



## Edukasi 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) sebagai Upaya Peningkatan Kesadaran Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Taji, Juwiring, Klaten

Danar Susilo Wijayanto<sup>1\*</sup>, Diefa Nasywa Aedelia<sup>1</sup>, Muhammad Ardenta Putra Sani<sup>1</sup>, Garuda Ardhana<sup>1</sup>, Abib Tri Purnomo<sup>1</sup>, Aling Sangwidi<sup>1</sup>, Azizah Nadia Rahmawati<sup>1</sup>, Febrianti Zulfa Maghfira<sup>1</sup>, Justine Diaz Damara<sup>1</sup>, Cahya Anugrah Setya Irawan<sup>1</sup>, Fahryzal Bintang Nugraha<sup>1</sup>, Dewi Sulistianingrum<sup>1</sup>, Indah Widiastuti<sup>1</sup>, Aktavia Herawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, <sup>2</sup>Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received : Sep 13, 2025  
1<sup>st</sup> Revision : Nov 17, 2025  
Accepted : Nov 19, 2025  
Available Online : Dec 15, 2025

#### Keywords:

3R;  
keberlanjutan;  
kesadaran;  
pengabdian masyarakat;  
pengelolaan sampah

### ABSTRACT

This community service aimed to increase public awareness of household waste management through the 3R (Reduce, Reuse, Recycle) approach in Taji Village, Klaten. The activity was carried out by the PMM UNS team in collaboration with local stakeholders, involving a series of socialization sessions, discussions, and interactive quizzes. The main speaker emphasized the urgency of implementing 3R principles due to the limited capacity of local landfills and the long degradation period of plastic waste. The event successfully encouraged active participation from residents, who showed great enthusiasm in learning about waste sorting, composting, and reusing valuable items. The outcome indicated that small household actions, when performed collectively, can bring significant impact to environmental sustainability. This activity also supports the achievement of Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 11 (Sustainable Cities and Communities) and SDG 12 (Responsible Consumption and Production).

### ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran warga Desa Taji, Klaten, mengenai pengelolaan sampah rumah tangga melalui pendekatan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Kegiatan dilaksanakan oleh tim PMM UNS dengan melibatkan berbagai pihak lokal melalui sosialisasi, diskusi, serta kuis interaktif. Narasumber utama menekankan urgensi penerapan prinsip 3R karena keterbatasan kapasitas TPA Troketon dan lamanya waktu penguraian sampah plastik. Kegiatan ini mampu mendorong partisipasi aktif warga yang antusias mempelajari pemilahan sampah, pengomposan, serta pemanfaatan kembali barang layak pakai. Hasil menunjukkan bahwa aksi kecil dari rumah tangga dapat memberi dampak besar ketika dilakukan secara kolektif. Program ini juga menjadi kontribusi nyata mahasiswa UNS dalam mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDG 11 tentang permukiman berkelanjutan dan SDG 12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.

### \*Corresponding Author

Email address:  
[danarsw@staff.uns.ac.id](mailto:danarsw@staff.uns.ac.id)

[Dedikasi: Community Service Reports](http://Dedikasi:CommunityServiceReports) by UNS is licensed under Creative Commons Attribution



## 1. LATAR BELAKANG

Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan sampah, terutama sampah plastik. Berdasarkan data dari Asosiasi Industri Plastik Indonesia (Inaplas) dan Badan Pusat Statistik (BPS), total timbunan sampah plastik nasional diperkirakan mencapai 64 juta ton per tahun (Olavia, 2021). Selain itu, (Putra *et al.*, 2025) memperkirakan bahwa timbunan sampah plastik terus meningkat

dan sampai saat ini mencapai sekitar 9,9 juta ton atau 13,98% dari total timbunan nasional pada tahun 2025, yang menunjukkan tren kenaikan. Dari sisi dampak lingkungan, World Bank (2021) memperkirakan sekitar 346,5 ribu ton sampah plastik per tahun masuk ke laut dari sumber darat di Indonesia akibat layanan pengumpulan yang belum merata sehingga pembuangan langsung ke badan air masih terjadi. Temuan ini menegaskan perlunya pengelolaan dari hulu melalui prinsip 3R yaitu *reduce, reuse, dan recycle* sebagai strategi utama pengurangan sampah plastik di Indonesia.

Pada tingkat daerah, Kabupaten Klaten menghadapi tantangan nyata berupa terbatasnya pengangkutan dan rendahnya pemulihan material. Istiqomah *et al.* (2019) melaporkan bahwa hanya sekitar 70% sampah yang terangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) per hari, sekitar 2% diolah menjadi kompos atau didaur ulang, sedangkan sisanya ditimbun 10%, dibakar 10%, dan 8% tidak terangkut. Pola tersebut menegaskan perlunya penguatan 3R dari sumber melalui pemilahan wajib di rumah tangga, optimalisasi peran bank sampah sebagai titik konsolidasi material, penyediaan fasilitas sederhana yang mudah dioperasikan warga, serta penerapan insentif dan tata kelola penimbangan yang transparan. Larasati & Santoso (2023) mengemukakan bahwa pendekatan berbasis komunitas melalui edukasi berulang, fasilitas sederhana, serta penjadwalan pengumpulan yang baik terbukti mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pemilahan sampah rumah tangga dan kinerja pengelolaan sampah. Di Desa Taji, peningkatan volume sampah dari aktivitas rumah tangga dan usaha mikro, kecil, dan menengah tidak diimbangi oleh sistem pengelolaan yang memadai. Sampah yang dihasilkan umumnya terdiri atas fraksi organik dari limbah dapur dan pertanian serta fraksi anorganik berupa plastik, kertas, dan kemasan *multilayer*. Berdasarkan observasi secara langsung di lapangan, sebagian besar sampah masih dibuang di kebun, saluran air, atau dibakar sehingga menimbulkan dampak terhadap lingkungan dan kesehatan.

Pemerintah desa Taji sebenarnya telah menyediakan tempat penampungan sampah dan membentuk sistem iuran kebersihan yang dikelola BUMDES (Badan Usaha Milik Desa). Namun, program ini kurang mendapat dukungan karena masyarakat merasa terbebani dengan biaya tambahan. Bangunan TPS yang telah disiapkan kini lebih sering digunakan sebagai tempat beristirahat petani, namun tidak terhindar dari penumpukan sampah liar. Bahkan, sampah sering dibakar oleh warga setempat yang menimbulkan polusi udara. Dalam konteks itulah, Tim PMM PTM UNS menyelenggarakan Edukasi 3R bertajuk “Kelola Sampah, Sayangi Bumi” pada Sabtu, 23 Agustus 2025 di Aula Balai Desa Taji, Kecamatan Juwiring, Kabupaten Klaten. Kegiatan ini tidak hanya memberi pembekalan praktik 3R di rumah, tetapi juga memperkenalkan pendekatan seperti sedekah sampah serta mengarahkan Desa Taji menjadi percontohan pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang selaras dengan SDG 11 tentang permukiman berkelanjutan dan SDG 12 tentang konsumsi serta produksi yang bertanggung jawab.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### KONSEP 3R (REDUCE, REUSE, DAN RECYCLE)

Menurut Junaidi & Utama (2023) *reduce* berarti meminimalkan timbunan sampah dengan cara tidak membeli barang yang berisiko menjadi limbah, menghindari penggunaan produk sekali pakai, memilih barang yang bisa diisi ulang, serta membawa tas belanja sendiri untuk mengurangi penggunaan kantong plastik. Setelah *reduce*, langkah berikutnya adalah *reuse*, yang berarti tindakan memanfaatkan kembali barang yang sudah digunakan tanpa melalui proses daur ulang atau pengolahan terlebih dahulu (Arisona, 2018). Misalnya, memakai ulang botol kaca sebagai wadah baru. Contohnya, saat kita membeli saus dalam botol, kita tidak perlu membeli botol baru ketika isinya habis cukup membeli isi ulangnya saja. Selain itu, *recycle* mengacu pada proses pemanfaatan kembali limbah setelah melalui tahap pengolahan. Dalam lingkup rumah tangga, penerapan konsep ini dapat dilakukan dengan memilih produk atau kemasan yang memiliki simbol daur ulang, mengolah sampah organik

menjadi kompos, serta mengubah limbah seperti kaleng bekas menjadi barang yang memiliki fungsi baru (Ristya, 2020).

### **KONSEP PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT**

Purwendah *et al.* (2022) mendefinisikan pengelolaan sampah berbasis masyarakat sebagai pendekatan pengelolaan sampah yang berdasarkan partisipasi aktif masyarakat. Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dapat digunakan sebagai sarana bagi masyarakat untuk menghemat, meningkatkan kesejahteraan sosial ekonomi, dan memberdayakan masyarakat dalam pengelolaan sampah (Rima & Naim, 2025). Pihak-pihak yang terlibat dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat meliputi berbagai lembaga seperti kementerian dan pemerintah daerah serta perusahaan swasta. Namun, pihak utama dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat adalah masyarakat itu sendiri dan menggunakan model dengan pendekatan 3R, yaitu *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle*, yang membuka wawasan baru bahwa sampah yang awalnya dianggap tidak berguna dapat diubah menjadi sesuatu yang bernilai tambah (Noventi, 2020).

Implementasi prinsip 3R dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat sering diwujudkan melalui model kelembagaan yang sederhana namun efektif, seperti bank sampah (Sekarninngum *et al.*, 2020). Untuk memastikan keberlanjutan bank sampah, modal sosial yaitu kepercayaan, norma sosial, dan jaringan berperan penting. Penelitian di Yogyakarta (Lintas Winongo Waste Bank) menunjukkan bahwa transparansi dalam manajemen, komunikasi yang efektif antar aktor, serta komitmen bersama adalah kunci agar bank sampah bisa jadi institusi komunitas yang kuat dan tercapai keberlanjutan (Amalia, 2019). Lebih lanjut, studi lain di Yogyakarta juga menemukan bahwa modal sosial menciptakan dampak positif terhadap kesehatan lingkungan meski efeknya pada peningkatan pendapatan dan penyerapan tenaga kerja tergolong rendah (Haryanti *et al.*, 2023).

### **PERAN PRINSIP 3R DALAM PENCAPAIAN SDG 11 DAN SDG 12**

Prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) memiliki peran sentral dalam mendukung terwujudnya SDG 11 (Kota dan Komunitas Berkelanjutan) dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab). Penerapan prinsip ini mendorong terciptanya ekonomi sirkular, di mana limbah dapat diminimalkan dan sumber daya digunakan secara lebih efisien (Dantas *et al.*, 2021). Hal ini sangat relevan dengan SDG 12, yang menekankan pentingnya pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan, serta SDG 11 yang menargetkan lingkungan perkotaan yang bersih dan layak huni (Raman *et al.*, 2024).

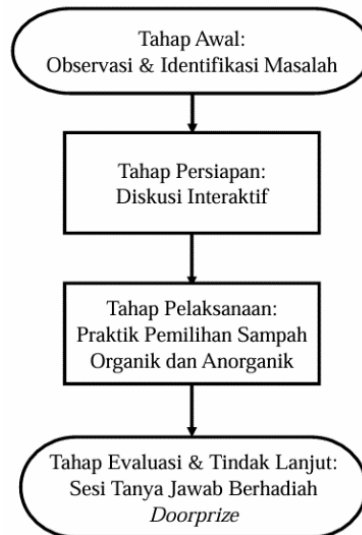
Dalam praktiknya, prinsip 3R dapat diterapkan melalui berbagai strategi, seperti pengelolaan limbah elektronik, simbiosis industri, dan penggunaan produk ramah lingkungan (Putranto, 2023). Upaya-upaya ini tidak hanya mengurangi volume limbah yang masuk ke tempat pembuangan akhir, tetapi juga memperpanjang umur pakai produk dan mendorong daur ulang material. Dengan demikian, kota-kota dapat menjadi lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan, sejalan dengan tujuan SDG 11 (Obaideen *et al.*, 2022).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas edukasi 3R dalam meningkatkan kesadaran masyarakat (Ristya, 2020; Purwendah *et al.*, 2022). Namun, sebagian besar program masih berfokus pada wilayah perkotaan dan belum banyak diterapkan di desa dengan partisipasi lintas generasi seperti di Desa Taji. Oleh karena itu, kegiatan ini menekankan kolaborasi lintas kelompok usia dan lembaga lokal sebagai bentuk inovasi sosial dalam pengelolaan sampah berbasis komunitas.

## **3. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan edukasi 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dilaksanakan pada hari Sabtu, 23 Agustus 2025, bertempat di Aula Balai Desa Taji, Kecamatan Juwiring, Kabupaten Klaten. Pelaksanaan kegiatan dirancang secara sistematis sesuai dengan *rundown* acara yang telah disusun, sehingga setiap tahapan

berjalan terarah. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini mengutamakan pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, diskusi, simulasi, dan kuis interaktif. Langkah-langkah sistematis yang dilakukan dalam kegiatan edukasi 3R dan diagram alir untuk menyelesaikan masalah dalam edukasi 3R disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Alir Metode Pelaksanaan

#### **TAHAP AWAL**

Tahap awal adalah sosialisasi, di mana pemateri utama, Ibu Britania Sari selaku pegiat lingkungan, menyampaikan urgensi pengelolaan sampah serta konsep Rumah Minim Sampah. Materi dipaparkan menggunakan media presentasi dan dilengkapi dengan contoh-contoh nyata, seperti dampak penumpukan sampah di TPA dan strategi sederhana yang dapat diterapkan di rumah tangga.

#### **TAHAP PERSIAPAN**

Tahap kedua adalah diskusi interaktif yang memberikan ruang bagi peserta untuk bertanya dan berbagi pengalaman mengenai pengelolaan sampah sehari-hari seperti yang ditunjukkan Gambar 2. Diskusi ini dipandu oleh moderator dan melibatkan warga dalam menemukan solusi praktis yang sesuai dengan kondisi mereka.



**Gambar 2.** Diskusi Interaktif oleh Masyarakat Desa Taji

### TAHAP PELAKSANAAN

Selanjutnya, dilakukan simulasi dan praktik berupa pemilahan sampah organik dan anorganik, serta demonstrasi teknik *regrow* sayuran dapur, seperti daun bawang dan seledri seperti yang ditunjukkan Gambar 3. Melalui praktik ini, peserta mendapatkan pengalaman langsung mengenai cara mengurangi sampah organik sekaligus memanfaatkannya kembali untuk kebutuhan rumah tangga.



**Gambar 3.** Praktik Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik

### TAHAP EVALUASI DAN TINDAK LANJUT

Tahap terakhir adalah kuis edukatif, yaitu sesi tanya jawab berhadiah *doorprize* untuk menguji pemahaman peserta sekaligus meningkatkan partisipasi dapat dilihat di Gambar 4. Kuis ini tidak hanya menambah suasana menjadi lebih meriah, tetapi juga memperkuat daya ingat peserta terhadap materi yang disampaikan.



**Gambar 4.** Sesi Tanya Jawab oleh Masyarakat Desa Taji

Peserta kegiatan terdiri atas warga Desa Taji dari berbagai kalangan, mulai dari ibu rumah tangga, bapak-bapak, hingga remaja desa. Seluruh rangkaian kegiatan didampingi oleh dosen pembimbing lapangan dan dilaksanakan dengan dukungan penuh aparat desa. Dengan metode tersebut, kegiatan edukasi 3R diharapkan tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga secara lebih berkelanjutan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yang dilaksanakan oleh Tim PMM UNS di Desa Taji, Klaten pada 23 Agustus 2025 mendapatkan respons positif dari masyarakat. Antusiasme warga terlihat dari kehadiran peserta yang memenuhi Aula Balai Desa serta keterlibatan mereka dalam berbagai sesi. Suasana kegiatan semakin interaktif ketika pembicara menghadirkan kuis edukatif dengan pertanyaan seputar pemilahan sampah, dampak plastik, hingga strategi rumah minim sampah, seperti yang

ditunjukkan pada Gambar 5. Hadiah hadir (*doorprize*) semakin meningkatkan semangat warga dalam mengikuti sosialisasi.

Materi utama menekankan urgensi pengelolaan sampah rumah tangga dengan menyajikan fakta-fakta penting, seperti sampah plastik yang membutuhkan waktu hingga 500 tahun untuk terurai, kapasitas TPA Troketon yang diperkirakan penuh pada tahun 2027, serta data bahwa jenis sampah terbanyak di TPS adalah sampah organik sebesar 60%, disusul plastik 14% dan kertas 9%. Selain itu, konsep Rumah Minim Sampah juga diperkenalkan dengan langkah-langkah praktis seperti memilah sampah, mengompos sisa makanan, memanfaatkan kembali barang layak pakai, serta melakukan *regrow* sayuran dapur seperti daun bawang, seledri, dan basil untuk mengurangi limbah organik.



**Gambar 5.** Langkah Praktis Memilah Sampah

Inovasi lain yang muncul dalam kegiatan ini adalah program “Sedekah Sampah” yang diperkenalkan oleh takmir Masjid Desa Taji. Program ini mendorong warga untuk menyumbangkan sampah yang masih bernilai guna, seperti botol plastik, kardus, atau logam, sebagai bentuk sedekah. Dengan demikian, pengelolaan sampah tidak hanya berdampak pada kebersihan lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat. Kegiatan ini terlaksana dengan dukungan penuh dari semua pihak, yang ditunjang dengan *rundown* acara yang terstruktur mulai dari pembukaan, penyampaian materi, diskusi, hingga dokumentasi, sehingga memperlihatkan kesiapan panitia dan profesionalisme pelaksanaan seperti pada Gambar 6. Hal ini menunjukkan peran perguruan tinggi dalam menggerakkan masyarakat menuju pola hidup yang lebih berkelanjutan.



**Gambar 6.** Keterlibatan Berbagai Pihak dalam Kegiatan Edukasi 3R

Berdasarkan hasil diskusi, warga menyadari bahwa membuang sampah pada tempatnya saja tidak

cukup, karena sampah tetap menumpuk di TPA dan berpotensi menimbulkan bencana lingkungan, sebagaimana kasus longsor di Leuwigajah tahun 2005 maupun kebakaran di TPA Depok tahun 2018. Oleh karena itu, penerapan prinsip 3R menjadi kebutuhan mendesak yang harus dimulai dari rumah tangga. Hasil kegiatan ini juga menunjukkan bahwa warga mulai tertarik untuk mengaplikasikan praktik sederhana, seperti membawa wadah belanja sendiri, membuat kompos, dan mengurangi penggunaan plastik sekali pakai. Dengan demikian, sosialisasi 3R di Desa Taji tidak hanya meningkatkan pengetahuan masyarakat, tetapi juga mendorong perubahan perilaku yang selaras dengan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, khususnya SDG 11 tentang permukiman berkelanjutan dan SDG 12 tentang konsumsi serta produksi yang bertanggung jawab.

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan evaluasi sederhana melalui kuesioner singkat kepada peserta, diperoleh data bahwa sekitar 87% warga menyatakan memahami kembali pentingnya penerapan prinsip 3R setelah kegiatan berlangsung. Sekitar 76% peserta mengaku mulai menerapkan langkah sederhana seperti memilah sampah organik dan anorganik, sedangkan 68% di antaranya menyatakan tertarik untuk membuat kompos mandiri di rumah menggunakan sisa bahan dapur. Selain itu, perangkat desa melaporkan adanya penurunan volume sampah rumah tangga sekitar 20% di titik pengumpulan sementara dua minggu pasca kegiatan. Observasi juga menunjukkan peningkatan keterlibatan remaja desa dalam kegiatan kebersihan lingkungan dan munculnya inisiatif warga untuk menghidupkan kembali kegiatan *bank sampah* di tingkat RT. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi 3R tidak hanya memberikan peningkatan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan perilaku nyata yang berpotensi berkelanjutan di masyarakat Desa Taji.

## 5. KESIMPULAN

Sosialisasi 3R di Desa Taji, Klaten, berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga. Warga menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengikuti materi, praktik, dan diskusi interaktif. Kegiatan ini juga menegaskan bahwa aksi kecil di tingkat rumah tangga dapat memberikan dampak signifikan terhadap kelestarian lingkungan apabila dilakukan secara kolektif. Program ini berkontribusi pada pencapaian SDG 11 dan SDG 12, sekaligus menjadi bentuk nyata peran mahasiswa dalam mendukung pembangunan berkelanjutan.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Kementerian Pendidikan Tinggi Sains dan Teknologi serta LPPM Universitas Sebelas Maret melalui hibah Pengabdian kepada Masyarakat dengan skema Program Pemberdayaan Masyarakat oleh Mahasiswa (PMM) dengan kontrak nomor: 1187.1/UN27.22/PT.01.03/2025.

## 7. DAFTAR RUJUKAN

- Amalia, S. (2019). Social capital in community-based waste bank management. *Jurnal Ilmu Sosial*, 18(2), 93–108. <https://doi.org/10.14710/jis.18.2.2019.93>
- Arisona, R. D. (2018). Pengelolaan Sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Pada Pembelajaran IPS Untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan. *Ulya: Jurnal Ilmu Sosial*, 3(1), 39–51. <https://doi.org/10.36840/ulya.v3i1.150>
- Dantas, T. E. T., De-Souza, E. D., Destro, I. R., Hammes, G., Rodriguez, C. M. T., & Soares, S. R. (2021). How the combination of circular economy and industry 4.0 can contribute towards achieving the sustainable development goals. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 213–227. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.005>

- Haryanti, S., Ganefati, S. P., & Muryani, S. (2023). The social capital and impact in waste management of the waste bank system in Yogyakarta Indonesia. *Teknologi Lingkungan*, 24(2), 190–199. <https://doi.org/10.55981/jtl.2023.995>
- Istiqomah, N., Mafruhah, I., Gravitiyani, E., & Supriyadi, S. (2019). Konsep Reduce, Reuse, Recycle Dan Replace Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Desa Polanharjo Kabupaten Klaten. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 8(2), 30–38. <https://doi.org/10.20961/semar.v8i2.26682>
- Junaidi, & Utama, A. A. (2023). Analisis Pengelolaan Sampah Dengan Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) (Studi Kasus Di Desa Mamak Kabupaten Sumbawa). *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 7(1), 706–713. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i1.4509>
- Larasati, A. F., & Santoso, E. B. (2023). Jaringan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Sebagai Bentuk Transisi Ekonomi Sirkular Di Kota Surabaya. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(1), 248–257. <https://doi.org/10.14710/jil.22.1.248-257>
- Noventi, I. A. (2020). Problems in community-based waste management. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik*, 6(3), 466–471. <https://doi.org/10.21776/ub.jiap.2020.006.03.16>
- Obaideen, K., Shehata, N., Sayed, E. T., Abdelkareem, M. A., Mahmoud, M. S., & Olabi, A. G. (2022). The role of wastewater treatment in achieving sustainable development goals (SDGs) and sustainability guideline. *Energy Nexus*, 7, 100112. <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2022.100112>
- Olavia, L. (2021, July 8). *Kurangi Pemakaian Plastik Hingga 9,5%*. Investor.id. <https://investor.id/lifestyle/239672/2021-kurangi-pemakaian-plastik-hingga-95>
- Purwendah, E. K., Rusito, & Periani, A. (2022). Kewajiban Masyarakat Dalam Pemeliharaan Kelestarian Lingkungan Hidup Melalui Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat. *Jurnal Locus Delicti*, 3(2), 121–134. <https://doi.org/10.23887/jld.v3i2.1609>
- Putra, M. N. A., Zahrani, N. A., Zahra, T. A., Bella, B. C., Hariyadi, A. G., Fadhila, D. S., Abiyu, S. A. Al, Firdausi, R. R. K., Justicio, M. N., Albar, A. K., & Firmansyah, P. (2025). Sampah Plastik Sebagai Ancaman Terhadap Lingkungan. *Aktivisme: Jurnal Ilmu Pendidikan, Politik Dan Sosial Indonesia*, 2(1), 154–165. <https://doi.org/10.62383/aktivisme.v2i1.725>
- Putranto, P. (2023). Prinsip 3R: Solusi Efektif Untuk Mengelola Sampah Rumah Tangga. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 8591–8605. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/5882>
- Raman, R., Lathabai, H. H., & Nedungadi, P. (2024). Sustainable development goal 12 and its synergies with other SDGs: identification of key research contributions and policy insights. *Discover Sustainability*, 5(1), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00289-0>
- Rima, & Naim. (2025). Pengelolaan Sampah Berbasis 4R Sebagai Upaya Meningkatkan Perekonomian Masyarakat dan Keberlanjutan Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Cerdas (JAPAKESADA)*, 1(3), 9–19.
- Ristya, T. O. (2020). Penyuluhan Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R Dalam Mengurangi Limbah Rumah Tangga. *Cakrawala: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Dan Studi Sosial*, 4(2), 30–41. <https://doi.org/10.33507/cakrawala.v4i2.250>
- Sekarninngrum, B., S, Y. S., & Yunita, D. (2020). Penerapan Model Pengelolaan Sampah ‘PojoK Kangpisman’. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 548–560. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i3.32013>
- World Bank. (2021). *Plastic waste discharges from rivers and coastlines in Indonesia*. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. <https://www.worldbank.org/en/country/indonesia/publication/plastic-waste-discharges-from-rivers-and-coastlines-in-indonesia>