sampah Sebagai Wadah Pemberdayaan Masyarakat (Studi Kasus Bank Sampah Pancadaya Kecamatan Kurangi Kota Padang). *Jurnal Family Education*, 4(3), 450–458. <https://doi.org/10.24036/JFE.V4I3.202>
- Suciati, R. D., Mahardani, A. J., & Kristiana, D. (2022). Mitigasi Bencana Untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 10(2), 123–129. <https://doi.org/10.24269/DPP.V10I2.4811>
- Zahra, F. A., Febriyanti, N. S., Astuti, S., & Septiadi, M. A. (2025). Tantangan dan Solusi dalam Pengelolaan Sampah di Tempat Pembuangan Sementara di (TPS) Pasar Baleendah. *Jurnal Solo Teknologi*, 1(2), 1–7. <https://jurnal.ukts.ac.id/index.php/soloteknologi/article/view/42>