

# Education On "Zero Waste" Waste Management Based On The 3 R Approach In Jakarta Coastal Area

## Edukasi Pengelolaan Sampah "Zero Waste" Berdasarkan Pendekatan 3 R Di Daerah Pesisir Jakarta

Meiliyana Wijaya<sup>1</sup>, Rita Dewi<sup>2</sup>, Freggy Spicano Joprang<sup>3</sup>, Gabrielle Kyra Allegra Siladjaja<sup>4</sup>, Linawati Hananta<sup>5\*</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

\*e-mail: [linawati.hananta@atmajaya.ac.id](mailto:linawati.hananta@atmajaya.ac.id) <sup>1</sup>

### Abstract

*Efforts to manage waste properly require active participation from the community in maintaining the preservation and sustainability of the earth. Over the past decade, various countries, including Indonesia, have adapted their waste management system to the zero-waste principle. This system applies the 3R principle (Reduce, Reuse, Recycle) in handling waste. Household waste generated by the people of the coastal area of Jakarta, especially the Kalibaru Village, Cilincing, has created a pile of garbage that has polluted the area. Community service programs in the form of education on waste management activities with this principle need to be carried out to increase public awareness of sustainably protecting the environment. The implementation of counseling activities is carried out by presenting "Zero waste" material with a "3R" approach with the lecture method, followed by a question-and-answer session, a quiz competition, and a competition to make multi-purpose stationery containers from cardboard and paper. Educational activities and craft-making contests are expected to increase the knowledge, understanding, and creativity of the Family Welfare Empowerment (PKK) regarding waste management and to become ambassadors for change for others in their area.*

**Keywords:** waste management, zero waste, 3R approach, education, ambassadors for change

### Abstrak

*Upaya pengelolaan sampah secara tepat memerlukan partisipasi aktif dari masyarakat dalam menjaga kelestarian dan keberlangsungan bumi. Berbagai negara di dunia termasuk Indonesia, selama satu dekade terakhir telah mengadaptasi sistem pengelolaan sampah dengan prinsip zero waste/ nihil sampah. Sistem ini mengaplikasikan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dalam menangani sampah. Sampah rumah tangga yang dihasilkan masyarakat daerah pesisir Jakarta khususnya Kelurahan Kalibaru, Cilincing telah menimbulkan tumpukan sampah yang mencermari wilayah tersebut. Program pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi tentang pengelolaan sampah dengan prinsip ini perlu dilakukan untuk semakin meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan secara berkelanjutan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pemaparan materi "Zero waste" dengan pendekatan "3R" dengan metode ceramah, diikuti sesi tanya jawab, lomba cerdas cermat, dan lomba membuat wadah alat tulis serbaguna dari bahan kardus dan kertas. Kegiatan edukasi dan lomba pembuatan prakarya diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman, kreatifitas dari para ibu pembinaan kesejahteraan keluarga (PKK) tentang pengelolaan sampah serta menjadi duta perubahan bagi ibu-ibu lain di wilayahnya.*

**Kata kunci:** pengelolaan sampah, zero waste, pendekatan 3R, edukasi, duta perubahan

## 1. PENDAHULUAN

Volume sampah dunia diperkirakan mencapai 2,01 miliar ton setiap tahun, dengan setidaknya 33% tidak dikelola dengan cara yang aman bagi lingkungan. Pada tahun 2050, produksi limbah padat perkotaan di seluruh dunia diperkirakan meningkat menjadi 3,4 miliar ton. Berdasarkan pendapatan per kapita, pertumbuhan terbesar sampah berasal dari negara berkembang dan berpendapatan rendah yang bergerak beriringan dengan pertumbuhan ekonomi

dan populasi di wilayah tersebut (Kaza dkk., 2018). Perkembangan pesat era industri di perkotaan dari berbagai belahan dunia telah mengambil secara luas sumber daya untuk proses produksi dalam mencukupi kebutuhan penduduknya (Zaman, 2015; Awasthi dkk., 2021). Proses produksi telah berubah menjadi sistem kompleks yang menggunakan berbagai bahan komposit dan berbahaya. Konsekuensinya, limbah dihasilkan dapat berasal dari berbagai sumber yang dapat merusak lingkungan dan menelan biaya besar untuk dikelola berkelanjutan (Kaza dkk., 2018). Selain itu, berbagai kegiatan penduduk di perkotaan menghasilkan lebih banyak sampah seiring pertambahan jumlah populasi serta perubahan gaya hidup yang dapat mencemari air, tanah, dan udara. Pengelolaan sampah/limbah dan penghijauan berperan penting dalam usaha mitigasi perubahan iklim global (Awasthi dkk., 2021; Aprillia dkk., 2022).

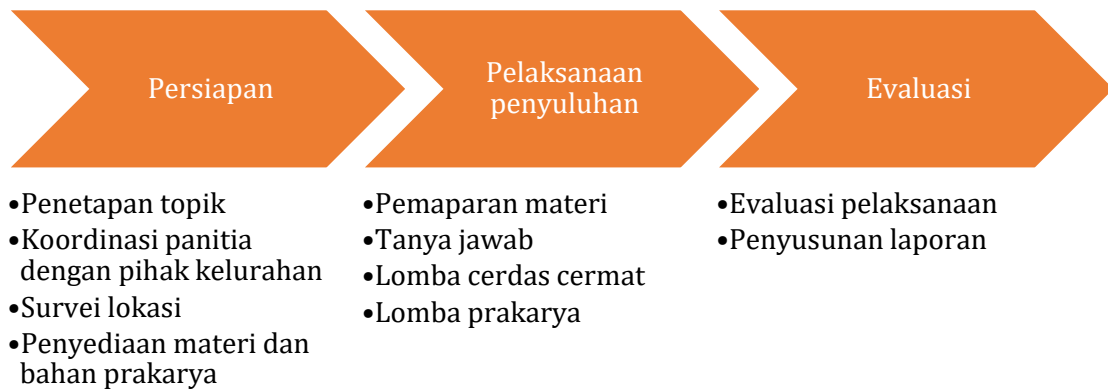
Alasan terpenting pengelolaan sampah yang tepat adalah untuk melindungi lingkungan dan kesehatan masyarakat sehingga mendukung kelangsungan hidup bumi. Sistem pengelolaan sampah yang telah digunakan beberapa dekade terakhir di dunia adalah prinsip *zero waste*/bebas sampah. Istilah ini digunakan pertama kali tahun 1970 oleh ahli kimia Paul Palmer sebagai nama perusahaan *Zero waste System Inc.*, dengan tujuan awal meminimalkan dampak industri kimia ke lingkungan sekitarnya (Palmer, 2004). Kemudian konsep *zero waste* semakin banyak diterapkan di komunitas-komunitas global dalam rangka mengurangi volume sampah dengan cara mengajak masyarakat untuk menggunakan produk sekali pakai dengan lebih bijak sehingga tidak menumpuk di hilir tempat pembuangan akhir (TPA) (Nizar dkk., 2017).

Menurut *Zero waste International Alliance*, *zero waste* adalah konservasi semua sumber daya secara bertanggung jawab mulai dari penggunaan bahan, proses produksi, konsumsi, penggunaan kembali, pembaharuan produk, pengemasan. Proses yang dilakukan tanpa pembakaran ataupun pembuangan ke tanah, air, atau udara sehingga tidak mengancam lingkungan atau kesehatan manusia (Zaman, 2015; ZWIA, 2009). Konsep pengelolaan sampah ini dapat dilakukan masyarakat dengan cara mengaplikasikan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yakni dengan mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang sampah. Sistem 3R dapat dilakukan oleh hampir semua orang dan bahkan mampu menghasilkan nilai ekonomis bagi barang yang sudah dianggap menjadi sampah (Song dkk., 2015; Riali, 2020; Ratnaningsih dkk., 2021).

Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia mencatat volume timbunan sampah tahun 2022 sebesar 5,6 juta ton dengan penyumbang terbanyak adalah DKI Jakarta sebesar 713.300 ton (SIPSN, 2022). Sampah rumah tangga yang dihasilkan masyarakat di Jakarta Utara daerah pesisir khususnya Kelurahan Kalibaru, Cilincing menimbulkan sampah yang menumpuk sehingga menimbulkan keluhan bau dan mencemari wilayah tersebut. Berbagai program kegiatan pengelolaan sampah telah dilakukan di wilayah ini secara sporadis ataupun ada beberapa yang kontinu (Yuningsih dkk., 2022; Sukmawan dkk., 2021; Multiningsih, 2022). Meskipun demikian, kesadaran masyarakat perlu selalu diingatkan untuk menjaga lingkungan secara berkelanjutan. Hal ini mendorong kami Bersama dengan mahasiswa dari Unit Pengembangan Minat Mahasiswa (UPMM) Daerah Binaan (DABIN) dan Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Senat Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya (SM-FKIK UAJ) mengadakan kegiatan edukasi. Program edukasi tentang pengelolaan sampah “Zero waste” dengan prinsip 3R untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan secara berkelanjutan di Kelurahan Kalibaru, Cilincing, di wilayah Jakarta Utara.

## 2. METODE

Rangkaian metode pelaksanaan edukasi pengelolaan sampah di Kelurahan Kalibaru, Cilincing dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode pelaksanaan edukasi pengelolaan sampah “Zero waste” dengan pendekatan 3 R (*Reduce, Reuse, Recycle*)

Kegiatan edukasi pengelolaan sampah dimulai dengan persiapan tim panitia pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat dalam menentukan topik materi penyuluhan. Materi yang akan disampaikan berjudul “Zero waste” dengan pendekatan “3R” disertai pembuatan prakarya secara langsung yang dilombakan antar kelompok. Materi edukasi yang disiapkan meliputi: gaya hidup berkelanjutan secara umum, pengertian, hierarki, alasan melakukan, manfaat pengelolaan sampah dengan prinsip *zero waste*, serta pembahasan masing-masing komponen 3R. Selanjutnya, panitia melakukan survei dan koordinasi dengan pihak kelurahan Kalibaru untuk membahas perencanaan terkait waktu serta tempat pelaksanaan. Untuk target peserta yang dipilih adalah ibu-ibu Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) kelurahan Kalibaru yang diharapkan dapat menjadi motor penggerak dan agen perubahan bagi ibu-ibu lainnya dalam mewujudkan kawasan bebas sampah di wilayah tersebut. Materi yang disiapkan oleh panitia berupa bahan yang akan dipresentasikan, pengisian kuis dari materi yang dilakukan dengan interaktif, serta bahan prakarya yang akan dilombakan.

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dilakukan pada tanggal 17 September 2022. Acara dimulai dengan pemaparan materi “Zero waste” dengan pendekatan “3R” melalui metode ceramah, diikuti diskusi aktif melalui sesi tanya jawab. Untuk meningkatkan motivasi dan pengetahuan peserta, panitia menggunakan metode permainan cerdas cermat yakni, dengan cara menjawab secara rebutan. Metode ini digunakan untuk menilai apakah materi yang disampaikan dapat dipahami oleh para peserta. Peserta yang dapat menjawab pertanyaan dengan terbanyak benar akan diberikan hadiah. Cara ini dilakukan dengan harapan para peserta mendengarkan materi yang disampaikan oleh narasumber dengan seksama dan aktif berpartisipasi dalam penyuluhan. Selanjutnya, peserta menonton bersama video pembuatan alat tulis serbaguna dari kertas sebagai contoh kerajinan yang akan dilombakan antar kelompok. Panitia membagi seluruh peserta ke dalam 5 kelompok kecil. Kemudian peserta diminta membuat model prakarya seperti di video namun, disesuaikan dengan kreatifitas masing-masing kelompok dan ditentukan pemenangnya agar peserta lebih bersemangat.

Pada tahap evaluasi pelaksanaan, tim panitia mengadakan rapat terkait proses hingga hasil kegiatan penyuluhan dan lomba untuk dijadikan laporan. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui keberhasilan ataupun kendala serta hal-hal lain yang dapat ditingkatkan dalam rangkaian kegiatan ini. Selain itu, kerja sama dan laporan hasil evaluasi diharapkan dapat meningkatkan program pengabdian kepada masyarakat selanjutnya di wilayah binaan tersebut.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi pengelolaan sampah "Zero waste" berdasarkan prinsip 3 R di daerah pesisir Jakarta tepatnya di Kelurahan Kalibaru diikuti oleh 27 peserta yang merupakan ibu PKK di wilayah tersebut. Proses pemaparan materi dengan media power point dan video berjalan dengan lancar, interaktif dan menarik yang diikuti sesi tanya jawab.

Para peserta juga dengan aktif dan antusias mengikuti lomba cerdas cermat berhadiah terkait materi yang telah disampaikan. Kuis dengan sepuluh pertanyaan yang sudah dipersiapkan dikemas dalam lomba cerdas cermat, dan hasilnya ada 3 (tiga) ibu peserta yang dapat menjawab pertanyaan seputar materi dengan jumlah benar terbanyak dan tercepat. Serangkaian kegiatan penyuluhan pengelolaan sampah di Kelurahan Kalibaru dapat dilihat pada Gambar 2.



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. Edukasi pengelolaan sampah (a) pemaparan materi (b) sesi tanya jawab (c) lomba cerdas cermat

Pelaksanaan lomba pembuatan alat tulis serbaguna dari kertas diikuti oleh 5 kelompok. Masing-masing kelompok yang terdiri dari 5-6 peserta membuat prakarya sesuai dicontohkan video dengan dihias sesuai yang diinginkan (Gambar 3). Kriteria penilaian umum yang digunakan dalam memilih pemenang karya adalah kreativitas peserta dalam membuat prakarya. Kreativitas peserta dinilai berdasarkan hasil kerapian, keselarasan warna, keunikan, dan estetika. Berdasarkan penilaian, lomba prakarya dimenangkan oleh kelompok 1. Proses pembuatan, hasil prakarya seluruh kelompok dan pemenang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Proses pembuatan kerajinan tangan





Gambar 4. Pemenang lomba prakarya

Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2021 mencatat jumlah sampah yang sudah dikelola dengan baik baru sekitar 72,95 %; padahal pada hakikatnya sampah dapat bermanfaat dan memiliki nilai tambah jika mengetahui teknik pengelolaan yang tepat (SIPSN, 2022). Sayangnya, hingga saat ini masih sangat sedikit masyarakat yang melakukan pemanfaatan terhadap sampah di wilayahnya. Apabila tidak ada perubahan pola pikir dan perilaku masyarakat maka lingkungan dan bumi sulit terjaga kelestariannya. Pengelolaan sampah dengan prinsip *zero waste* melalui pelaksanaan 3R merupakan cara yang telah banyak digunakan di berbagai negara satu dekade terakhir untuk menjaga kehidupan bumi yang berkelanjutan (Awasthi dkk., 2021; Riali, 2020; Song dkk, 2015; Zaman, 2015).

Pelaksanaan edukasi ini bertujuan untuk memperluas pengetahuan masyarakat, terutama mengenai pengolaan sampah yang bisa didaur ulang. Meskipun sudah cukup banyak banyak yang membahas dan melakukan sosialisasi mengenai *zero waste*, diharapkan kegiatan ini semakin memperluas jangkauan masyarakat yang memahami pengelolaan sampah khususnya non organik. Selain itu, penyuluhan mengenai *zero waste* diharapkan dapat membantu pemerintah dalam penyelesaian persoalan sampah karena tidak semua sampah dapat tertangani di TPA.

Kegiatan edukasi dan lomba pembuatan prakarya ini memiliki hasil yang bermanfaat secara langsung dan tidak langsung bagi para peserta. Manfaatnya secara langsung yakni, ada peningkatan pengetahuan dan pemahaman dari para ibu PKK tentang pengelolaan sampah *zero waste* dengan prinsip 3 R serta meningkatkan kreativitas melalui lomba prakarya. Secara tidak langsung, dengan bekal pengetahuan yang telah dimilikinya dan pengalaman membuat langsung kerajinan tangan kertas diharapkan para ibu PKK dapat meningkatkan sikap dan perilaku dalam upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan serta menjadi duta perubahan bagi ibu-ibu lain di wilayahnya.

Keterbatasan dalam pelaksanaan pengabdian ini adalah dengan sasaran capaian edukasi yang cukup luas hanya dilakukan satu kali pemaparan materi. Pembuatan prakarya sebagai pengayaan dalam penggunaan kembali bahan kertas dan kardus yang tidak berasal dari sampah sesungguhnya karena alokasi waktu yang terbatas di sisi lain dapat menjadi peluang rencana kerja sama ke depan dengan memberikan pelatihan pengelolaan kertas, kardus, atau plastik yang telah dikumpulkan masyarakat melalui bank sampah. Selain itu, untuk evaluasi ataupun kontrol masyarakat di daerah tersebut dalam mengelola sampah dengan baik setelah kegiatan ini secara langsung tidak bisa kami lakukan. Meskipun demikian, diharapkan pembuatan kerajinan tangan ini dapat mencetuskan ide kreatifitas bagi kader PKK dalam mendaur ulang sampah di wilayahnya

menjadi barang yang bermanfaat dan memiliki nilai tambah serta dapat meningkatkan peran serta ibu-ibu lainnya di wilayah tersebut..

#### 4. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat khususnya kepada ibu-ibu PKK di daerah pesisir Jakarta tepatnya di Kelurahan Kalibaru, Cilincing mengenai edukasi pengelolaan sampah berhasil baik yaitu:

1. Peserta berpartisipasi aktif dan antusias dalam sesi ceramah tentang materi pengelolaan sampah *Zero waste* dengan pendekatan "3R".
2. Peserta berhasil meningkatkan pengetahuan dan wawasan tentang pengelolaan sampah *Zero waste* dengan pendekatan "3R".
3. Peserta dapat mempraktikkan kreativitas untuk membuat kerajinan tangan dari bahan kertas. Peserta diharapkan dapat menjadi penggerak bagi ibu-ibu lainnya untuk mendaur ulang sampah yang memiliki nilai tambah dan mendapatkan lingkungan sekitar yang sehat.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Pemberdayaan Masyarakat Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya yang telah memberi dukungan dana sehingga dapat terlaksananya kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini. Selain itu, penulis menghaturkan terima kasih kepada pihak Kelurahan Kalibaru yang telah menyediakan tempat dan prasarana dalam mendukung pelaksanaan kegiatan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada para peserta ibu PKK yang telah mengikuti dan berpartisipasi aktif selama kegiatan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aprillia, S., Budiono, J., & Wijaya, M. (2022). Educational Efforts to Improve Public Awareness about Greening and Healthy Lifestyle in Urban Areas. MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat, 6(1), 43–53. <https://doi.org/10.25170/mitra.v6i1.2947>
- Awasthi, A. K., Cheela, V. R. S., D'Adamo, I., Iacovidou, E., Islam, M. R., Johnson, M., Miller, T. R., Parajuly, K., Parchomenko, A., Radhakrishnan, L., Zhao, M., Zhang, C., & Li, J. (2021). Zero waste approach towards a sustainable waste management. Resources, Environment and Sustainability, 3, 100014. <https://doi.org/10.1016/j.resenv.2021.100014>
- Kaza, S., Yao, L. C., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). What a waste 2.0: A global snapshot of Solid Waste Management to 2050. World Bank Publications.
- Multiningsih, E. (2022). Kelurahan Kalibaru Gelar Kegiatan Pelatihan Pemilahan Sampah dan Keterampilan Pembuatan Produk Daur Ulang. Retrieved February 11, 2023, from <https://multinewsmagazine.com/kelurahan-kalibaru-gelar-kegiatan-pelatihan-pemilahan-sampah-dan-keterampilan-pembuatan-produk-daur-ulang/>
- Nizar, M., Munir, E., Munawar, E., & Irvan, I. (2017). Manajemen Pengelolaan Sampah Kota Berdasarkan Konsep *Zero waste*: Studi Literatur. Jurnal Serambi Engineering, 1(2). <https://doi.org/10.32672/jse.v1i2.500>
- Palmer, P. (2004). Getting to *zero waste*: Universal Recycling as a practical alternative to endless attempts to "clean up pollution". Purple Sky Press.
- Ratnaningsih, A. T., Setiawan, D., & Siswati, L. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Sampah Anorganik Menjadi Produk Kerajinan yang Bernilai Ekonomis. Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5(6), 1500-1506. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.5292>

- Riali, M. (2020). Pengelolaan Sampah Kota Berdasarkan konsep *zero waste*. *Pondasi*, 25(1), 63. <https://doi.org/10.30659/pondasi.v25i1.13037>
- SIPSN. (2022). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. Retrieved February 11, 2023, from <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/timbulan>
- Song, Q., Li, J., & Zeng, X. (2015). Minimizing the increasing solid waste through zero waste strategy. *Journal of Cleaner Production*, 104, 199-210. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.027>
- Sukmawan, D., Chatimah, N. C., Kurniawan, R., & Hidayatullah, Z. (2021). Pemberdayaan, Pengabdian, dan Edukasi Pada Masyarakat Kampung Nelayan Kalibaru Cilincing Jakarta Utara. *Proceedings Uin Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(25), 42-52.
- Yuningsih, S., Sumarni, L., & Reanata, D. M. (2022). Strategi Bank Sampah Kasih Mandiri Dalam Mempromosikan Produk Daur Ulang Sampah Untuk Menciptakan Brand Awareness. *In Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 1(1).
- Zaman, A. U. (2015). A comprehensive review of the development of *Zero waste* management: Lessons learned and guidelines. *Journal of Cleaner Production*, 91, 12-25. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.013>
- ZWIA. (2009). *Zero waste* Definition. *Zero waste* International Alliance. Retrieved February 12, 2023, from: <http://zwia.org/standards/zw-definition/>