



**Beujroh :**

Jurnal Pemberdayaan dan Pengabdian pada Masyarakat

Volume 4, Nomor 2, Agustus 2026 pp. 245-259

DOI <https://doi.org/10.61579/beujroh.v4i2.857>

e-ISSN 3025-9320

p-ISSN 3026-0884

# Pemilahan Sampah Rumah Tangga di Perumahan Pucang Gading Demak

Hastarini Dwi Atmanti<sup>1\*</sup>, Firmansyah<sup>2</sup>, Shoimatul Fitria<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Diponegoro, Indonesia, email: [hastarinidwiatmanti@live.undip.ac.id](mailto:hastarinidwiatmanti@live.undip.ac.id)

<sup>2</sup> Universitas Diponegoro, Indonesia, email: [firmansyah@live.undip.ac.id](mailto:firmansyah@live.undip.ac.id)

<sup>3</sup> Universitas Diponegoro, Indonesia, email: [shoimatulfitria@lecturer.undip.ac.id](mailto:shoimatulfitria@lecturer.undip.ac.id)

\*Koresponden penulis : [hastarinidwiatmanti@live.undip.ac.id](mailto:hastarinidwiatmanti@live.undip.ac.id)

## Info Artikel

**Diajukan:** 06 Februari 2026

**Diterima:** 20 April 2026

**Diterbitkan:** 25 April 2026

### Keywords:

sorting waste;  
Participatory Action  
Research (PAR);  
mandatory; sanction.

### Kata Kunci:

Pilah sampah;  
Participatory Action  
Research (PAR); wajib,  
sanksi.



**Lisensi:** cc-by-sa  
Copyright © 2026  
penulis

## Abstract

*Improper waste management will cause problems. This community service project aims to train residents of RT 10 RW 15 Perumahan Pucang Gading, Demak in waste sorting. The method used in this community service activity is Participatory Action Research (PAR), where residents are actively involved in community service activities. Waste sorting activities are mandatory and sanctions are imposed on residents who do not sort and deposit waste. Sanctions have been successful in boosting locals' interest in rubbish sorting. The money raised for community initiatives will come from the sale of sorted waste.*

## Abstrak

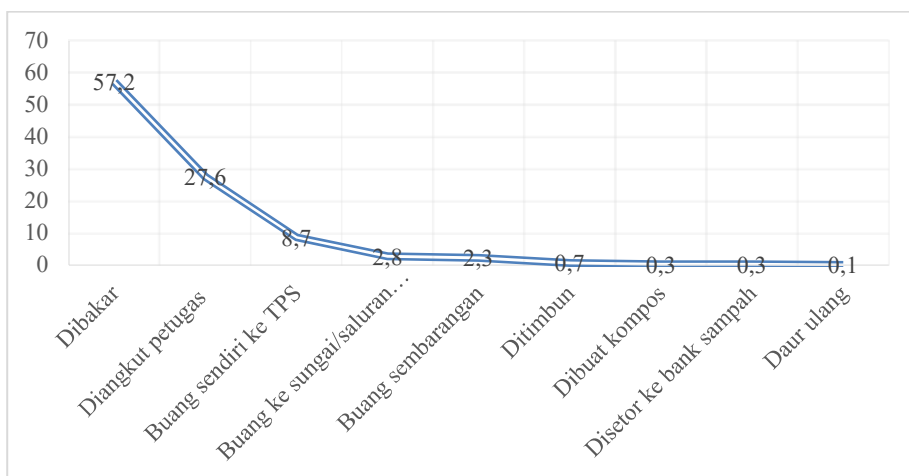
Sampah akan menjadi masalah bila tidak dikelola dengan baik. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan pelatihan pilah sampah di RT 10 RW 15 Perumahan Pucang Gading, Demak. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Participation Action Research (PAR), di mana warga terlibat aktif dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan pilah sampah bersifat wajib dan diberlakukan sanksi bagi warga yang tidak pilah dan setor sampah. Sanksi terbukti efektif dalam meningkatkan antusiasme warga dalam melakukan pilah sampah. Hasil penjualan sampah pilah akan digunakan untuk menambah dana pada kegiatan warga.

**Cara mensitasi artikel:**

Atmanti, H. D., Firmansyah, & Fitria, S. (2026). Pemilahan Sampah Rumah Tangga di Perumahan Pucang Gading Demak. *Beujroh : Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 245–259. <https://doi.org/10.61579/beujroh.v4i2.857>

**PENDAHULUAN**

Sampah adalah sisa dari aktivitas manusia (Chakraborty et al., 2024). Sampah akan menjadi masalah manakala tidak dikelola dengan baik (Jagun et al., 2022). Menurut data dari SIPSN (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional) tahun 2025 menunjukkan bahwa sumber sampah paling besar adalah dari Rumah Tangga (56.7%), dan sampah dapur yang merupakan sampah organik, sebagai jenis sampah yang paling besar (40.76%). Saat ini penanganan sampah yang dilakukan oleh pemerintah baru sekitar 35%, selebihnya sampah belum dikelola dengan baik. Mayoritas sampah yang dikelola oleh penduduk di Indonesia adalah dengan cara dibakar.



Sumber: katadata.co.id, 2024

**Gambar 1. Perilaku Penduduk Indonesia dalam Mengelola Sampah (2023)**

Mayoritas penduduk di Indonesia sesuai Gambar 1 tersebut, melakukan pembakaran sampah sebagai pengelolaan sampahnya. Kegiatan pengelolaan sampah yang tidak dianjurkan dalam UU No. 8

Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah meliputi pembakaran sampah secara sederhana, diangkut petugas ke TPS maupun TPA tanpa dipilah, dibuang sendiri ke TPS, dibuang ke sungai atau saluran air, dibuang sembarangan dan ditimbun. Pengelolaan sampah yang tidak sesuai dengan UU No. 8 Tahun 2008 tersebut dapat membahayakan kesehatan, polusi udara, pencemaran lingkungan, dan melanggar hukum (Abubakar et al., 2022).

Selama ini mayoritas penduduk di negara berkembang mengelola sampah tidak sesuai dengan UU tersebut, masih menggunakan paradigma lama, kumpul - angkut - buang. Paradigma lama memberlakukan sampah yang berakhir di muara yaitu TPA (Wilson, 2023; Ansari, Dutt and Kumar, 2024). Sampah yang bermuara di TPA, mayoritas dikelola secara *open dump* ([www.kemenvh.go.id](http://www.kemenvh.go.id), 2025).

*Open dump* sebagai pengelolaan sampah yang paling minimal pada biaya, namun tidak dianjurkan (Siddiqua, Hahladakis and Al-Attiya, 2022). Alasan tidak dianjurkannya sampah bermuara ke TPA adalah:

1. Umur TPA akan semakin berkurang. Hal ini karena luas TPA tidak pernah berubah namun jumlah sampah yang masuk ke TPA semakin meningkat, seiring dengan naiknya jumlah penduduk. Tumpukan sampah yang semakin meningkat seiring naiknya waktu, menyebabkan pencemaran air, udara, tanah (Ya et al, 2023).
2. Jika sampah hanya dihamparkan, maka gas metana yang berasal dari sampah akan menyebabkan lapisan ozon berlubang (Israt, 2022).
3. Anomali musim. Karena lapisan ozon berlubang akibat gas metana, anomali musim akan terjadi ([www.bmkg.go.id](http://www.bmkg.go.id), 2025).

Berdasarkan masalah tersebut maka pengelolaan sampah berkelanjutan sangat dianjurkan (Shekdar, 2009). Paradigma baru pengelolaan sampah adalah dengan prinsip 4 R yaitu **Reduce** (mengurangi), **Reuse** (menggunakan kembali), **Recycle** (daur ulang), dan **Recovery/Replace** (pemulihan/mengganti), yang bertujuan memaksimalkan penggunaan sumber daya dan meminimalkan limbah (Siakas et al., 2025). Pendekatan ini merupakan peningkatan dari prinsip 3R untuk efisiensi lingkungan yang lebih baik. Pelaksanaan pengelolaan

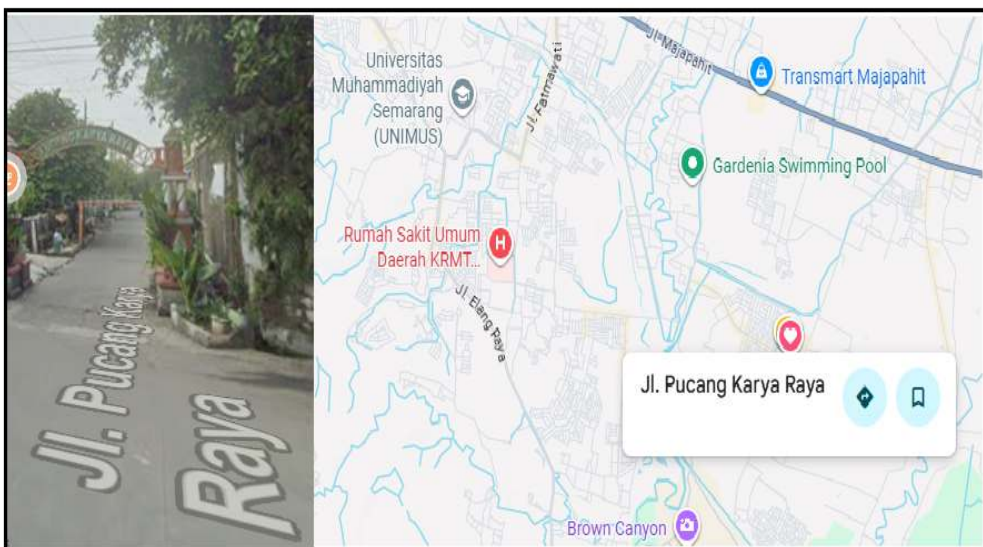
sampah dengan 4R dapat mengurangi beban TPA hingga 30% - 70 % (Irawan et al., 2026). Pengurangan beban TPA ini menyebabkan lingkungan lebih baik. Sampah bukan hasil buangan, jika sampah dikelola menjadi lebih baik maka sirkular ekonomi dari sampah dapat berjalan (D'Adamo, 2022).

Kegiatan untuk mewujudkan ekonomi sirkular adalah melalui pilah sampah (Zhang et al., 2023). Pilah sampah dapat dilakukan dalam skala Rumah Tangga (Prihtanti, Widyawati dan Pudjihartati, 2024). Salah satu wilayah yang melakukan kegiatan pilah sampah adalah penduduk di wilayah RT 10 RW XV Perumahan Pucang Gading. Perumahan ini terletak di Kelurahan Batusari, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak Selama ini paradigma lama dilakukan oleh warga dalam mengelola sampah RT nya. Sejak 31 Desember 2025, TPS di wilayah perumahan ditutup karena daya dukung TPS sudah tidak mampu menampung sampah lagi. Sejak ditutupnya TPS di lingkungan perumahan, maka sampah RT di tiap-tiap rumah menjadi terganggu. TPS Pucang Gading sebagai penampungan sementara ditutup karena volume sampah di TPS tersebut sudah berlebih, sehingga bau yang berasal dari sampah sangat mengganggu penduduk yang bermukim di sekitar TPS.

Selain kapasitas sampahnya berlebih, sampah di TPS sering tidak diangkut. Tidak diangkutnya sampah karena kurangnya armada pengangkut sampah ke TPA. Selama ini sampah dari tiap rumah penduduk diambil oleh petugas untuk dikumpulkan di TPS sebelum diangkut ke TPA Rowosari, Semarang. TPA Rowosari Semarang adalah TPA ilegal yang jaraknya dekat dengan wilayah perumahan yang masuk wilayah Demak. TPA Rowosari saat ini ditutup sejak 11 Agustus 2025, dan sampah perumahan dialihkan ke TPA Wedung Demak. TPA Wedung jaraknya cukup jauh dari perumahan. Jauhnya jarak tempuh pengangkutan sampah menyebabkan kenaikan tarif retribusi sampah yang dibayar penduduk.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka dilakukan pengabdian kepada warga RT 10 RW XV Perumahan Pucang Gading tentang pemilahan sampah sebagai upaya untuk mengurangi timbulan sampah di tingkat rumah tangga. Berdasarkan sumbernya, sampah mayoritas berasal dari rumah tangga. Menurut SIPSN, sampah rumah tangga

56.82% - 60.53% dari keseluruhan timbulan sampah. Kegiatan pilah sampah ini sebagai langkah bijak dalam mengurangi timbulan sampah dan menjaga bumi tetap lestari. Dipilihnya wilayah RT 10 RW XV, karena RT tersebut memiliki jumlah KK terbanyak di wilayah Perumahan Pucang Gading, sehingga jumlah sampah yang ditimbulkan paling banyak.



Sumber: [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

*Gambar 2. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat*

## METODE PELAKSANAAN

Pelatihan pilah sampah ini melibatkan warga RT 10 RW XV Perumahan Pucang Gading, Demak. Pelatihan pilah sampah ini dimaksudkan agar lingkungan menjadi bersih dan sampah yang dikumpulkan, khususnya sampah anorganik. Sampah anorganik dikumpulkan kemudian dijual ke pengepul dan hasil dari penjualan tersebut digunakan untuk menambah uang kas RT. Metode yang digunakan pada pelatihan ini adalah PAR (Participation Action Research) yaitu pendekatan penelitian yang melibatkan masyarakat secara aktif untuk mengidentifikasi masalah dan mencari solusi bersama-sama.

Metode *Participatory Action Research* (PAR) menurut Afandi (2022) dalam pengabdian masyarakat adalah pendekatan pemberdayaan di mana masyarakat terlibat aktif sebagai subjek, bukan objek, dalam seluruh siklus: pemetaan masalah, perencanaan aksi, pelaksanaan, dan refleksi. Adapun Tahapan PAR adalah:

1. Pemetaan Awal dan Identifikasi Masalah. Peneliti/pengabdian melebur dengan warga untuk memetakan kondisi sosial dan merumuskan masalah berdasarkan kebutuhan nyata.
2. Analisis Masalah. Warga dan pengabdian bersama-sama menganalisis akar masalah.
3. Perencanaan Aksi. Menyusun rencana intervensi atau program aksi bersama.
4. Pelaksanaan Tindakan. Implementasi program (misal: pendampingan usaha, pelatihan).
5. Observasi & Evaluasi. Mengamati jalannya tindakan dan dampaknya.

Refleksi. Perenungan bersama mengenai hasil, kendala, dan pembelajaran untuk siklus berikutnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil**

Menurut Söderberg et al. (2025) timbulan sampah meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Selain meningkatkan jumlah timbulan sampah, di wilayah tersebut juga belum diadakan kegiatan pilah sampah. Selama ini paradigma lama yang dilakukan oleh warga terhadap sampahnya, sehingga saat petugas pengambil sampah tidak mengambil sampah, muncullah tumpukkan sampah domestik. Tumpukkan semakin tinggi karena sampah langsung dibuang tanpa pengelolaan lebih lanjut.

Karena belum adanya kegiatan pilah sampah di wilayah RT 10 RW 15 Perumahan Pucang Gading, maka muncul ide untuk diadakannya kegiatan tersebut, untuk mengurangi sampah yang dibuang ke tempat sampah sementara. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan musyawarah bersama antara warga dengan peneliti/pengabdian. Musyawarah untuk pelaksanaan kegiatan pilah sampah dilaksanakan pada tanggal 21 September 2025.



Sumber: dokumentasi pribadi (2025)

*Gambar 3. Musyawarah Pelaksanaan Diadakannya Pilah Sampah*

Hasil dari musyawarah tersebut, menghasilkan kesepakatan bahwa warga RT 10 RW 15 harus melakukan pilah sampah mandiri. Khusus untuk bekas air minum kemasan dan kertas bisa disetor tiap satu bulan sekali bersamaan dengan kegiatan senam pagi bersama. Karena tidak memiliki fasilitas umum berupa tempat untuk mengumpulkan sampah, maka sampah warga dipilah dan dikumpulkan dulu di rumah masing-masing.

Sesuai hasil rapat tersebut, kegiatan pilah sampahnya dimulai pada bulan Oktober 2025 dan terus berlanjut sampai dengan sekarang. Adapun foto kegiatan pilah sampahnya adalah sebagai berikut.



Sumber: dokumentasi pribadi (2025 – 2026)

*Gambar 4. Pilah Sampah dan Setor Sampah*

Gambar 4 menunjukkan pilah sampah anorganik yang dilakukan oleh warga RT 10 RW 15 Pucang Karya Raya. Sampah dipilah, kemudian dikumpulkan dan disetor saat bersamaan dengan olah raga bersama atau saat kegiatan pertemuan rutin di tingkat RT. Sesuai dengan metode pengabdian masyarakat, maka kegiatan pilah sampah dievaluasi.

Hasil evaluasinya menunjukkan bahwa kegiatan pilah sampah sejak bulan Oktober 2025 belum menunjukkan hasil yang baik. Antusiasme warga dalam memilah sampah masih jauh dari harapan. Banyak warga yang belum melakukan pilah sampah. Hal ini dibuktikan dari perolehan penjualan sampah yang sudah dipilah, menurun.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka pada pertemuan bulan Maret 2026, diputuskan bahwa semua warga diwajibkan untuk setor sampah

yang telah dipilah, dan diberlakukan sanksi sebesar Rp 5000,00 per KK yang tidak setor sampah.



Sumber: dokumen pribadi (2026)

*Gambar 5. Evaluasi Kegiatan Pilah Sampah pada Pertemuan PKK RT 10 RW 15 Perumahan Pucang Gading*

**Tabel 1. Perolehan Penjualan Sampah Anorganik (Rupiah)**

Bulan	Perolehan Penjualan Sampah Anorganik
Oktober 2025	Rp 60000
November 2025	Rp 40000
Desember 2025	Rp 35000
Januari 2026	Rp 30000
Februari 2026	Rp 15000
Maret 2026	Rp 80000
April 2026	Rp 85000

Berdasarkan pada Tabel 1, penerimaan penjualan sampah pilah pada bulan Maret 2026 dan April 2026 menunjukkan peningkatan. Refleksi atas hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa kegiatan pilah sampah harus diwajibkan dan adanya sanksi yang jelas dan terukur. Sanksi yang ditetapkan tidak memberatkan dan merupakan kesepakatan bersama antar warga.

Kegiatan evaluasi juga memberikan pengarahan dan pengertian kepada warga bahwa penerimaan dari hasil pilah sampah digunakan untuk kegiatan bersama atau dengan kata lain dari warga untuk warga. Sesuai hasil evaluasi pada pertemuan rutin PKK RT 10 RW 15 Perumahan Pucang Gading, bahwa sanksi yang diterapkan ternyata efektif dalam meningkatkan antusias warga untuk melakukan pilah sampah dan kemudian menyeturkannya pada hari yang ditentukan. Hal ini terlihat dari hasil perolehan penjualan sampah anorganik meningkat setelah sanksi diberlakukan.

Kegiatan pilah sampah selain menambah pendapatan kas RT, pilah sampah juga akan meningkatkan kualitas lingkungan. Sampah yang dibuang adalah betul-betul sisa buangan dari aktivitas yang tidak mempunyai nilai ekonomi kembali. Lingkungan menjadi bersih dan lestari.

## **B. Pembahasan**

Pembahasan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa keberhasilan program pilah sampah di tingkat rumah tangga tidak hanya ditentukan oleh aspek pengetahuan, tetapi juga oleh mekanisme sosial yang mengikat partisipasi warga secara kolektif. Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa sebelum intervensi dilakukan, masyarakat masih berada pada paradigma lama pengelolaan sampah yaitu “kumpul-angkut-buang”, yang sejalan dengan temuan Wilson (2023) bahwa praktik tersebut masih dominan di negara berkembang dan berkontribusi terhadap peningkatan beban Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kondisi ini diperparah dengan keterbatasan infrastruktur, seperti penutupan TPS dan keterbatasan armada pengangkut sampah, yang pada akhirnya memaksa masyarakat untuk mencari solusi alternatif berbasis komunitas. Implementasi pendekatan Participatory Action Research (PAR) terbukti efektif dalam

membangun kesadaran kolektif karena melibatkan warga sebagai subjek aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi, sebagaimana ditegaskan oleh Afandi (2022) bahwa keterlibatan aktif masyarakat dapat meningkatkan rasa memiliki terhadap program yang dijalankan.

Namun demikian, hasil awal kegiatan menunjukkan bahwa peningkatan kesadaran saja belum cukup untuk mengubah perilaku secara signifikan. Rendahnya partisipasi warga pada tahap awal mencerminkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan praktik, yang juga ditemukan dalam studi Zhang et al. (2023) bahwa salah satu hambatan utama dalam implementasi pemilahan sampah adalah kurangnya dorongan regulatif dan insentif yang jelas. Dalam konteks ini, penerapan kebijakan wajib pilah sampah disertai sanksi finansial ringan menjadi faktor kunci yang mendorong perubahan perilaku. Peningkatan signifikan pada hasil penjualan sampah anorganik setelah penerapan sanksi menunjukkan bahwa instrumen kontrol sosial memiliki peran strategis dalam memperkuat kepatuhan masyarakat. Hal ini sejalan dengan Abubakar et al. (2022) yang menyatakan bahwa kombinasi antara edukasi dan regulasi merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan keberlanjutan pengelolaan sampah di masyarakat.

Lebih lanjut, keberhasilan program ini juga dapat dianalisis melalui perspektif ekonomi sirkular, di mana sampah tidak lagi dipandang sebagai limbah, melainkan sebagai sumber daya yang memiliki nilai ekonomi. D'Adamo et al. (2022) menekankan bahwa integrasi prinsip ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah dapat menciptakan manfaat ekonomi sekaligus mengurangi dampak lingkungan. Dalam penelitian ini, hasil penjualan sampah yang digunakan untuk kegiatan sosial warga memperkuat motivasi kolektif dan memperlihatkan adanya transformasi nilai terhadap sampah. Selain itu, penerapan prinsip 4R (Reduce, Reuse, Recycle, dan Recovery) secara sederhana melalui kegiatan pilah sampah di tingkat rumah tangga berkontribusi terhadap pengurangan beban TPA, sebagaimana dinyatakan oleh Irawan et al. (2026) bahwa pendekatan ini mampu menurunkan volume sampah secara signifikan.

Dari sisi lingkungan, kegiatan pilah sampah ini juga berimplikasi positif terhadap kualitas lingkungan permukiman. Berkurangnya

timbulan sampah yang tidak terkelola dapat menekan risiko pencemaran tanah, air, dan udara, serta mengurangi emisi gas rumah kaca seperti metana yang dihasilkan dari penumpukan sampah organik di TPA (Israt, 2022; Siddiqua et al., 2022). Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi dan sosial, tetapi juga mendukung upaya mitigasi perubahan iklim secara lokal. Temuan ini memperkuat argumentasi Shekdar (2009) bahwa pengelolaan sampah berkelanjutan harus dimulai dari sumbernya, yaitu rumah tangga, sebagai unit terkecil penghasil sampah.

Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini menegaskan bahwa keberhasilan program pilah sampah berbasis masyarakat sangat dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu partisipasi aktif melalui pendekatan partisipatif, penerapan aturan yang mengikat (*mandatory policy*), serta adanya insentif ekonomi yang dirasakan langsung oleh masyarakat. Kombinasi ketiga faktor ini mampu menciptakan perubahan perilaku yang berkelanjutan dan dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa.

## **KESIMPULAN**

Kegiatan pilah sampah menjadi agenda rutin warga RT 10 RW 15 Pucang Karya Raya, Perum Pucang Gading, Demak sejak Oktober 2025. Sampah yang dikumpulkan mempunyai nilai ekonomis. Nilai ekonomi dari sampah ini akan digunakan untuk menambah dana pada kegiatan warga. Sanksi yang jelas dan tidak memberatkan akan meningkatkan antusias warga dalam mengumpulkan kegiatan pilah sampah.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada warga RT 10 RW 15 Pucang Karya Raya, Perum Pucang Gading, Demak, yang bersedia menjadi tempat untuk kegiatan pengabdian masyarakat.

## **DAFTAR RUJUKAN**

Abubakar, I. R., Maniruzzaman, K. M., Dano, U. L., AlShihri, F. S., AlShammari, M. S., Ahmed, S. M. S., et al. (2022). Environmental sustainability impacts of solid waste management practices in the global South. *International journal of environmental research and*

- public health*, 19(19), 12717.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph191912717>.
- Afandi, A. (2022). Metodologi pengabdian masyarakat. In: Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Ansari, A., Dutt, D., dan Kumar, V. (2024). Catalyzing paradigm shifts in global waste Management: A case study of Saharanpur Smart city. *Waste Management Bulletin*, 2(1), 29-38.  
<https://doi.org/10.1016/j.wmb.2023.12.003>.
- Chakraborty, K. S., Bestel, S., Lucus, M., Roberts, P., Shirvalkar, P., Rawat, Y., Larsen, T., L-Miller, dan Heather, M. (2024). To waste or not to waste: a multi-proxy analysis of human-waste interaction and rural waste management in Indus Era Gujarat. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 16(9), 141.  
<https://doi.org/10.1007/s12520-024-02046-w>.
- D'Adamo, I., Mazzanti, M., Morone, P., dan Rosa, P. (2022). Assessing the relation between waste management policies and circular economy goals. *Waste Management*, 154, 27-35.  
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2022.09.031>.
- Irawan, A., Tyagita, D. A., Nugroho, W. T., Wahyudiono, A., Ramadan, S., Alvian, M. S., et al. (2026). *Potential reduction of greenhouse gas emissions from campus waste: An integrated 4R framework (reduce, reuse, recycle, replace)*. Paper presented at the BIO Web of Conferences. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202621004002>.
- Israt, A. (2022). Analysis of air pollution levels due to methane (CH<sub>4</sub>) emissions at final disposal site. *Journal of Asian Multicultural Research for Medical and Health Science Study*, 3(3), 10-15.  
<https://doi.org/10.47616/jamrmhss.v3i3.303>.
- Jagun, Z. T., Daud, D., Ajayi, O. M., Samsudin, S., Jubril, A. J., dan Rahman, M. S. A. (2023). Waste management practices in developing countries: a socio-economic perspective. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(55), 116644-116655.  
<https://doi.org/10.1007/s11356-022-21990-5>.
- Prihtanti, T. M., Widyawati, N., dan Pudjihartati, E. (2024). Peningkatan kepedulian lingkungan melalui kegiatan pilah dan olah sampah

- pada kelompok pkk di kota salatiga. *Warta LPM*, 41-49. <https://doi.org/10.23917/warta.v27i1.3037>.
- Shekdar, A. V. (2009). Sustainable solid waste management: An integrated approach for Asian countries. *Waste Management*, 29(4), 1438-1448. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.08.025>
- Siakas, D., Lampropoulos, G., Rahanu, H., Georgiadou, E., dan Siakas, K. (2023). *Emerging technologies enabling the transition toward a sustainable and circular economy: The 4R sustainability framework*. Paper presented at the European Conference on Software Process Improvement. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-42310-9\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-031-42310-9_12).
- Siddiqua, A., Hahladakis, J. N., dan Al-Attiya, W. A. K. (2022). An overview of the environmental pollution and health effects associated with waste landfilling and open dumping. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21578-z>.
- Söderberg, M., Sundriyal, V. K., dan Gabriellson, J. (2025). The impact of population size and waste bin structure on the cost of municipal solid waste (MSW) management: Evidence from Sweden and Norway. *Waste Management*, 206, 115047. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2025.115047>.
- Wilson, D. C. (2023). Learning from the past to plan for the future: An historical review of the evolution of waste and resource management 1970–2020 and reflections on priorities 2020–2030–The perspective of an involved witness. *Waste Management & Research*, 41(12), 1754-1813. <https://doi.org/10.1177/0734242X231178025>.
- Ya, X., Guangyuan, Y., Yuqiang, L., Jingcai, L., Rui, X., dan Can, Q. (2023). Theory, framework, and methodology for physical lifespan prediction of hazardous waste landfills. *Science of the Total Environment*, 888, 163154. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163154>.
- Zhang, A., Xie, S., Gong, Y., Li, C., dan Liu, Y. (2023). Barriers to compulsory waste sorting for a circular economy in China. *Journal of environmental management*, 342, 118180. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118180>.

<https://katadata.co.id>. (2024). Proporsi rumah tangga Indonesia berdasarkan cara utama pengelolaan sampah (2023). Diunduh pada 2 April 2026.

<https://www.kemenvh.go.id/>. (2025). Akhiri open dumping sampah, bangun peradaban harmonis dengan lingkungan, alam, dan budaya. Diunduh pada 2 April 2026.

<https://www.bmkg.go.id/>. (2025). Mengenal gas rumah kaca (GRK), penyebab utama pemanasan global. Diunduh pada 4 April 2026.

<https://www.google.com/maps>. (2026). Peta Jalan Pucang Karya Raya Perumahan Pucang Gading Demak. Diunduh pada 4 April 2026.