

KAJIAN PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK UNTUK MENGURANGI TIMBULAN SAMPAH DI KABUPATEN KUDUS

David Laksamana Caesar¹, Maria Ulfa², Deva Putri Mayari³, Ervi Rachma Dewi⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus, Indonesia

Article Info	ABSTRACT
<p>Article history: <i>Received 2024-12-02.</i> <i>Revised 2024-12-07</i> <i>Accepted 2024-12-07</i></p>	<p>Berdasarkan data SIPSN Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pada tahun 2022 Jawa Tengah merupakan provinsi penghasil sampah tertinggi di Indonesia yaitu menghasilkan 5,76 juta ton atau 16,03% dari total timbulan sampah nasional. Salah satu kabupaten di Jawa Tengah dengan produksi sampah yang terbanyak adalah Kabupaten Kudus. Sampah yang terkelola di Pusat Daur Ulang Kabupaten Kudus pada tahun 2022 mencapai 1.312,54 ton/tahun sedangkan sampah masuk 1.890,70 ton/tahun, artinya belum semua sampah terkelola sepenuhnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kajian pengelolaan sampah organik untuk mengurangi timbulan sampah di pusat daur ulang Kabupaten Kudus. Jenis penelitian menggunakan metode penelitian kombinasi. Analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui jumlah timbulan sampah sebagai bahan baku kompos yang ada di pusat daur ulang, sehingga dapat diperoleh rata-rata jumlah kompos yang dihasilkan dan sisa jumlah sampah yang belum terolah. Analisis kualitatif dilakukan dengan mengajukan pertanyaan yang telah tersusun. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara terstruktur. Jumlah informan sebanyak 6 orang. Timbulan sampah di pusat daur ulang yaitu sebesar 5,49 m³, namun yang terkelola hanya 2,98 m³ perhari. Rata-rata jumlah kompos yang dihasilkan 1,95 m³/siklus, karena bahan baku kompos yang diproses mengalami penyusutan. Proses pengelolaan sampah organik yaitu melalui pemilihan, pencacahan, penimbangan, dan proses fermentasi dengan diberi EM₄, air, tetes tebu hingga menjadi kompos selama 2 bulan prosesnya. Pusat daur ulang sampah dalam mengurangi sampah efektif sebesar 79,6%.</p>
<p>Keywords: <i>Waste Management</i> <i>Organic Waste</i></p>	<p><i>Based on SIPSN data from the Ministry of Environment and Forestry, 2022 Central Java was the province with the highest waste production in Indonesia, producing 5.76 million tons or 16.03% of the total national waste generation. One of the regencies in Central Java with the highest waste production is Kudus Regency. The waste managed at the Kudus Regency Recycling Center in 2022 reached 1,312.54 tons/year while the incoming waste was 1,890.70 tons/year, meaning that not all waste has been fully managed. The purpose of this study was to determine the study of organic waste management to reduce the generation of waste at the Kudus Regency recycling center. This type of research uses a combination research method. Quantitative analysis was conducted to determine the amount of waste generated as raw material for compost at the recycling center so that the average amount of compost produced and the remaining amount of unprocessed waste were obtained. Qualitative analysis was carried out by asking questions that had been prepared. Data collection was carried out through structured interviews. The number of informants was 6 people. Waste generation at the recycling center is 5.49 m³, but only 2.98 m³ is managed daily. The average amount of compost produced is 1.95 m³/cycle because the raw materials for compost that are processed experience shrinkage. The process of managing organic waste is through selection, shredding, weighing, and fermentation process by giving EM₄, water, and molasses to become compost for 2 months of the process. The waste recycling center is effective in reducing effective waste by 79.6%.</i></p>
<p>Corresponding Author:</p>	

Nama penulis : David Laksamana Caesar
Afiliasi Penulis : Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus
Alamat Penulis : Jl. Lingkar Raya Kudus-Pati Km. 5 Desa Jepang, Mejobo, Kudus, Jawa Tengah
Email penulis : caesar.david77@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. [1]. Pengelolaan sampah di Indonesia mengacu kepada Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Secara jelas dalam kedua aturan ini disampakan bahwa paradigma dalam pengelolaan sampah di Indonesia yaitu menggunakan paradigm pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah yang dimaksud dalam aturan tersebut yaitu dilakukan mulai dari sumber sampah sampai pada pengelolaan akhir. [2]

Saat ini dunia diperkirakan menghasilkan 2,01 miliar ton sampah perkotaan setiap tahunnya, dan jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat sekitar 70 persen menjadi 3,4 miliar metrik ton pada tahun 2050. Populasi dunia saat ini berjumlah sekitar 7,9 miliar dan terus bertambah laporan ini tercatat dalam buku *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Hal ini akan berdampak besar pada jumlah sampah yang dihasilkan secara global. Kurang dari 20% sampah didaur ulang setiap tahunnya.[3]. Negara-negara dengan produksi sampah tinggi biasanya memiliki populasi penduduk yang besar. Namun, volume sampah suatu negara tidak hanya ditentukan dari jumlah warga, melainkan juga dari gaya hidup masyarakatnya.

Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) timbulan sampah nasional pada tahun 2022 mencapai 70 juta ton. Kementerian Lingkungan Hidup menyampaikan dalam laporan tahun 2022 bahwa rata-rata komposisi sampah terbesar di Indonesia didominasi oleh sampah organik sebesar 60%. Sampah organik basah dapat dijadikan sumber daya sebagai pupuk kompos melalui teknologi pengomposan. Sedangkan sampah organik kering seperti kertas, kayu dan sampah anorganik seperti plastik, kaca, besi dapat dimanfaatkan kembali melalui mekanisme 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*).[4]

Berdasarkan data SIPSN KLHK, Jawa Tengah merupakan provinsi penghasil sampah terbanyak di Indonesia pada 2022 yaitu menghasilkan 5,76 juta ton atau 16,03% dari total timbulan sampah nasional.[5] Salah satu Kabupaten di Jawa Tengah dengan produksi

sampah yang terbanyak adalah Kabupaten Kudus menempati peringkat 15 di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Kudus merupakan salah satu kota industri di Provinsi Jawa Tengah. Persampahan di Kabupaten Kudus menjadi salah satu permasalahan dari dampak meningkatnya jumlah penduduk, pesatnya pembangunan dan industri di Kabupaten Kudus. Hal ini dapat dilihat dari semakin meningkatnya sampah dari tahun ke tahun.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup (DPKPLH) Kabupaten Kudus, jumlah penduduk Kabupaten Kudus tahun 2019 sebesar 871.311 jiwa, luas wilayah 425,15 km², dengan jumlah timbulan sampah 435.84 ton/hari dan 159.083,24 ton/tahun. Pada tahun 2020 jumlah penduduk Kabupaten Kudus mengalami penurunan sebesar 849.184 jiwa. Namun jumlah timbulan sampah tetap mengalami peningkatan yakni timbulan 448.16 ton/hari dan 163.578,95 ton/tahun.[6]

Informasi yang berhasil didapatkan dari hasil observasi dan wawancara dengan pengelolaan Pusat Daur Ulang Kabupaten Kudus yaitu sampah yang terkelola di Pusat Daur Ulang di Kabupaten Kudus pada tahun 2022 mencapai 1.312,54 ton/tahun sedangkan sampah masuk 1.890,70 ton/tahun, artinya belum semua sampah terkelola sepenuhnya. Kurangnya tenaga kerja di pusat daur ulang Kabupaten Kudus menyebabkan kurang optimalnya pengelolaan sampah, masyarakat belum memiliki pola pikir untuk memilah sampah dari sumber sampah, padahal sampah yang tidak terpilah akan menambah beban kerja di pusat daur ulang. Hasil akhir dari pusat daur ulang yaitu mengelola sampah menjadi barang ekonomi, diantaranya dari sampah organik menjadi pupuk kompos. Pembuatan kompos merupakan salah satu cara mengolah sampah organik agar dapat dimanfaatkan kembali yakni dengan mengelola sampah menjadi pupuk.[6] [7]

Berdasarkan data Pemerintah Kabupaten Kudus, menunjukkan bahwa volume timbulan sampah yang dihasilkan oleh seluruh kecamatan yaitu sebesar 636,3 m³/hari, Kecamatan Kota menempati posisi pertama sebesar 313,6 m³/hari dan posisi kedua ditempati oleh Kecamatan Jati sebesar 156,3 m³/hari, timbulan sampah di wilayah kota lebih banyak hal ini disebabkan karena pengaruh mobilitas, namun pada setiap kecamatan dilakukan penerapan pengelolaan sampah dengan sistem 3R menyebabkan sampah yang terangkut ke TPA mengalami pengurangan sebesar 120,2 m³/hari dan insenerator 14,8 m³/hari, sehingga sampah yang terangkut ke TPA untuk seluruh Kecamatan sebesar 501,2 m³/hari.[8]

Saat ini, jumlah timbulan sampah di Kabupaten Kudus semakin meningkat, karena banyaknya penggunaan sampah yang berasal dari sampah rumah tangga, pasar dan industri

sehingga menyebabkan lahan di TPA Tanjungrejo semakin berkurang. Dari uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian tentang “Kajian Pengelolaan Sampah Organik untuk Mengurangi Timbulan Sampah di Pusat Daur Ulang Kabupaten Kudus dengan tujuan untuk mengetahui peran Pusat Daur ulang dalam mengurangi timbulan sampah di Kabupaten Kudus serta peran pengelolaan sampah organik dalam meminimasi pengangkutan sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian survei menggunakan pendekatan kuantitatif yang dikombinasikan dengan pendekatan kualitatif untuk lebih menggali data yang dibutuhkan. Lebih dikenal dengan metode penelitian kombinasi. Metode kombinasi (*mixed methods*) adalah merupakan penelitian, dimana peneliti mengumpulkan dan menganalisis data, mengintegrasikan temuan, dan menarik kesimpulan secara inferensial dengan menggunakan dua pendekatan atau metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dalam satu studi.[9]

Desain rancangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah *concurrent triangulasi strategy* (campuran berimbang), dimana peneliti menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif secara bersama-sama dan berimbang, baik pengumpulan data maupun analisisnya. Kemudian membandingkan data yang diperoleh untuk kemudian dapat ditemukan mana data yang dapat digabungkan dan dibedakan.[10]

Informan dalam penelitian ini terdiri dari pengelola dan pekerja Pusat Daur Ulang Kabupaten Kudus berjumlah 6 orang, yang terdiri dari 1 orang Koordinator PDU, 1 orang Administrator PDU, 3 orang Pekerja PDU dan 1 orang Pengangkut. Lokasi penelitian ini dilakukan di Pusat Daur Ulang yang berlokasi di Jl. Pasar Baru II, Wergu Wetan Kecamatan Jati, Kabupaten Kudus. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Maret-April 2024.

Instrumen penelitian ini menggunakan: 1) panduan wawancara terstruktur berisikan panduan pertanyaan yang ditujukan kepada informan penelitian, untuk mengetahui kajian pengelolaan sampah organik di Pusat Daur Ulang Kabupaten Kudus, meliputi jumlah timbulan sampah, rata-rata kompos, proses pengelolaan sampah organik dan efektivitas PDU. 2). Alat Perekam yang digunakan untuk merekam wawancara antara peneliti dengan subyek. 3). Catatan Lapangan tentang apa yang didengar, dilihat, dialami, dan dipikirkan dalam rangka pengumpulan data dalam penelitian kualitatif dan kuantitatif.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan: 1) Analisis kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam

periode tertentu. Pada saat wawancara, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban dari informan. 2). Analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui jumlah timbulan sampah sebagai bahan baku kompos yang ada di pusat daur ulang perhari, kemudian menghasilkan sampah yang sudah terolah melalui pengomposan yang dilakukan oleh pusat daur ulang, sehingga dapat diperoleh rata-rata jumlah kompos yang dihasilkan dan sisa jumlah sampah yang belum terolah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik Informan

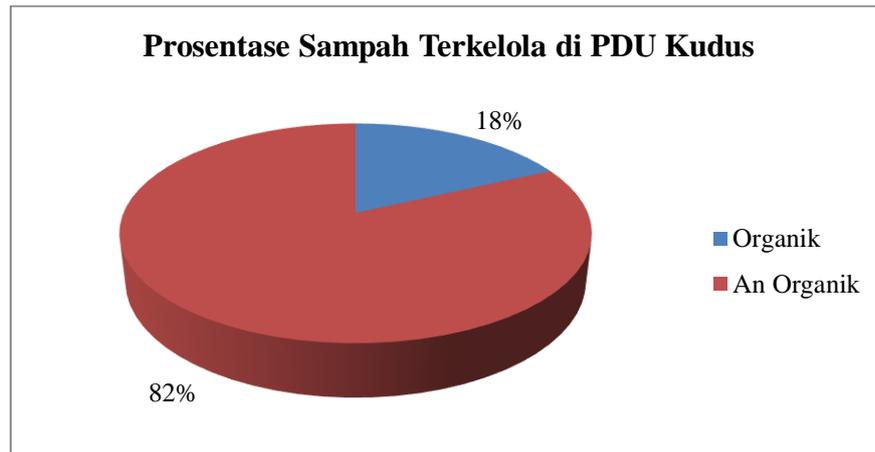
Informan dalam penelitian ini berjumlah 6 orang yang terdiri pengambil kebijakan, dan tenaga teknis lapangan Pusat Daur Ulang Sampah Kabupaten Kudus. Berikut rincian karakteristik informan penelitian ini:

Tabel 1. Hasil Analisis Univariat

Nama	Umur	Pendidikan	Pekerjaan
Informan 1	41 tahun	Sarjana	Koordinator PDU
Informan 2	24 tahun	Sarjana	Administrator PDU
Informan 3	42 tahun	SMA	Pekerja PDU
Informan 4	50 tahun	SMP	Pekerja PDU
Informan 5	54 tahun	SMA	Pekerja PDU
Informan 6	49 tahun	SMP	Pengangkut

b. Jumlah Timbulan Sampah di Pusat Daur Ulang Kabupaten Kudus

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan diketahui sampah yang ada di Pusat Daur Ulang Kabupaten Kudus terdiri dari sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang sebagian besar terdiri dari sampah organik. Jumlah timbulan sampah rumah tangga yang masuk di pusat daur ulang adalah 5,49 m³/hari. Namun, total sampah yang terkelola baik organik maupun anorganik hanya sebanyak 2,98 m³/hari. Dari jumlah tersebut, 82% sampah dikelola menjadi kompos. Hal tersebut dapat dilihat dari grafik berikut:



Gambar 1. Prosentase Sampah Terkelola di Pusat Daur Ulang Kudus

Secara umum, sumber sampah yang ada di PDU Kabupaten Kudus tidak hanya berasal dari kawasan sekitar PDU saja, namun juga berasal dari sejumlah TPS yang ada di sekitar PDU Kabupaten Kudus. Sampah yang ada di PDU Kabupaten Kudus masih dalam kondisi tercampur antara sampah organik dan sampah anorganik, sehingga membutuhkan waktu cukup lama untuk melakukan pengolahan menjadi kompos. Hal ini karena, paradigma masyarakat masih berorientasi pada pengolahan akhir bukan pada paradigma pengurangan sampah, dan pengolahan pada sumber.

Hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyarsana dkk tahun 2020 di TPS Ciroyom Bandung. TPS Ciroyom yang merupakan salah satu TPS di Kota Bandung diketahui memiliki timbulan sampah yang sangat tinggi. Namun, berbeda dengan PDU Kabupaten Kudus, di TPS Ciroyom timbulan sampah didominasi oleh sampah organik, baik yang berasal dari permukiman ataupun dari tempat umum (pasar). Hal ini berdampak pada jumlah sampah yang masuk ke TPA Bandung meningkat. Tingginya timbulan sampah di TPS Ciroyom tidak diimbangi dengan adanya pengolahan sampah pada sumber. Sama seperti yang terjadi di PDU Kabupaten Kudus.[11]

Jumlah timbulan sampah di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau juga didominasi oleh sampah sisa makanan. Total jumlah sampah organik yang berasal dari sisa makanan di Kabupaten Bintan sebanyak 8,3 ton/ tahun, atau sekitar 41% dari jumlah sampah Kabupaten. Sedangkan sampah anorganik yang bersumber dari plastik berjumlah 3,3 ton/tahun atau sekitar 16,4% dari total sampah kabupaten. [12]

Dukungan dari pemerintah daerah kepada masyarakat untuk mengolah sampah dari sumber juga belum ada sampai saat ini, sehingga proses pengelolaan sampah dengan paradigma pengurangan seperti yang diamanahkan dalam Undang-Undang Nomor 18

Tahun 2008 belum dapat tercapai. Menurut Ferdial (2023) menyampaikan bahwa dukungan pemerintah sangat berpengaruh terhadap suksesnya program pengelolaan sampah di sebuah kota. Selain dukungan pemerintah, factor lain yang juga berpengaruh terhadap suksesnya pengelolaan sampah kota adalah kondisi social, ekonomi serta kegiatan sosialisasi yang rutin disampaikan berpengaruh terhadap suksesnya program pengeloaan sampah kota.[13]

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Buhani dkk di Kabupaten Way Kanan Lampung. Dalam penelitian tersebut diketahui, masyarakat telah memiliki paradigma mengelola sampah dari sumber dengan adanya tong-tong komposter yang sudah ditempatkan di setiap rumah tangga. Pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah yang baik, utamanya tentang pengelolaan sampah menjadi kompos juga sudah tertanam. Sampai pada tahapan monitoring dan evaluasi program pengomposan yang dilakukan masyarakat juga sudah dilakukan dengan baik.[14]

c. Rata-Rata Jumlah Kompos

Tabel 2. Volume Timbulan Sampah di PDU Kudus

Karakteristik	Volume/hari	Pertahun
Sampah masuk PDU	5,49 m ³	2.003.850 kg
Bahan Baku Kompos	2,45 m ³	894.250 kg
Bahan Baku Daur Ulang	0,53 m ³	193.450 kg
Sampah Terkelola	2,98 m ³	1.087.700 kg
Residu	2,5 m ³	912.500 kg

Berdasarkan hasil di atas, rata-rata jumlah sampah yang masuk di PDU Kabupaten Kudus adalah 5,49 m³. Berdasarkan jumlah tersebut, tidak semua sampah akan langsung diolah dan di daur ulang menjadi kompos. Namun prosentase sampah yang dilakukan pengolahan menjadi kompos hanya sekitar 44% saja dari total sampah organic yang masuk ke PDU Kabupaten Kudus.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola PDU Kabupaten Kudus, jumlah kompos yang dihasilkan dalam satu siklus pembuatan menghasilkan 1,95 m³/siklus. Asumsi hasil ini berasal dari bahan baku sampah organic sebesar 2,45 m³/hari yang diolah. Hasil kompos tersebut tidak dijual belikan melainkan untuk digunakan sebagai pupuk pada taman-taman atau ruang terbuka hijau di daerah Kudus sendiri.

Kompos sendiri merupakan salah satu jenis pupuk organic yang memiliki fungsi penting bagi tanaman. Hal ini dikarenakan kandungan unsure hara baik makro maupun mikro yang cukup tinggi yang terkandung dalam setiap gram kompos yang dihasilkan. Pupuk kompos dalam memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan daya serap tanah

terhadap air dan unsure hara. Selain itu, keberadaan kompos dapat memperbaiki drainase, dan kondisi udara di lingkungan.[15][16]

Kompos juga cukup efektif untuk mengurangi volume timbulan sampah. Jumlah sampah yang dapat dikelola di PDU Kabupaten Kudus juga mengalami penyusutan setelah dilakukan pengolahan menjadi kompos. Berdasarkan penelitian Hutagalung dkk penyusutan kompos terjadi karena adanya proses dekomposisi. Penurunan volume atau bobot kompos akan terjadi seiring dengan meningkatnya kematangan kompos. Senyawa kimia pada pengomposan secara alami akan menguap selama pengomposan. Apabila penyusutan terlalu kecil, maka proses pengomposan belum selesai. Penyusutan volume pengomposan sampah organik kering sangat dipengaruhi oleh bahan dan metode komposting yang digunakan. Dipengaruhi juga oleh beberapa faktor seperti ratio C/N, ukuran bahan, temperatur, kelembaban dan aerasi, derajat pH, kadar O², dan mikroorganismenya.[17]

d. Proses Pengelolaan Sampah di Pusat Daur Ulang Kabupaten Kudus

Berdasarkan hasil wawancara kepada petugas pengelolaan sampah di PDU Kabupaten Kudus didapatkan informasi sebagai berikut:

Pertanyaan 1:

Bagaimana proses pengelolaan sampah organik ? apa saja alur-alur pengelolaannya ?

Jawaban 1:

“Dari pemilahan antara organik dan anorganik itu dipisah , setelah itu kita cacah menggunakan mesin pencacah kemudian kita campur dengan EM4, air setelah itu kita tutupi sama terpal selama 3 bulan, untuk tahap-tahap 1 minggunya itu diadakan pembalikan sampah dan penyiraman sama air itu sampai 3 bulan,”

Pertanyaan 2:

Bagaimana mekanisme pembuatan kompos ?

Jawaban 2:

“Mekanismenya pertama yaitu sampah yang masuk lalu dipilah oleh petugas kita dibagisampah organik dan anorganik, sampah organiknya itu nanti dikumpulkan terus dicacahdi mesin pencacah terus dimasukan kedalam bak dan dicampur EM4, air sama tetes tebu, setelah itu pemindahan kompos dilakukan 1 minggu sekali selama 2 bulan trus setelah komposnya kering nanti diayak dan dimasukan kedalam sak”

Pengelolaan sampah organik yang dilakukan di pusat daur ulang bersumber dari Desa Wergu Kulon dan Wergu Wetan. Tahapan awal dalam proses pengelolaan sampah di PDU Kabupaten Kudus yaitu proses pengambilan sampah oleh petugas kebersihan/ bendor dari Dinas PKPLH. Kemudian sampah tersebut dikirim ke pusat daur ulang. Tahapan ketiga, sampah yang masuk kemudian dipilah oleh petugas hingga terpisah antara sampah organik dan anorganik. Sampah organik kemudian dicacah menggunakan mesin pencacah.

Ssampah yang telah dicacah kemudian ditaruh di dalam bak untuk diberi air, obat tanaman EM₄, dan tetes tebu. Selanjutnya dilakukan pemindahan pupuk ke bak setiap 1 minggu selama 2 bulan.

Proses pengelolaan sampah organik di PDU Kabupaten Kudus telah berjalan secara sistematis dari mulai pengambilan sampah sampai dengan pengolahan menjadi kompos. Bahan yang digunakan sebagai bioaktifator dalam pembuatan kompos di PDU Kabupaten Kudus adalah EM₄. EM₄ atau *effenctive microorganism-4* merupakan salah satu bioaktifator yang sering digunakan dalam proses pembuatan kompos dengan media apapun. EM₄ mengandung 90% bakteri *Lactobacillus* sp. (bakteri penghasil asam laktat) pelarut fosfat, bakteri fotosintetik, *streptomyces* sp, jamur pengurai selulosa dan ragi. EM₄ merupakan suatu tambahan untuk mengoptimalkan pemanfaatan zat-zat makanan karena bakteri yang terdapat dalam EM₄ dapat mencerna selulose, pati, gula, protein, lemak.[18]

e. Efektifitas Pusat Daur Ulang untuk Mengurangi Timbulan Sampah

Pusat daur ulang adalah tempat untuk mengelola sampah organik dan anorganik, dengan adanya pusat daur ulang dapat mengurangi jumlah timbulan sampah. Sampah organik berhasil diolah menjadi kompos dengan bahan baku kompos sebesar 894.250 kg/tahun. Efektivitas penurunan sampah di pusat daur ulang dapat mengurangi sampah sebesar 79,6%. Hal ini tentu saja mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke TPA. Maka dapat diprediksi dengan penerapan pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan akan efektif mengurangi penumpukan sampah organik pada TPA.

$$\%Efektifitas = \frac{\text{Berat sampah yang terolah}}{\text{Berat sampah yang dihasilkan}} \times 100$$

$$\%Efektifitas = \frac{1,95}{2,45} \times 100 = 79,6\%$$

Sumber: Rosaalina (2021)[19]

Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadilla (2022) di PDU Jambangan. Dalam penelitian Fadilla diketahui pengelolaan sampah yang dilakukan di PDU Jambangan dapat mengurangi jumlah sampah yang masuk ke TPA Benowo Kota Surabaya sebanyak 60-80%.[20] Penelitian yang dilakukan Fadilla ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah sebelum masuk ke TPA menjadi sangat efektif dilakukan untuk mengurangi beban volume sampah di TPA.

Kabupaten Kudus sebenarnya telah memiliki landasan aturan dalam pengelolaan sampah, yaitu dengan adanya Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2017 tentang Pengelolaan

Sampah.[21] Peraturan tersebut mengatur teknis pengelolaan sampah dari sumber sampai ke pengolahan akhir. Termasuk keberadaan PDU Kabupaten Kudus, merupakan bentuk implementasi dari peraturan daerah ini. Namun, keberadaan aturan tentang pengelolaan sampah di Kabupaten Kudus ini, belum cukup dikenal oleh masyarakat. [22][23]

Terdapat beberapa kendala yang menjadi penghambat penanganan sampah di PDU Kabupaten Kudus, salah satunya adalah kurangnya tenaga kerja. Sedikitnya jumlah tenaga kerja yang ada di PDU Kabupaten Kudus menyebabkan proses pemilahan sampah sebelum diproses memakan banyak waktu sebelum diolah. Sumber daya manusia menjadi salah satu hal yang dibutuhkan dalam proses pengelolaan sampah melalui pusat daur ulang. Pendirian pusat daur ulang ini merupakan bantuan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Peran masyarakat dalam memilah sampah sebelum dibuang sangat dibutuhkan untuk memudahkan kegiatan di pusat daur ulang sehingga pusat daur ulang dapat berjalan dengan baik.

Kendala tenaga kerja juga dirasakan pada Bank Sampah Simojawar Kota Surabaya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dwicahyani dkk tahun 2018 diketahui bahwa salah satu kendala dalam operasional Bank Sampah Simojawar Kota Surabaya ini adalah kurangnya jumlah petugas bank sampah. Padahal, potensi sampah rumah tangga di daerah tersebut cukup tinggi, jumlah nasabah bank sampah juga banyak, sehingga jika kendala ini tidak segera diatasi maka akan menimbulkan masalah lingkungan dan social baru.[24]

Kabupaten Kudus perlu belajar dari Kota Semarang yang telah berhasil mengembangkan system pengelolaan sampah secara elektronik dengan adanya Program Silampah atau Sistem Lapor Sampah. Silampah merupakan aplikasi yang digunakan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang dalam melakukan pelaporan tentang pengelolaan sampah. Sistem ini dbuat secara terpadu dengan mengkoneksikan unit pelaksana teknis (UPT) yang ada di bawah Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang dalam memberikan informasi tentang sampah. Karena berbasis aplikasi elektronik, sehingga kendala seperti yang dialami Kabupaten Kudus dapat diatasi [25]

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut dapat disimpulkan:

- a. Timbulan sampah di pusat daur ulang yaitu sebesar 5,49 m³/hari, namun yang terkelola hanya 2,98 m³ perhari

- b. Rata-rata jumlah kompos yang dihasilkan yaitu 1,95 m³/siklus
- c. Proses pengelolaan sampah organik yaitu melalui pemilihan, pencacahan, penimbangan, dan proses fermentasi dengan diberi EM₄, air, tetes tebu hingga menjadi kompos dibutuhkan waktu kurang lebih 2 bulan.
- d. Efektivitas pusat daur ulang dalam mengurangi sampah efektif menurunkan sampah di pusat daur ulang sebesar 79,6%.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Menteri Hukum dan HAM RI, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*. 2008.
- [2] Presiden RI, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Indonesia, 2012, pp. 1–26.
- [3] F. V. W. Sipa Kaza, Liza Yao, Pherinez Bada Tata, *What Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Washington: World Bank, 2018.
- [4] R. Yustikarini, P. Setyono, and Wiryanto, “Evaluasi dan Kajian Penanganan Sampah dalam Mengurangi Beban Tempat Pemrosesan Akhir Sampah di TPA Milangasri Kabupaten Magetan,” *Proceeding Biol. Educ. Conf.*, vol. 14, pp. 177–185, 2017.
- [5] Badan Pusat Statistik, “Statistik Lingkungan Indonesia 2019,” Jakarta, 2019.
- [6] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, “Sistem Informasi Pengelolaan Sampah.”
- [7] N. Ekawandani and A. Anzi Kusuma, “Pengomposan Sampah Organik (Kubis Dan Kulit Pisang) Dengan Menggunakan EM₄,” *Tedc*, vol. 12, no. 1, pp. 38–43, 2018.
- [8] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, “Data Timbulan Sampah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2023,” Jakarta, 2023.
- [9] J. Brannen, *Mixing Methode Qualitative and Quantitative Research*. New York: Ashgate Publishing, 2016.
- [10] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- [11] I. M. W. Widyarsana and O. I. Daniel, “Peningkatan Kapasitas Tempat Penampungan Sementara (TPS) Ciroyom Menjadi Stasiun Peralihan Antara (SPA) Berskala Kawasan di Kecamatan Andir, Kota Bandung,” *Cantilever J. Penelit. dan Kaji. Bid. Tek. Sipil*, vol. 9, no. 1, pp. 25–32, 2020, doi: 10.35139/cantilever.v9i1.29.

- [12] Y. Adicita, M. M. Sari, and I. W. K. Suryawan, "Evaluasi Efektivitas dan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Kompos di Kabupaten Bintan," *J. Envirotek*, vol. 15, no. 2, pp. 136–140, 2023, doi: 10.33005/envirotek.v15i2.260.
- [13] F. Ferdial, S. Listyarini, and L. Warlina, "Pengaruh Sosialisasi, Kondisi Sosial Ekonomi, serta Dukungan Pemerintah Terhadap Adopsi Inovasi Pengelolaan Sampah Organik: The Effect of Socialization, Socio-Economic Conditions and Governemnt Support on The Adoptionof Organic Waste Innovation," *J. Sains Teknol. Lingkung.*, vol. 9, no. 1, pp. 113–126, 2023.
- [14] B. Buhani, "Pengolahan Sampah Rumah Tangga Berbasis Partisipasi Aktif dari Masyarakat Melalui Penerapan Metode 4RP untuk Menghasilkan Kompos," *Sakai Sambayan J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 1, p. 7, 2018, doi: 10.23960/jss.v2i1.84.
- [15] R. W. Sekarsari *et al.*, "Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pengolahan Kompos," *J. Pembelajaran Pemberdaya. Masy.*, vol. 1, no. 3, p. 200, 2020, doi: 10.33474/jp2m.v1i3.6510.
- [16] N. Azmin, I. Irfan, M. Nasir, H. Hartati, and S. Nurbayan, "Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Sampah Organik Di Desa Woko Kabupaten Dompu," *Jompa Abdi J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 3, pp. 137–142, 2022, doi: 10.57218/jompaabdi.v1i3.266.
- [17] D. S. Hutagalung, E. Naria, and W. R. E. Tumanggor, "Analisis efektifitas pengelolaan sampah organik kering dengan metode komposting pada taman kota," *Trop. Public Heal. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 33–41, 2023, doi: 10.32734/trophico.v3i1.11699.
- [18] Farida Ali, Devy Putri Utami, and Nur Aida Komala, "Pengaruh penambahan EM4 dan larutan gula pada pembuatan pupuk kompos dari limbah industri crumb rubber," *J. Tek. Kim.*, vol. 24, no. 2, pp. 47–55, 2018, doi: 10.36706/jtk.v24i2.431.
- [19] R. Rosalina, A. F. Pr, and T. Triyono, "Efektivitas Penerapan Program Pengelolaan Sampah Berbasis Reduce, Reuse dan Recycle (3R) Pada Sekolah Binaan PT Pupuk Kujang," *War. Akab*, vol. 44, no. 2, pp. 40–52, 2021, doi: 10.55075/wa.v45i1.7.
- [20] A. A. Fadilla and A. Kriswibowo, "Model Integrated Sustainable Waste Management dalam Pengolahan Sampah di Pusat Daur Ulang Jambangan Kota Surabaya," *J. Adm. Publik dan Pembang.*, vol. 4, no. 2, p. 60, 2022, doi: 10.20527/jpp.v4i2.5744.
- [21] B. Kudus, *Peraturan Daerah Kabupaten Kudus Nomor 4 Tahun 2017*. Indonesia,

- 2017.
- [22] A. Wachid and D. Laksamana Caesar, "Implementasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Di Kabupaten Kudus Policy Implementation of Waste Management in Kudus Regency," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 173–183, 2020, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.35329/jkesmas.v6i2>
- [23] D. L. Caesar and M. H. Mubaroq, "ANALYSIS OF BASIC SANITATION IN KUDUS REGENCY," *Cendekia Int. Conf. Heal. Technol.*, pp. 274–279, 2023.
- [24] A. R. Dwicahyani, E. Novianarenti, A. D. Radityaningrum, and E. Ningsih, "Identifikasi Kendala dan Rumusan Strategi Pengelolaan Bank Sampah di Simojawar, Surabaya," *JPP IPTEK (Jurnal Pengabd. dan Penerapan IPTEK)*, vol. 4, no. 2, pp. 49–58, 2020, doi: 10.31284/j.jpp-iptek.2020.v4i2.1090.
- [25] D. Apriliani and Maesaroh, "Efektivitas Pengelolaan Sampah Kota Semarang Melalui Program Silampah (Sistem Lapor Sampah)," *J. Public Policy Manag. Rev.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–14, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jppmr/article/view/29869>