

## PENGOMPOSAN LIMBAH ORGANIK UNTUK MEWUJUDKAN *ZERO WASTE MANAGEMENT* DI RW VII DUKUH MENANGGAL KOTA SURABAYA

Dwi Haryanta<sup>1\*</sup>, Tatuk Tojibatus Sa'adah<sup>2</sup>, Indarwati Indarwati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Agroteknologi, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Jawa Timur 60225, Indonesia

<sup>1\*</sup>[dwi\\_haryanta@uwks.ac.id](mailto:dwi_haryanta@uwks.ac.id), <sup>2</sup>[tatuk@uwks.ac.id](mailto:tatuk@uwks.ac.id), <sup>3</sup>[indarwati@uwks.ac.id](mailto:indarwati@uwks.ac.id)

**Abstract:** *The 'zero waste' movement in waste management has not been consistently implemented to build a sustainable cycle. However, residents of RW VII Dukuh Menanggal have adopted 'zero waste management' practices, including waste bank activities and composting of leaf waste in jumbo biopores. Community service initiatives aim to promote appropriate technology for leaf waste composting using the d'Wijaya method, increase the capacity for processing organic matter into compost, and enhance residents' skills in using compost for vegetable cultivation. These activities encompass socialization, counseling, and assistance in implementing the composting method. Planning, implementation, and evaluation involve the community directly, fostering a sense of ownership of the program. These community service activities have led to increased insight, knowledge, and skills among residents regarding composting of leaf waste and tree branch waste using the d'Wijaya method, as well as using compost for vegetable growth. The implementation of the 'zero waste management' concept in RW VII has resulted in a reduction of waste transported to temporary disposal sites (TDS) by more than 50%. This program could serve as an initial step towards establishing an independent composting facility within the RW area in Surabaya.*

**Keywords:** *Composting; d'Wijaya; waste management; zero waste*

Copyright (c) 2023 Dwi Haryanta, et al.

\* Corresponding author :

Email Address : Dwi Haryanta (Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Surabaya)

Received : June 26, 2023; Revised : August 17, 2023; Accepted : September 23, 2023; Published : October 15, 2023

### PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk, ekonomi yang berkembang pesat, urbanisasi yang cepat dan peningkatan taraf hidup masyarakat telah secara signifikan mempercepat produksi limbah padat di dunia<sup>1</sup>. Pertumbuhan timbulan sampah merupakan masalah global, perlu mengembangkan pengelolaan sampah yang efektif<sup>2</sup>. Pengelolaan sampah kota di Indonesia masih menghadapi banyak tantangan, terutama dalam hal ketersediaan tempat pembuangan akhir (TPA). Hanya 60-70% sampah yang dapat diangkut dan dibuang ke TPA, sedangkan sisanya tersebar di berbagai

<sup>1</sup> Qingbin Song, Jinhui Li, and Xianlai Zeng, 'Minimizing the Increasing Solid Waste through Zero Waste Strategy', *Journal of Cleaner Production*, 104 (2015), 199–210 <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.027>>.

<sup>2</sup> Leslier Valenzuela-Fernández and Manuel Escobar-Farfán, 'Zero-Waste Management and Sustainable Consumption: A Comprehensive Bibliometric Mapping Analysis', *Sustainability (Switzerland)*, 14.23 (2022), 1–24 <<https://doi.org/10.3390/su142316269>>.

tempat<sup>3</sup>. Limbah yang dibuang di TPA mengeluarkan lindi dan gas rumah kaca yang mencemari. Selain itu, material yang dibuang merupakan pemborosan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui<sup>4</sup>. Delapan puluh persen limbah padat di tempat pembuangan sampah berasal dari bahan daur ulang, dan produksi limbah makanan telah meningkat menjadi sekitar 15.000 ton per hari. Sampah yang dapat didaur ulang dan sampah makanan merupakan sampah yang paling banyak di tempat pembuangan sampah di Indonesia<sup>5</sup>. Pengelolaan sampah akan memberikan tiga keuntungan yaitu (1) memberikan pelajaran bagi masyarakat untuk berhemat, meningkatkan efisiensi, meminimalkan munculnya sampah, (2) meminimalkan kerusakan lingkungan karena pencemaran dari sampah misalnya efek gas rumah kaca, emisi gas karbon, pencemaran logam berat dan lain-lain, dan (3) keuntungan secara ekonomis dari produk yang dihasilkan dari pengelolaan sampah, meningkatkan tabungan konsumen dan produsen, pemakaian alat-alat hemat energi, menciptakan lapangan pekerjaan dan lain-lain<sup>6</sup>.

Konsep *Zero Waste* merupakan pengelolaan sampah mulai dari mencegah munculnya sampah, mendaur ulang, mengurangi sampah dan pemakaian kembali barang bekas<sup>7</sup>. Strategi *Zero Waste* mengedepankan pengelolaan sampah dalam perspektif ekonomi dengan pencegahan dan pengelolaan sampah sebagai cara untuk memutar siklus bahan organik, merupakan langkah penting dalam mengembalikan bahan dan energi yang berguna secara ekonomi<sup>8</sup>. Langkah kunci mewujudkan *zero waste* adalah memotivasi warga untuk menerapkan praktik-praktik yang diinginkan di dalam proses pengelolaan sampah, mendidik warga sejak dini bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah, melakukan kampanye sosial yang mempromosikan perilaku yang mengurangi jumlah limbah dan mempromosikan perilaku *Zero Waste* pada kalangan pembisnis dan pengusaha. Contoh perilaku *zero waste* seperti mempromosikan penggunaan tas yang dapat digunakan kembali, tidak membeli air minum atau makanan dalam kemasan, serta memilih sayuran dan buah-buahan yang tidak dibungkus dengan alumonium foil atau adanya tambahan pembungkus<sup>9</sup>.

---

<sup>3</sup> Muchammad Nizar, E Munir, and E Munawar, 'Implementation of Zero Waste Concept in Waste Management of Banda Aceh City', in *Journal of Physics: Conference Series* (IOP Publishing, 2018), MCXVI, 52045 <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1116/5/052045>>.

<sup>4</sup> Muhammad Nizar and others, 'Applying Zero Waste Management Concept in a City of Indonesia: A Literature Review', *International Journal of Engineering & Technology*, 7.4 (2018), 6223–28 <<https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.23127>>.

<sup>5</sup> N. Kasmuri and others, 'Waste Segregation through Recycle and Composting Activities in Urban and Suburban Areas', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1135.1 (2023), 0–8 <<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1135/1/012059>>.

<sup>6</sup> Dorota Jelonek and Dorota Walentek, 'Exemplifying the Zero-Waste Concept in Smart Cities', *Ekonomia i Srodowisko*, 81.2 (2022), 40–57 <<https://doi.org/10.34659/eis.2022.81.2.462>>.

<sup>7</sup> Nizar and others.

<sup>8</sup> Gislaine Ap. Moreira and Emilia Wanda Rutkoskwi, 'Zero Waste Strategy for a Green Campus', *Journal of Sustainability Perspectives*, 1 (2021), 367–73 <<https://doi.org/10.14710/jsp.2021.12027>>.

<sup>9</sup> Jelonek and Walentek.

Pengomposan adalah bentuk konversi terkontrol dari limbah organik yang dapat terdegradasi menjadi kompos sebagai produk stabil dengan bantuan mikroorganisme, dengan hasil akhir berupa kompos yang memiliki nisbah C/N yang rendah<sup>10</sup>. Pengomposan memiliki berbagai keuntungan, seperti menghasilkan pupuk hayati, polusi udara dan air yang relatif rendah, biaya operasional yang rendah, dan peningkatan pendapatan. Penggunaan pengomposan untuk bioremediasi tanah yang terkontaminasi, namun pengomposan dapat menyebabkan produksi metana, emisi bau, dan penumpukan logam berat jika tidak dilakukan dengan benar<sup>11</sup>. Ciri kompos sudah matang adalah berwarna gelap, struktur rapuh, sudah tidak berbau menyengat, sedangkan secara kimia bisa dilihat dari PH yang normal, perbandingan C/N < 20<sup>12</sup>. Pengomposan limbah perantingan pohon telah dilakukan di RW 02 Kalirungkut, Warga mengumpulkan limbah perantingan di satu titik, dan setelah 1-2 bulan, dirontokkan. Daun kering dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam kantong dan diberi larutan EM4 yang telah diaktifkan. Setelah kantong penuh dengan sampah daun kering kantong ditutup rapat dan diinkubasikan selama 60-90 hari. Kompos telah matang dan siap dipanen dengan indikator warna menjadi coklat kehitaman, struktur menjadi gembur, dan suhu sama dengan suhu udara sekitar. Kompos yang sudah dipanen dimasukkan ke dalam kantong kecil seberat 15-20 kg, siap dibagikan ke warga atau dijual ke masyarakat umum. Masyarakat dapat memanfaatkan kompos tersebut untuk menanam buah-buahan, sayur-sayuran, atau tanaman hias/taman<sup>13</sup>.

Rukun warga (RW) 07 Kelurahan Dukuh Menanggal telah mencanangkan program *zero waste management* dalam pengelolaan sampah. Warga dihimbau untuk memilah sampah an-organik seperti kertas, kardus, botol plastik, bungkus makanan ringan, bungkus sabun deterjen, besi, dipilah di rumah kemudian setiap hari Sabtu dikumpulkan di Balai RW ditimbang dan dijual yang uangnya ditabung di bank sampah. Sisa sampah yang lain dimasukkan di bak sampah selanjutnya setiap hari diambil oleh petugas dan dibuang di tempat pembuangan sementara (TPS). Sampah daun kering yang dikumpulkan dari menyapu jalan serta limbah perantingan pohon yang dilakukan oleh warga, selama ini baru sebageian kecil yang dikomposkan dengan teknik dirajang kemudian dimasukkan dalam biopori jumbo yang diberi oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH). Masih banyak sampah

---

<sup>10</sup> Modupe Stella Ayilara and others, 'Waste Management through Composting: Challenges and Potentials', *Sustainability (Switzerland)*, 12.11 (2020), 1–23 <<https://doi.org/10.3390/su12114456>>.

<sup>11</sup> Chethana Nainari and others, 'Composting Zero Waste Way for Sustainable Agriculture', *The Pharma Innovation Journal*, 11.12 (2022), 278–87.

<sup>12</sup> A. I. Khalil and others, 'Evaluation of the Composting Process through the Changes in Physical, Chemical, Microbial and Enzymatic Parameters', *Asian Journal of Microbiology, Biotechnology and Environmental Sciences*, 15.1 (2013), 25–42.

<sup>13</sup> Dwi Haryanta, Fungsi Sri Rejeki, and Endang Retno Wedowati, 'INDEPENDENT COMPOST HOUSE AS A SUSTAINABLE', *International Journal of Engagement and Empowerment*, 2.3 (2022), 259–72.

organik baik dari dapur maupun dedaunan dari limbah pohon yang belum dikelola. Menurut<sup>14</sup> keberhasilan program pengolahan sampah diperlukan kolaborasi antar pemangku kepentingan di sepanjang rantai nilai limbah/sampah, menciptakan kesadaran masyarakat akan manfaat pengomposan dan mengatasi tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan sampah/limbah yang ada.

Sampah sebagai campuran bahan-bahan anorganik dan bahan organik yang dibuang begitu saja cenderung menjadi masalah yang mengganggu kesehatan dan menjadikan lingkungan kumuh. Sampah yang sudah dipilah dari sumbernya berdasarkan jenis bahan dan bahan organik dapat diproses lebih lanjut menjadi sumberdaya yang bernilai ekonomis. Kegiatan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas pengelolaan sampah organik baik sampah dapur maupun dedaunan limbah pohon diproses menjadi kompos yang dapat digunakan untuk urban farming menanam sayur dan buah dalam mendukung ketahanan pangan.

## METODE PENELITIAN

### Perencanaan tempat dan Waktu

Pengabdian kepada masyarakat oleh Tim dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya di laksanakan di RW VII Kelurahan Dukuh Menanggal Kecamatan Gayungan Kota Surabaya. Waktu Pelaksanaan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2023. Dalam pengelolaan sampah selama ini telah dilakukan dua kegiatan yaitu bank sampah untuk menampung sampah anorganik sebagaimana tersaji pada Gambar 1, dan pengomposal dengan tong komposter (tong takakura) serta pengomposan dengan pencacahan kemudian diperam di biopori jumbo sebagaimana tersaji pada Gambar 2.



Petugas menimbang sampah an-organik



Tumpukan sampah An-organik di Bank-Sampah



Sampah An-organik diangkut pedagang

**Gambar 1.** Kegiatan Bank Sampah Di RW 7 Dukuh Menanggal

<sup>14</sup> Alemayehu Agizew Woldeamanuel, Mekonnen Maschal Tarekegn, and Raj Mohan Balakrishina, 'Production and Application of Organic Waste Compost for Urban Agriculture in Emerging Cities', *International Journal of Agricultural and Biosystems Engineering*, 16.4 (2022), 39–47.



**Gambar 2.** (a) Tabung Takakura yang sudah tidak dipakai, (b) Mesin Pencacah Sampah dan (c) Biopori jumbo tempat pengomposan

### Persiapan Metode

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat RW VII Dukuh Menanggal Kecamatan Gayungan dalam pengomposan sampah organik adalah Metode *Participatory Rapid Rural Appraisal (PRRA)* dan *Rapid and Rural Appraisal (RRA)* sehingga mulai dari penyusunan perencanaan kegiatan, pengorganisasian, pelaksanaan maupun monitoring dan evaluasi, kelompok sasaran yaitu masyarakat perangkat RW 07 Dukuh Menanggal. Strategi memberdayakan masyarakat dengan memperluas pengetahuan dan keterampilan petani pada program pengabdian ini, akan membuka wawasan dan keterampilan bagi masyarakat yang mengikutinya. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat akan berdampak positif dalam memperkuat peran masyarakat dalam mengelola sampah organik di lingkungannya. Strategi alih pengetahuan dan keterampilan berdampak positif terhadap kebiasaan masyarakat dari membuang sampah/limbah organik secara sembarangan menjadi masyarakat yang peduli lingkungan yang bersih, hijau dan produktif<sup>15</sup>.

### Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pertama adalah mengadakan pelatihan dan pendampingan kepada warga masyarakat RW 07 Dukuh Menanggal tentang pengomposan limbah/sampah organik. Warga mengumpulkan sampah/limbah organik daun kering dari menyapu jalan, dedaunan limbah perantingan, atau limbah rumah tangga pada suatu titik yang telah ditentukan. Limbah organik yang telah terkumpul kemudian dikomposkan dengan teknologi yang akan diberikan dari Tim Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Warga diberikan bantuan peralatan, bahan dan buku

<sup>15</sup> Tri Mulya Hartati and others, 'Optimasi Produksi Kompos Dari Limbah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4', *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 7 (2022), 141–48.

panduan yang dibutuhkan untuk pengomposan.

Kegiatan kedua adalah mengadakan penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan kompos yang dihasilkan dari kegiatan pengomposan untuk praktek urban farming. Warga yang telah terbiasa bercocok tanam tidak perlu membeli kompos, namun dipersilahkan memanfaatkan kompos hasil dari kegiatan pengomposan. Warga diberikan penyuluhan tatacara penggunaan kompos yaitu tatacara membuat campuran media tanam, memberikan kompos sebagai pupuk tambahan, dan kemungkinan penggunaan kompos untuk budidaya tanaman selain yang telah dilakukan oleh warga. Kelebihan produk kompos dapat dijual melalui unit usaha yang ada di lingkungan RW 07 Dukuh Menanggal.

### **Monitoring dan Evaluasi**

Monitoring dan evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan oleh personil yang ditugaskan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Monev dilakukan untuk melihat kesesuaian kegiatan dengan kontrak kegiatan serta melihat tingkat ketercapaian luaran yang telah dijanjikan dalam kontrak.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

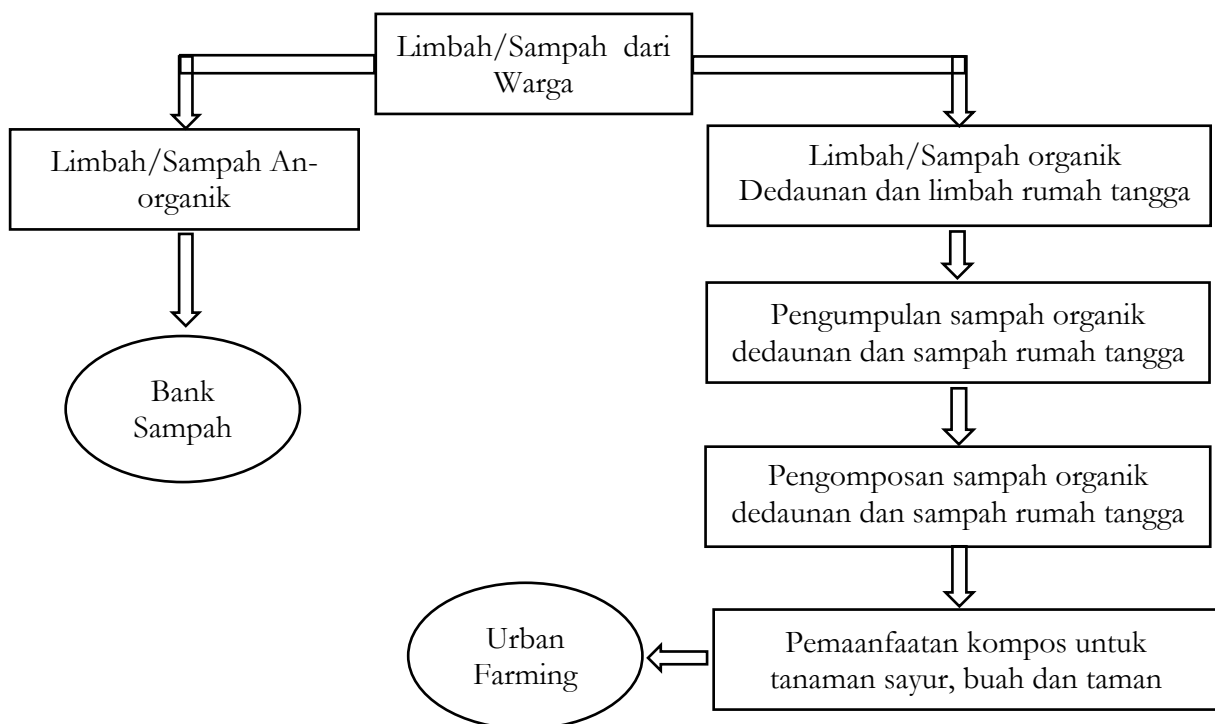
### **1. Sosialisasi Konsep *Zero Waste* di RW VII Dukuh Menanggal**

Tahap pertama kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah sosialisasi konsep zerowaste kepada warga RW VII Dukuh Menanggal. Konsep zero waste mendorong warga untuk mengurangi sampah yang dihasilkan oleh warga baik sampah dari rumah tangga maupun sampah dari lingkungan sekitar sehingga dapat menekan jumlah sampah yang diangkut ke Tempat Pembuangan Sementara (TPS). Bentuk aktifitasnya adalah memilah sampah an-organik yang selanjutnya disalurkan ke bank sampah dan sampah organik diproses menjadi kompos yang selanjutnya digunakan untuk bertanam sayuran, baru sisanya sampah yang tidak masuk kriteria di bank sampah atau sampah organik yang tidak bisa dikomposkan dibuang ke TPS. Aktifitas sosialisasi zero waste disajikan dalam Gambar 3.



**Gambar 3.** Sosialisasi zero waste kepada warga RW VII Dukuh Menanggal

Alur proses dan alur pemikiran pengelolaan sampah di lingkungan RW VII dapat dibuat bagan alir sebagaimana disajikan dalam Gambar 4. Sampah atau limbah yang dihasilkan oleh warga dapat dikurangi dengan disetorkan ke bank sampah untuk jenis an-organik, dan dibuat kompos untuk sampah organik. Kompos yang dihasilkan digunakan sebagai pupuk dalam budidaya tanaman pangan. Dengan demikian jumlah sampah yang masuk ke TPS akan berkurang lebih dari lima puluh persen, dan targetnya adalah *zero waste* / nol limbah.



**Gambar 4.** Bagan implementasi konsep zero waste management di RW 07 Dukuh Menanggal

Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah dilaksanakan melalui pembinaan, pemberian edukasi dan sosialisasi, serta pendampingan kepada masyarakat dan kepada pengelola

terkait pelestarian lingkungan dengan pengelolaan limbah berbasis sumber<sup>16</sup>. Partisipasi dan persepsi masyarakat tentang pengelolaan sampah sangat penting sebagai langkah awal yang menentukan keberhasilan program. Pengelolaan sampah dapat dimulai dengan insentif ekonomi, sehingga pengelolaan dapat berkelanjutan, penyadaran masyarakat dibangun atas kesadaran individu kemudian difasilitasi oleh lembaga atau organisasi yang akan mengelolanya<sup>17</sup>.

Pemerintah telah membangun infrastruktur berupa rumah kompos yang mengolah sampah menjadi kompos untuk membangun taman kota, dan residunya dibuang ke TPA. Kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat dalam mengelola sampah secara berkelanjutan akan mengurangi residu yang dikirim ke TPA, tentunya berdampak pada memperpanjang umur TPA<sup>18</sup>. Pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah merupakan kegiatan ramah lingkungan harus diberikan secara teratur terus menerus, dipromosikan dan dilaksanakan di semua lingkungan masyarakat dalam rangka meningkatkan kualitas hidup<sup>19</sup>. Peningkatan efektivitas pengelolaan sampah dilakukan dengan koordinasi antar instansi pada tahap perencanaan, pengelolaan sampah rumah tangga merupakan suatu aspek yang perlu diprioritaskan untuk meningkatkan kesadaran dan angka partisipasi<sup>20</sup>.

*Zero waste* merupakan program yang dicanangkan oleh DLH dengan tujuan mengurangi jumlah sampah yang sampai ke TPA. Kebijakan zero waste merupakan kebijakan pemerintah sehingga mengikat kepada semua lembaga, instansi dan warga masyarakat dan diimplementasi pada berbagai lingkungan<sup>21</sup>. Konsep *zero waste* telah diimplementasikan di Kota Bandung melalui gerakan kurangi-pisahkan-manfaatkan sampah. Cibunut aliran *circular economy* di Kampung pada pengelolaan sampah belum terbentuk, akan tetapi aliran pengelolaan sampah organik sudah terbentuk namun belum memberikan manfaat ekonomi pada masyarakat karena hasil pengomposan saat ini belum ada yang dipasarkan, baru dimanfaatkan untuk penghijauan di lingkungan kampung<sup>22</sup>. Menurut

---

<sup>16</sup> I Wayan Wahyu Adiatmika and Umar Nain, 'Community Empowerment in Waste Management through Waste Bank Program in Tabanan District I', *Journal of Asian Multicultural Research for Social Sciences Study*, 3.4 (2016), 1–23.

<sup>17</sup> Yunita Ismail and Filson Maratur Sidjabat, 'Community Empowerment in Household Waste Management', *Journal of Community Engagement (Jce)*, 01.01 (2019), 24–29.

<sup>18</sup> Indriyani Rachman and others, 'Participation of Leaders and Community in Solid Waste Management in Indonesia To Reduce Landfill Waste Load', *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 4.2 (2020), 75–84 <<https://doi.org/10.23969/jcbeem.v4i2.3348>>.

<sup>19</sup> Anisa Aprilia and others, 'Awareness of Household Food Waste Management with A Zero-Waste Concept: A Preliminary Study', *Habitat*, 33.2 (2022), 122–32 <<https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2022.033.2.13>>.

<sup>20</sup> Edy Suyanto, 'Government Policy Revitalization Model in the Zero Waste Concept of Community Participation-Based Urban Waste Management in Purwokerto - Central Java - Indonesia .', 15.7 (2022), 602–16 <<https://doi.org/10.2478/bjlp-2022-007042>>.

<sup>21</sup> Nizar and others.

<sup>22</sup> M Iqbal and T Suheri, 'Identifikasi Penerapan Konsep Zero Waste Dan Circular Economy Dalam Pengelolaan Sampah Di Kampung Kota Kampung Cibunut, Kelurahan Kebon Pisang, Kota Bandung', *Jurnal Wilayah Dan Kota*, 06.02 (2019), 12–20.



Belen et al.<sup>23</sup> lingkungan toko yang menerapkan *Zero Waste* dapat mengurangi polusi plastik yang terjadi di lingkungan daratan maupun perairan. Toko tanpa limbah harus dikembangkan di berbagai tempat untuk secara bertahap mengurangi penggunaan plastik dan sampah di rumah tangga.

## 2. Pengumpulan sampah Organik

Anjuran pemilahan sampah organik dan anorganik sudah sangat populer dan juga sudah disosialisasikan di lingkungan RW 07 Dukuh Menanggal, namun belum dijelaskan proses lanjutannya, yaitu pemrosesan setelah sampah dipisah. Disisi lain telah tersedia mesin dan alat pengomposan, namun belum ada program penyediaan bahan baku sampah organik yang akan dikomposkan.

Pada kesempatan ini Tim dari Universitas Wijaya Kusuma Surabaya (UWKS) menginisiasi memberikan fasilitas berupa tong/ember untuk menampung sampah daun dari warga, kemudian oleh petugas kebersihan secara periodik sampah daun diambil dari warga dan dikumpulkan dan dituangkan dalam kantong pengomposan di lapangan Balai RW. Tahapan kegiatan pengumpulan sampah daun kering dari warga disajikan pada Gambar 5.



Ember/tong pengumpul sampah daun kering



Ember/tong didistribusikan ke warga



Sampah daun dikumpulkan ke tempat pengomposan

**Gambar 5.** Kegiatan pemilahan dan pengumpulan sampah daun dari warga ke tempat pengomposan di lingkungan RW 7 Dukuh Menanggal

Limbah/sampah merupakan campuran berbagai bahan, langkah awal adalah memisahkan bahan organik yang bisa dikomposkan mulai dari sumber sebelum diproses di fasilitas pengolahan dan ini merupakan strategi yang paling inovatif dalam membangun ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah. Peningkatan kepatuhan warga dalam melakukan pemilahan sampah melakukan daur ulang, dan membuang sampah pada tempatnya perlu memberikan pelatihan

<sup>23</sup> Belen E. Bagui and Louise Rey Angeli C. Arellano, 'Zero Waste Store: A Way to Promote Environment-Friendly Living', *International Journal of Qualitative Research*, 1.2 (2021), 150–55 <<https://doi.org/10.47540/ijqr.v1i2.373>>.

kepada warga dan selalu melakukan monitoring (pengawasan)<sup>24</sup> Strategi pengelolaan limbah yang paling efektif adalah pada suatu tempat disediakan tempat sampah sesuai jenis sampahnya, dijaga oleh petugas dan selalu diawasi untuk mengingatkan konsumen (masyarakat)<sup>25</sup>.

### 3. Pengomposan dengan Metode d'Wijaya

Pengomposan dengan metode d'Wijaya adalah metode pengomposan yang diformulasikan oleh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Teknologi disosialisasikan kepada warga, bahan dan peralatan disediakan serta dilakukan pendampingan dalam praktek pelaksanaan. Sampah daun kering dari warga dikumpulkan langsung dimasukkan dalam kantong pengomposan dengan volume satu meter kubik disediakan di halaman Balai RW. Pada saat jumlah sampah yang terkumpul sudah banyak kurang lebih setebal 20 cm diberi mikrobia pengurai yang terformula dalam merek dagang EM4 sampai rata dan setelah itu ditambahkan sampah lagi dan diberi mikrobia pengurai kembali demikian seterusnya sampai kantong penuh terisi sampah dalam keadaan mampat. Biomasa sampah tanpa pencacahan dan tanpa pengadukan diinkubasi selama 90 hari sudah berubah mejadi kompos dan siap dipanen. Tahapan kegiatan pengomposan dengan metode d'Wijaya disajikan pada Gambar 6.



Menyiapkan kantong pengomposan ukuran satu kubik



Sampah Daun diisikan dalam kantong sambil diberi Starter EM4



Kantong yang sudah penuh ditutup diinkubasikan 90 hari

**Gambar 6.** Kegiatan pengomposan daun kering dengan metode d'Wijaya di RW 07 Dukuh Menanggal.

Pengomposan dengan menggunakan metode d'Wijaya menjadi alternatif dan pengembangan dari metode pengomposan sebelumnya. Kapasitas lebih banyak, dapat menampung seluruh sampah

<sup>24</sup> Ni Putu Wulan Diah Urmila, Ni Nyoman Sri Astuti, and Ni Nyoman Triyuni, 'The Implementation of Zero Waste Concepts in Operational Six Senses Uluwatu , Bali', 8.2 (2022), 345–52.

<sup>25</sup> Troy A. Hottle and others, 'Toward Zero Waste: Composting and Recycling for Sustainable Venue Based Events', *Waste Management*, 38.1 (2015), 86–94 <<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.01.019>>.

organik yang dihasilkan warga, lebih praktis karena tidak perlu mencacah dan pengadukan.

#### 4. Pemanfaatan kompos untuk Urban Farming

Kompos yang dihasilkan dari kegiatan pengomposan oleh warga RW VII Dukuh Menanggal belum banyak hanya beberapa kantong saja. Kompos telah digunakan untuk bertanam tanaman hias, tananam buah tahunan dan tanaman sayuran beberapa polibag pada beberapa warga saja. Penggunaan kompos dapat dikembangkan untuk bercocok tanam sayuran pada lahan yang dikelola oleh masing-masing RT pada lahan tepi sungai. Tanaman yang dikembangkan yaitu selada keriting, tanaman cabai, terong, tanaman obat, dan lain sebagainya. Beberapa contoh budidaya tanaman sayuran dengan memanfaatkan kompos disajikan pada Gambar 7.



Kompos untuk tanaman cabai



Kompos untuk tanaman selada keriting



Kompos untuk tanaman terong

**Gambar 7.** Kegiatan urban farming dengan memanfaatkan kompos di RW 07 Dukuh Menanggal.

Masyarakat yang bermukim di sekitar TPA telah mampu mengolah sampah padat organik menjadi kompos, yang siap dijual, dan mampu mengolah lindi menjadi sumber mikroorganisme dekomposer. Masyarakat memanfaatkan limbah wadah berbahan plastik dan karet menjadi tempat budi daya sayuran dengan sistem vertikultur di pekarangan rumah untuk dan hasil panen sayurannya digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi keluarga<sup>26</sup>.

#### 5. Evaluasi dan Monitoring

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjalan sesuai dengan rencana, yaitu melakukan

---

<sup>26</sup> Uli Fermin and others, 'Penerapan Zero Waste Di Pemukiman Warga Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Di Kecamatan Puuwatu , Kendari ( Implementation of Zero Waste in Residential Areas Around the Landfill in Puuwatu Subdistrict , Kendari )', *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6.1 (2020), 1–7.

sosialisasi, penyuluhan dan pendampingan dalam pengelolaan sampah organik. Warga telah berpartisipasi aktif dalam pengumpulan sampah organik, khususnya daun-daun kering di halaman disapu kemudian dimasukkan dalam tong (wadah cat bekas). Daun kering setiap 7 hari dikumpulkan oleh petugas dan dimasukkan dalam kantong pengomposan yang tersedia di sekitar balai RW. Setelah daun kering terkumpul banyak baru diproses menjadi kompos. Warga yang melakukan perantingan daunnya dikumpulkan ditempat pengomposan (sekitar 60%), sedang dahan dan cabang diangkut oleh petugas dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) (40%). Bila dihitung secara keseluruhan kegiatan pengomposan warga dapat mengurangi minimal 70% sampah yang dibuang ke tempat penampungan sementara (TPS).

## KESIMPULAN

Partisipasi warga dalam bank sampah masih perlu ditingkatkan dan pengelolaan sampah daun kering masih skala kecil, baru mengolah sampah dari sekitar balai RW. Warga RW VII langsung mempraktekkan pengomposan sampah daun limbah pepohonan dengan metode d'Wijaya.. Sampah daun kering limbah perantingan tanpa dicacah langsung dimasukkan dalam kantong pengomposan sambil diberi larutan starter (larutan EM4 yang sudah diencerkan), dan setelah kantong penuh ditutup rapat diinkubasi selama 90 hari. Metode ini dapat menampung berapapun sampah daun dan limbah perantingan yang dihasilkan oleh warga, dan yang dibuang ke TPS tinggal limbah yang berupa ranting dan kayu dahan sebanyak maksimal 30%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah menyetujui pendanaan kegiatan PKM ini dalam anggaran internal UWKS tahun 2023. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada segenap Pengurus dan Warga RW VII Dukuh Menanggak Kota Surabaya yang telah berkenan sebagai mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh Dosen dan Mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

## DAFTAR REFERENSI

- Adiatmika, I Wayan Wahyu, and Umar Nain, 'Community Empowerment in Waste Management through Waste Bank Program in Tabanan District I', *Journal of Asian Multicultural Research for Social Sciences Study*, 3.4 (2016), 1–23
- Ap. Moreira, Gislaine, and Emilia Wanda Rutkoskwi, 'Zero Waste Strategy for a Green Campus', *Journal of Sustainability Perspectives*, 1 (2021), 367–73  
<<https://doi.org/10.14710/jsp.2021.12027>>

Aprilia, Anisa, Novi Haryati, Heptari Dewi, Imaniar Pariasa, Andrean Hardana, Rachman Hartono,

- and others, 'Awareness of Household Food Waste Management with A Zero-Waste Concept: A Preliminary Study', *Habitat*, 33.2 (2022), 122–32 <<https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2022.033.2.13>>
- Ayilara, Modupe Stella, Oluwaseyi Samuel Olanrewaju, Olubukola Oluranti Babalola, and Olu Odeyemi, 'Waste Management through Composting: Challenges and Potentials', *Sustainability (Switzerland)*, 12.11 (2020), 1–23 <<https://doi.org/10.3390/su12114456>>
- Bagui, Belen E., and Louise Rey Angeli C. Arellano, 'Zero Waste Store: A Way to Promote Environment-Friendly Living', *International Journal of Qualitative Research*, 1.2 (2021), 150–55 <<https://doi.org/10.47540/ijqr.v1i2.373>>
- Fermin, Uli, Rahayu Endah Purwanti, Laode Muhammad, Harjoni Kilowasid, and Waode Nuraida, 'Penerapan Zero Waste Di Pemukiman Warga Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Di Kecamatan Puuwatu , Kendari ( Implementation of Zero Waste in Residential Areas Around the Landfill in Puuwatu Subdistrict , Kendari )', *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6.1 (2020), 1–7
- Hartati, Tri Mulya, Erwin Ladjinga, Sarif Robo, Krishna Aji, and Nurul Aini Tangge, 'Optimasi Produksi Kompos Dari Limbah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4', *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 7 (2022), 141–48
- Haryanta, Dwi, Fungki Sri Rejeki, and Endang Retno Wedowati, 'INDEPENDENT COMPOST HOUSE AS A SUSTAINABLE', *International Journal of Engagement and Empowerment*, 2.3 (2022), 259–72
- Hottle, Troy A., Melissa M. Bilec, Nicholas R. Brown, and Amy E. Landis, 'Toward Zero Waste: Composting and Recycling for Sustainable Venue Based Events', *Waste Management*, 38.1 (2015), 86–94 <<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.01.019>>
- Iqbal, M, and T Suheri, 'Identifikasi Penerapan Konsep Zero Waste Dan Circular Economy Dalam Pengelolaan Sampah Di Kampung Kota Kampung Cibunut, Kelurahan Kebon Pisang, Kota Bandung', *Jurnal Wilayah Dan Kota*, 06.02 (2019), 12–20
- Ismail, Yunita, and Filson Maratur Sidjabat, 'Community Empowerment in Household Waste Management', *Journal of Community Engagement (Jce)*, 01.01 (2019), 24–29
- Jelonek, Dorota, and Dorota Walentek, 'Exemplifying the Zero-Waste Concept in Smart Cities', *Ekonomia i Srodowisko*, 81.2 (2022), 40–57 <<https://doi.org/10.34659/eis.2022.81.2.462>>
- Kasmuri, N., S. N.A. Razak, Z. Yaacob, M. F. Miskon, N. H. Ramli, and N. Zaini, 'Waste Segregation through Recycle and Composting Activities in Urban and Suburban Areas', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1135.1 (2023), 0–8 <<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1135/1/012059>>
- Khalil, A. I., M. S. Hassouna, M. M. Shaheen, and M. A. Abou Bakr, 'Evaluation of the Composting Process through the Changes in Physical, Chemical, Microbial and Enzymatic Parameters', *Asian Journal of Microbiology, Biotechnology and Environmental Sciences*, 15.1 (2013), 25–42
- Nainari, Chethana, Guggulla Sudheer, Kumar Reddy, and Koppala Sunil, 'Composting Zero Waste Way for Sustainable Agriculture', *The Pharma Innovation Journal*, 11.12 (2022), 278–87
- Nizar, Muchammad, E Munir, and E Munawar, 'Implementation of Zero Waste Concept in Waste Management of Banda Aceh City', in *Journal of Physics: Conference Series* (IOP Publishing, 2018), MCXVI, 52045 <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1116/5/052045>>
- Nizar, Muhammad, Erman Munir, Edi Munawar, Irvan, and Vivienne Waller, 'Applying Zero Waste Management Concept in a City of Indonesia: A Literature Review', *International Journal*

- of Engineering & Technology*, 7.4 (2018), 6223–28 <<https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.23127>>
- Rachman, Indriyani, Qiyam Maulana Binu Soesanto, Hafizhul Khair, and Toru Matsumoto, 'Participation of Leaders and Community in Solid Waste Management in Indonesia To Reduce Landfill Waste Load', *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 4.2 (2020), 75–84 <<https://doi.org/10.23969/jcbeem.v4i2.3348>>
- Song, Qingbin, Jinhui Li, and Xianlai Zeng, 'Minimizing the Increasing Solid Waste through Zero Waste Strategy', *Journal of Cleaner Production*, 104 (2015), 199–210 <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.027>>
- Suyanto, Edy, 'Government Policy Revitalization Model in the Zero Waste Concept of Community Participation-Based Urban Waste Management in Purwokerto - Central Java - Indonesia .', 15.7 (2022), 602–16 <<https://doi.org/10.2478/bjlp-2022-007042>>
- Urmila, Ni Putu Wulan Diah, Ni Nyoman Sri Astuti, and Ni Nyoman Triyuni, 'The Implementation of Zero Waste Concepts in Operational Six Senses Uluwatu , Bali', 8.2 (2022), 345–52
- Valenzuela-Fernández, Leslier, and Manuel Escobar-Farfán, 'Zero-Waste Management and Sustainable Consumption: A Comprehensive Bibliometric Mapping Analysis', *Sustainability (Switzerland)*, 14.23 (2022), 1–24 <<https://doi.org/10.3390/su142316269>>
- Woldeamanuel, Alemayehu Agizew, Mekonnen Maschal Tarekegn, and Raj Mohan Balakrishina, 'Production and Application of Organic Waste Compost for Urban Agriculture in Emerging Cities', *International Journal of Agricultural and Biosystems Engineering*, 16.4 (2022), 39–47