



DOI: <https://doi.org/10.38035/jgit.v1i4>  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Efektifitas dan Strategi Pengelolaan Sampah Terpadu dengan Konsep Zero Waste

Fitri Adifa<sup>1</sup>, Roma Wibero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Jambi, Jambi, Indonesia, [fitriadifa19@gmail.com](mailto:fitriadifa19@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Mercu Buana, Jakarta Barat, Indonesia, [romawibero1621@gmail.com](mailto:romawibero1621@gmail.com)

Corresponding Author: [fitriadifa19@gmail.com](mailto:fitriadifa19@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract:** *In 2022 there will be a population increase of 1.17%. This increase in population can lead to increased disposal/waste produced, especially garbage or solid waste. The increase in population which causes an increase in the amount of waste must be balanced with effective and environmentally friendly waste management, so that it does not threaten environmental pollution. The application of integrated waste management can be done with the concept of zero waste which has the 9R + 1R principle. Therefore this article aims to determine the effectiveness and strategy of integrated waste management with the concept of zero waste. Based on the case studies conducted, it was found that the zero waste concept aims to utilize waste as optimally as possible to produce as little waste as possible. Many countries or cities have implemented the zero waste concept, such as Sweden, San Francisco, Germany, Bangka Belitung, Wonosobo, Sidoarjo, Gresik, Surabaya, Sukiharjo, Aceh and Padang, where basically what must be built to realize this concept is public awareness to participate participate by means of education and socialization. Without community participation, the concept of zero waste that is perfectly designed or structured will not work, so it is very important for the community to have awareness of how to process waste properly.*

**Keyword:** *Effectiveness, Waste Management, Zero Waste*

**Abstrak:** Pada tahun 2022 terjadi peningkatan penduduk sebesar 1,17%. Peningkatan jumlah penduduk ini dapat menyebabkan bertambahnya buangan/limbah yang dihasilkan, khususnya sampah atau limbah padat. Peningkatan jumlah penduduk yang menyebabkan bertambahnya jumlah sampah maka harus diimbangi dengan pengelolaan sampah yang efektif dan ramah lingkungan, sehingga tidak mengancam pencemaran lingkungan. Penerapan pengelolaan sampah terpadu dapat dilakukan dengan konsep zero waste yang memiliki prinsip 9R + 1R. Oleh karena itu artikel ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas dan strategi pengelolaan sampah terpadu dengan konsep zero waste. Berdasarkan studi kasus yang dilakukan didapatkan hasil bahwa konsep zero waste bertujuan untuk memanfaatkan sampah seoptimal mungkin hingga menghasilkan sampah seminimal mungkin. Banyak negara atau kota yang telah menerapkan konsep zero waste ini seperti Swedia, San Francisco, Jerman, Bangka Belitung, Wonosobo, Sidoarjo, Gresik, Surabaya, Sukiharjo, Aceh dan Padang yang pada dasarnya yang harus dibangun untuk mewujudkan konsep tersebut adalah kesadaran masyarakat untuk ikut berpartisipasi dengan cara melakukan edukasi dan sosialisasi. Tanpa partisipasi masyarakat,

konsep zero waste yang dirancang atau disusun dengan sempurna tidak akan berjalan, sehingga sangat penting masyarakat memiliki kesadaran akan cara pengolahan sampah dengan baik.

**Kata Kunci:** Efektifitas, Pengelolaan Sampah, *Zero Waste*

---

## PENDAHULUAN

Berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik) pada tahun 2022 jumlah penduduk Indonesia meningkat sebanyak 1,17% apabila dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Pada tahun 2021 jumlah penduduk di Indonesia sebanyak 272,68 juta jiwa dan meningkat pada tahun 2022 sebanyak 275,77 juta jiwa (BPS, 2023). Tingkat pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi dapat menjadi modal dasar dalam pembangunan Indonesia, namun disisi lain juga menyebabkan bertambahnya buangan/limbah yang dihasilkan. Limbah yang ditimbulkan dari aktivitas dan konsumsi masyarakat telah menjadi permasalahan lingkungan yang harus ditangani oleh pemerintah dan masyarakat itu sendiri, khususnya sampah atau limbah padat rumah tangga. Hal ini karena pencemaran lingkungan dapat menyebabkan terancamnya kesehatan manusia, rusaknya lingkungan, dan mengganggu kehidupan makhluk hidup lainnya.

Semakin meningkatnya jumlah penduduk yang menyebabkan bertambahnya jumlah sampah maka harus diimbangi dengan pengelolaan sampah yang efektif dan ramah lingkungan, sehingga tidak mengancam pencemaran lingkungan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sekarsari et al. (2020) yang menyatakan bahwa dalam mengelola sampah tidaklah mudah karena hasil produksi sampah baik domestik maupun non domestik berbanding lurus dengan peningkatan pertumbuhan penduduk. Sampah yang tidak dikelola dengan baik maka dapat mengakibatkan lingkungan menjadi kotor, menjadi sarang penyebab penyakit, menimbulkan bau tidak sedap, menyebabkan banjir, dan lain sebagainya yang dapat mengganggu kesehatan dan kenyamanan makhluk hidup (Syahputra et al., 2022).

Pengelolaan sampah di Indonesia pada saat ini masih dilakukan dengan pendekatan “end of pipe” yaitu pengelolaan sampah mulai dari on site handing (pewadahan), collecting (pengumpulan), transfer (pemindahan), transport (pengangkutan), dan disposal (pembuangan). Penanganan sampah ini masih berorientasi kepada lahan TPA dan dilakukan ketika sampah telah menumpuk. Pendekatan ini dinilai kurang efektif karena menyebabkan bertambahnya jumlah timbulan sampah dan terbatasnya lahan di perkotaan. Selain itu pendekatan tersebut juga membutuhkan biaya operasional yang tinggi (Marganof, 2023). Pada masa yang akan datang permasalahan sampah akan menjadi semakin kompleks. Oleh karena perlu untuk mengurangi produksi sampah yang telah menumpuk di TPA dengan melakukan penerapan pengelolaan sampah terpadu.

Penerapan pengelolaan sampah terpadu dapat dilakukan dengan konsep zero waste yang memiliki prinsip 9R + 1R, yaitu *reduce, reuse, recycle, replace, rot, replant, repair, refuse, rethink*, dan *reworm* yang dapat dilakukan untuk mengurangi produksi sampah. *Zero waste* merupakan suatu upaya dan solusi yang dapat diaplikasikan untuk meminimalisir atau mengurangi produksi sampah dengan cara pengurangan sumber sampah, pengomposan, melakukan guna ulang dan daur ulang, insenerasi, serta pembuangan akhir (Rahmawati, 2020).

Dalam mengimplementasikan konsep *zero waste* 9R + 1R ini harus saling berkolaborasi untuk menciptakan lingkungan yang nyaman, sehat, dan asri bagi masyarakat serta mengurangi produksi sampah. Oleh karena itu artikel ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas dan strategi pengelolaan sampah terpadu dengan konsep *zero waste*.

## METODE

Metode yang digunakan pada penulisan artikel ini menggunakan studi literatur dimana informasi didapatkan melalui sumber-sumber yang berkaitan dengan permasalahan. Studi literatur diperoleh dari hasil-hasil penelitian, jurnal, dan lain sebagainya yang kemudian dikompilasi untuk mengambil sebuah keputusan..

## HASIL DAN PEMBAHASAN

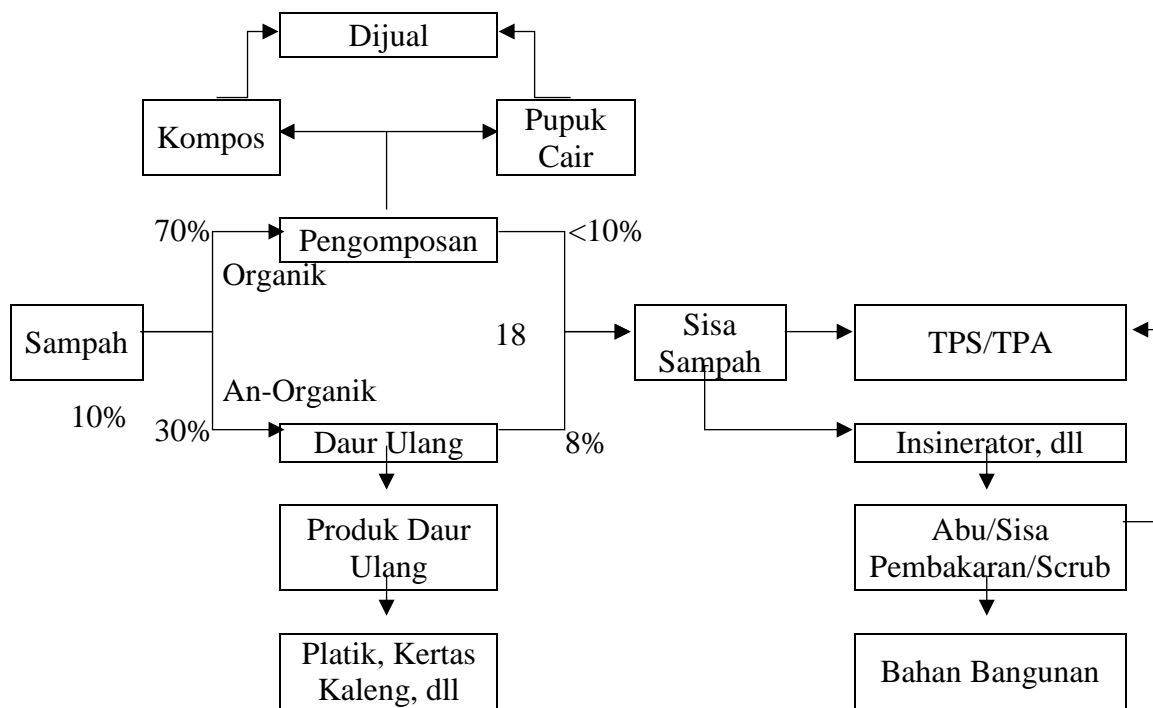
Permasalahan sampah adalah salah satu isu global yang menimbulkan berbagai dampak. Tingkat populasi, ekonomi, urbanisasi dan standar hidup yang terus meningkat membuat timbulan sampah terus meningkat. Menurut Juaningsih dan Consuello (2021), timbulan sampah yang terus meningkat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan yang menjadikan masyarakat cenderung bersifat konsumtif. Sifat konsumtif yang dilakukan tanpa pertimbangan manfaat, kegunaan dan jangka waktu pemakaian barang yang dibeli dapat mendukung meningkatnya timbulan sampah. Pendekatan end of pipe yang masih melekat di pemikiran masyarakat umum yang menganggap barang yang sudah tidak dipakai, keberadaannya tidak diinginkan dan tidak berguna harus segera dibuang sehingga timbulan sampah di TPA semakin menumpuk.

Paradigma pengelolaan sampah di Indonesia telah mengalami pergeseran yang dapat dilihat pada gambar 1. Sebelum adanya UU No.18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Indonesia masih menggunakan prinsip membuang saja (kumpul-angkut-buang) tanpa pengelolaan. Namun sekarang, setelah adanya UU tersebut dilakukan prinsip mengurangi sampah dari sumbernya (9R + 1R). Paradigma baru ini diharapkan dapat mengurangi penumpukan sampah di TPA, sehingga dampak pencemaran lingkungan yang berpotensi terjadi dapat dikurangi karena berkurangnya volume sampah di TPA. Selain itu, dengan memberlakukan paradigma baru dan sistem TPA menggunakan sistem sanitary landfill dimana sampah dipadatkan, ditimbun dengan tanah kemudian dipadatkan kembali, saat lahan tersebut tidak dapat menampung sampah lagi dapat digunakan untuk pemanfaatan lainnya seperti pemukiman, perkantoran, taman, dan lain sebagainya.



Gambar 1. Paradigma Pengelolaan Sampah  
Sumber: Juaningsih dan Consuello (2021)

Konsep zero waste dapat digambarkan dengan grafik berikut ini:



Dari grafik tersebut dapat dilihat konsep dari zero waste dimana sampah yang dihasilkan dari sumber dikelola dengan baik. Dimulai dari pemilahan sampah dimana biasanya dimasyarakat sampah organik lebih banyak dibandingkan dengan sampah anorganik. Sampah organik dimanfaatkan mejadi kompos dan pupuk cair yang kemudian dapat dijual. Sampah an-organik dilakukan daur ulang yang kemudian sampah organik dan anorganik yang tidak dapat dimanfaatkan bisa dibuang ke TPS/TPA atau bisa masuk ke insinerator. Sampah yang masuk ke insinerator akan dibakar dan menghasilkan abu yang kemudian dapat dimanfaatkan menjadi bahan bangunan. Abu yang tidak dapat dimanfaatkan dapat dibuang ke TPS/TPA. Dari alur tersebut dapat dilihat sampah dimanfaatkan seoptimal mungkin sehingga sampah yang dibuang benar-benar sampah yang tidak dapat dimanfaatkan lagi. Penumpukan timbulan sampah di TPA tidak terjadi.

### Strategi Pengelolaan Sampah Terpadu dengan Konsep Zero Waste

Banyak negara dan daerah di Indonesia yang telah menerapkan konsep zero waste. Dari beberapa negara dan daerah tersebut, berikut strategi pengelolaan sampah yang diterapkan:

Tabel 1. Strategi Pengelolaan Sampah di Beberapa Negara/Kota

No.	Negara/Kota	Konsep yang Diterapkan	Strategi	Sumber
1	Swedia	<i>Wasto To Power</i>	Pengelolaan sampah dengan fasilitas <i>waste to energy</i> untuk menjadikan sampah sebagai sumber energi. Sampah dibakar di suhu yang sangat tinggi untuk diubah menjadi energi listrik dan panas. Abu yang dihasilkan digunakan sebagai bahan campuran pembuatan jalan. Agar fasilitas tersebut dapat terus bekerja, swedia mengimpor sampah dari negara sekitarnya.	Juaningsih dan Consuello, 2021

No.	Negara/Kota	Konsep yang Diterapkan	Strategi	Sumber
2	San Francisco	<i>Zero Waste Lifestyle</i>	Pengelolaan sampah dengan menggunakan sistem <i>recology</i> yaitu mengubah sampah menjadi kompos. Dampak positif yang didapat yaitu menyuburkan 300 kebun anggur, tanah menjadi lembab dan daya serap air meningkat.	Juaningsih dan Consuello, 2021
3	Jerman	<i>Zero Waste Lifestyle</i>	Pengelolaan sampah dengan menerapkan pajak daur ulang dimana setiap toko yang menyediakan kantong plastik, wajib membayar pajak tersebut. Strategi tersebut bertujuan untuk mengurangi penggunaan kantong plastik jangka panjang dengan target hanya ada 40 plastik saja di tahun 2025.	Juaningsih dan Consuello, 2021
4	Bangka Belitung	<i>Zero Waste</i>	Pengelolaan sampah dengan prinsip 9R ( <i>reduce, reuse, recycle, replace, rot, replant, repair, refuse, rethink</i> ) +1R ( <i>reworm</i> atau cacing lilin). Prinsip tersebut harus saling berkelanjutan antara satu dan lainnya untuk mewujudkan konsep <i>zero waste</i> .	Syahputra <i>et al.</i> , 2022
5	Wonosobo	<i>Zero Waste</i>	Pengelolaan sampah yang dapat dilakukan yaitu mensosialisasikan pengelolaan sampah mengenai manfaat bank sampah kepada masyarakat yang kemudian dibentuk sistem bank sampah dengan pilot projek atau desa percontohan dan terakhir melakukan pelatihan kepada masyarakat untuk membuat kerajinan dari sampah yang telah dikumpulkan di bank sampah.	Musyarofah <i>et al.</i> , 2023
6	Sidoarjo	<i>Zero Waste</i>	Pengelolaan sampah dilakukan dengan cara 3R ( <i>reduce, reuse, dan recycle</i> ) dimana sampah organik dijadikan kompos dan sampah anorganik didaur ulang di sumber sampah dihasilkan.	Ummami <i>et al.</i> , 2023
7	Gresik	<i>Zero Waste</i>	Pengelolaan sampah dilakukan dengan cara menyediakan TPST 3R Sampahku Tanggung Jawabku (SAMTAKU), membentuk bank sampah, meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah, melakukan sosialisai, dan pengawasan.	Hertati, <i>et al.</i> , 2023
8	Surabaya	<i>Zero Waste City</i>	Pengelolaan sampah dilakukan dengan melakukan pengurangan jumlah produksi sampah yang diangkut ke TPS/TPA, adanya sistem pengelolaan sampah yang	Hidayah <i>et al.</i> , 2017

No.	Negara/Kota	Konsep yang Diterapkan	Strategi	Sumber
			terdesentralisasi, adanya sistem pendukung pengelolaan sampah yang menyeluruh, dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah.	
9	Sukiharjo	<i>Good Management-Garbage Practices</i> (GM-GP)	<p>Pengelolaan sampah dilakukan dengan membuat masyarakat paham mengenai model pengelolaan sampah yang baik dan benar dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Masyarakat paham pentingnya kebersihan dan kesehatan lingkungan</li> <li>2) Penyediaan mesin pemilah plastik secara otomatis dan pencacah bahan organik</li> <li>3) Mengurangi timbulan sampah di TPS desa</li> <li>4) Penyediaan mesin pembuat pupuk padat bentuk pelet</li> <li>5) Mengolah limbah organik menjadi sarana produksi pertanian unggul dan mandiri.</li> </ol>	Priyadi <i>et al.</i> , 2023
10	Aceh	<i>Zero Waste</i>	Pengelolaan sampah dilakukan dengan mengelola sampah plastik menjadi ecobrick. Dilakukan sosialisasi pengelolaan sampah berbasis 4R ( <i>reduce, reuse, recycle, dan replace</i> ); dan memberikan edukasi mengenai pemanfaatan sampah plastik menjadi produk bernilai ekonomis seperti ecobrick	Sari <i>et al.</i> , 2023
11	Padang	<i>Zero Waste</i>	Pengelolaan sampah dilakukan dengan cara mengurangi volume sampah dari sumbernya, memanfaatkan kembali sampah yang masih berguna, mendaur ulang, menjaga kebersihan lingkungan, meningkatkan ketertiban masyarakat, mengurangi ketergantungan lahan, menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan masyarakat.	Marganof, 2023

Sumber: Analisis Penulis, 2023

Penerapan konsep zero waste tidak lepas dari kontribusi masyarakat yang berperan besar. Indonesia yang telah memiliki payung hukum untuk penerapan konsep zero waste tidak akan berjalan jika tidak ada partisipasi dari masyarakatnya (Juaningsih dan Consuello, 2021). Penelitian Ummami et al. (2023) menjelaskan bahwa pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sampah sangat penting karena kebanyakan masyarakat tidak melakukan pemilahan sampah dan membakar sampahnya sendiri dimana hal tersebut dapat berdampak pada kesehatan masyarakat dan lingkungan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marganof (2023), bahwa kesadaran masyarakatlah yang membuat masyarakat itu sendiri berpartisipasi dalam pemilahan sampah di awal proses pengelolaan sampah.



## KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan mengenai efektivitas dan strategi pengelolaan sampah terpadu dengan konsep zero waste dapat disimpulkan bahwa konsep zero waste bertujuan untuk memanfaatkan sampah seoptimal mungkin hingga menghasilkan sampah seminimal mungkin. Banyak negara atau kota yang telah menerapkan konsep zero waste ini seperti Swedia, San Francisco, Jerman, Bangka Belitung, Wonosobo, Sidoarjo, Gresik, Surabaya, Sukiharjo, Aceh dan Padang yang pada dasarnya, yang harus dibangun untuk mewujudkan konsep tersebut adalah kesadaran masyarakat untuk ikut berpartisipasi dengan cara melakukan edukasi dan sosialisasi. Tanpa partisipasi masyarakat, konsep zero waste yang dirancang atau disusun dengan sempurna tidak akan berjalan. Sehingga, sangat penting masyarakat memiliki kesadaran akan cara pengolahan sampah dengan baik.

## REFERENSI

- BPS. (2023). *Laju Pertumbuhan Penduduk (Persen) 2020-2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Hertati, D. (2023). Effectiveness of Zero Based Waste Management Policy in Realizing a Clean Gresik Regency. *JKMP (Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik)*, 11(1), 1-7.
- Hidayah, N. L. (2020). Efektivitas Penerapan Program Zero Waste City di Kota Surabaya (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya).
- Juaningsih, I. N., & Consuello, Y. (2021). Strategi Pengolahan Sampah dalam Masyarakat melalui Implementasi Zero Waste Lifestyle sebagai Perlindungan Hak Asasi Manusia di Indonesia. *Fajar: Media Komunikasi dan Informasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21(2), 113-124.
- Marganof, M. (2023). Model Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Nirlimbah (Zero Waste): Studi Kasus Di Kota Padang. *Ensiklopedia of Journal*, 5(3), 158-165.
- Musyarofah, L. Y., Syafa'ah, U., Zamrud, Q., Mustikarini, A., & Rahayu, C. D. (2023). Strategi Alternatif: Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 5(1), 121-128.
- Priyadi, S. P., Soelistijono, R., Aziez, A. F., Haryuni, H., & Wiyono, W. (2023). Inovasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dengan Teknologi Zero Waste Berorientasi Pada Good Management-Garbage Practices. *GANESHA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 23-30.
- Rahmawati, C., Nopitasari, B. L., WD, S. M., Wardani, A. K., & Nurbaety, B. (2021). Penyuluhan Pengelolaan Sampah Plastik Menuju "Zero Waste Kampus Ummat". *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 3(2), 196-198.
- Sari, E., Saharani, D., & Kumaladewi, I. (2023). Edukasi dan Sosialisasi Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 2(1), 32-36.
- Sekarsari, R. W., Halifah, N., Rahman, T. H., Farida, A. J., Kandi, M. I. A., Nurfadilla, E. A., & Fuadah, Z. (2020). Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pengolahan Kompos. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(3), 200-206.
- Syahputra, M. A., Fatullah, M. I., Alfiqih, A. M., Fairi, F., & Anwar, M. S. (2022, December). Kebijakan Pengelolaan Sampah Dalam Konsep Zero Waste di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. In *PROCEEDINGS OF NATIONAL COLLOQUIUM RESEARCH AND COMMUNITY SERVICE* (Vol. 6, pp. 31-35).
- Ummami, Ainiyah Firdatul, Shinfii Wazna Auvaria, dan Widya Nilandita. (2023). Analisis Pengelolaan Sampah di Kelurahan Kalijaten Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal EnviScience*. 7 (1), 120-128.