

PENANGANAN SAMPAH SKALA KAWASAN DI FASILITAS UNIT PENGOLAH SAMPAH DAN BANK SAMPAH DI KOTA DEPOK

Waste Handling at Community Level through Waste Treatment Unit and Waste Bank Depok City

Mochammad Chaerul^{*)}, Dhia Atikah Aliyyu

Program Magister Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung, Jalan Ganesha No. 10 Bandung 40132 INDONESIA

^{*)} e-mail: m.chaerul@ftsl.itb.ac.id

Abstract

Law No. 18 of 2008 on Waste Management prioritizes waste handling nearer the generator by considering economical value remained. In Depok City, waste handling at the community level has been performed at the Waste Treatment Unit (WTU) and waste bank. WTU focuses on organic waste treatment, while waste bank for inorganic waste recycling. The paper aims to identify waste generation and to evaluate the operational activity of the facilities. The sampling procedure proceeded for 8 days consecutively for 14 WTUs and 1 day for 7 waste banks applying stratified random sampling from a total of 30 WTUs and 428 waste banks operated in Depok City. Waste received daily were varied between 95,32-1.436,98 kg of organic waste at each WTU and 69,65-868,40 kg of inorganic waste at each waste bank. The variation of waste received was proportional to the number of inhabitants served and the character of the community surrounding the facility. The performance of the facilities could be improved including through promotion and financial support attained from the retribution. Waste handling at the community level could reduce the amount of waste transported to the Final Disposal Site (FDS) and reduce land required for FDS which becomes difficult to find especially in big cities in Indonesia.

Keywords: evaluation; waste bank; waste generation; waste handling; waste treatment unit

PENDAHULUAN

Peningkatan ekonomi dan jumlah penduduk membawa konsekuensi peningkatan jumlah timbulan sampah, terutama di Kota-kota besar. Agar tidak menimbulkan berbagai dampak negatif, baik ke kesehatan masyarakat dan lingkungan (Fahri *et al.*, 2019, dan Chaerul *et al.*, 2016), maka sampah harus dikelola dengan baik dan benar, antara lain dengan memanfaatkan potensi nilai ekonomi yang masih dimiliki oleh sampah (Atkana *et al.*, 2019, dan Chaerul 2020). Agar dapat memberikan pelayanan pengelolaan sampah yang

memadai, diperlukan berbagai macam sumberdaya, termasuk pembiayaan. Seringkali, pemerintah daerah belum dapat menyediakan pembiayaan untuk sektor pengelolaan sampah yang mencukupi sehingga peran serta masyarakat dalam mengelola sampah secara mandiri lebih diharapkan (Mahyudin, 2017, dan Yustiani *et al.*, 2019).

Berdasarkan Undang-Undang No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, suatu pengelolaan sampah terdiri dari tahapan pengurangan sampah dan penanganan sampah. Saat ini, hampir semua kota di Indonesia masih berkonsentrasi

dalam tahap penanganan sampah, terutama dengan mengandalkan keberadaan tempat pemrosesan akhir sampah (TPA) sebagai solusi berbagai macam permasalahan sampah yang dapat ditimbulkan. Kebutuhan lahan TPA saat ini menjadi sulit untuk dipenuhi, terutama di Kota-kota besar di Indonesia, karena masih mengandalkan konsep kumpul-angkut-buang. Terdapat berbagai macam aspek, bukan hanya terbatas pada aspek teknis, yang harus dipertimbangkan dalam melakukan pengelolaan sampah yang baik (Arikan *et al.*, 2017 dan Coban *et al.*, 2018). Oleh karena itu, diperlukan metode penanganan sampah yang lebih di hulu agar jumlah sampah yang diangkut ke TPA lebih sedikit sehingga dapat mengurangi kebutuhan biaya pengangkutan dan kebutuhan lahan TPA.

Secara ideal, sampah harus ditangani mulai di sumbernya dengan mempertimbangkan nilai ekonomi yang masih dimiliki sampah. Terdapat berbagai macam metode penanganan sampah skala kawasan yang dapat dilakukan oleh masyarakat, dengan atau tanpa bantuan Pemerintah Daerah, antara lain berupa fasilitas pengolahan sampah dan bank sampah (Mahyudin *et al.*, 2018 dan Kiptiah *et al.*, 2019). Paper ini bertujuan untuk mengetahui timbulan sampah yang diterima di fasilitas Unit Pengolahan Sampah (UPS) dan bank sampah sebagai bagian penanganan sampah skala kawasan di Kota Depok, serta untuk mengevaluasi operasional kegiatan penanganan sampah di kedua jenis fasilitas tersebut.

METODE PENELITIAN

Pemilihan Lokasi Studi

Berdasarkan hasil survey awal didapat informasi bahwa dari total sekitar 46 UPS (Unit Pengolahan Sampah) yang pernah terdata di Kota Depok, diidentifikasi 30 UPS diantaranya masih beroperasi hingga studi

ini dilakukan. Dari informasi yang didapat dari DLH Kota Depok, diketahui bahwa terdapat 428 bank sampah yang dikelola oleh Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM). Pemilihan lokasi studi di unit UPS, dipilih berdasarkan teknologi pengolahan yang dilakukan, sumber sampah, dan tingkat ekonomi masyarakat di wilayah pelayanan. Sedangkan bank sampah yang dipilih mewakili variasi kegiatan yang dilakukan, penerima nilai guna, dan tingkat ekonomi masyarakat di wilayah pelayanan.

Sampling Timbulan dan Observasi

Selain digunakan untuk lokasi observasi penanganan sampahnya, fasilitas UPS dan bank sampah yang terpilih akan dijadikan juga lokasi pengukuran timbulan sampah. Timbulan dan komposisi sampah dilakukan dengan cara sampling di fasilitas terpilih, yaitu di 14 UPS dan 7 bank sampah. Metode pengukuran timbulan sampah menggunakan *load-count analysis* dan mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Sampling di UPS dilakukan selama 8 hari berturut-turut dan di bank sampah selama 1 hari (saat bank sampah beroperasi) dengan menggunakan pendekatan metode *stratified random sampling* terhadap berbagai macam variasi UPS dan bank sampah yang ditemui di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah dan Sebaran Unit Pengolah Sampah

Unit Pengolah Sampah (UPS) merupakan tempat pengolahan sampah organik yang mulai gencar digalakkan oleh Pemerintah Kota Depok mulai tahun 2007. UPS berbentuk seperti hanggar besar yang dikelilingi oleh tembok dan mempunyai bagian terbuka di dekat bagian atap yang

berfungsi sebagai ventilasi, sehingga pengolahan sampah organik di UPS diharapkan tidak mengganggu masyarakat sekitar. Produk utama dari UPS adalah kompos yang diberikan kepada masyarakat secara gratis. Akan tetapi, pemberian secara gratis ini hanya ditujukan kepada masyarakat yang mau memilah sampah organik dan memasukkan ke ember yang telah disediakan oleh pihak UPS.

Sebaran jumlah penduduk, UPS terbangun, UPS yang masih beroperasi dan

total sampah dikelola berdasarkan lokasi kecamatan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut. Dari Tabel tersebut terlihat bahwa semakin banyak penduduk yang mendiami suatu Kecamatan di Kota Depok tidak diikuti dengan ketersediaan jumlah UPS yang tersedia dan yang masih beroperasi. Sedangkan total jumlah sampah yang dikelola akan proporsional terhadap jumlah UPS yang masih beroperasi.

Tabel 1. Jumlah UPS berdasarkan Kecamatan

No.	Kecamatan	Penduduk tahun 2016 (jiwa)	Jumlah UPS (unit)	Jumlah UPS beroperasi (unit)	Total sampah dikelola (kg/bulan)
1.	Beji	208.009	2	2	61.727
2.	Bojongsari	125.047	7	6	133.322
3.	Cilodong	156.742	1	-	-
4.	Cimanggis	303.392	4	2	47.429
5.	Cinere	134.734	2	1	7.929
6.	Cipayung	160.382	12	10	189.863
7.	Limo	110.275	4	1	32.891
8.	Pancoran Mas	263.942	2	1	11.193
9.	Sawangan	154.933	5	2	66.574
10.	Sukmajaya	291.267	3	2	66.382
11.	Tapos	271.090	4	3	116.979
Jumlah		2.179.813	46	30	734.289

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Depok, 2018

Jumlah dan Sebaran Bank Sampah

Selain melalui UPS, penanganan sampah skala kawasan di Kota Depok juga dilakukan melalui bank sampah, terutama untuk menangani sampah anorganik. Tercatat hingga akhir tahun 2017 terdapat 428 bank sampah. Selain itu, terdapat 2 bank sampah induk yaitu Bank sampah Induk Depok Hijau dan Bank sampah Induk Rumah Harum yang berfungsi sebagai tempat pengumpul utama sampah anorganik yang berasal dari 428 bank sampah. Jumlah bank sampah serta jumlah sampah yang dikelola dapat dilihat pada Tabel 2 berikut. Seperti halnya UPS, jumlah kehadiran bank sampah di Kota Depok tersebar di semua Kecamatan walaupun jumlahnya tidak

proporsional terhadap jumlah penduduk di tiap Kecamatan. Walaupun dipengaruhi oleh komposisi sampah anorganik yang dihasilkan di sumber, jumlah sampah yang dikelola di tiap Kecamatan akan proportional terhadap jumlah bank sampah di Kecamatan tersebut.

Timbulan dan Komposisi Sampah di UPS

Salahsatu fungsi dari Unit Pengolahan Sampah (UPS) adalah melayani masyarakat di daerah pelayanan UPS dengan mengambil dan mengolah sampah organik menjadi kompos. Daerah pelayanan UPS merupakan rumah tangga yang berada di sekitar UPS. Gambar 1 menunjukkan jumlah KK dan jiwa yang menjadi daerah pelayanan tiap UPS

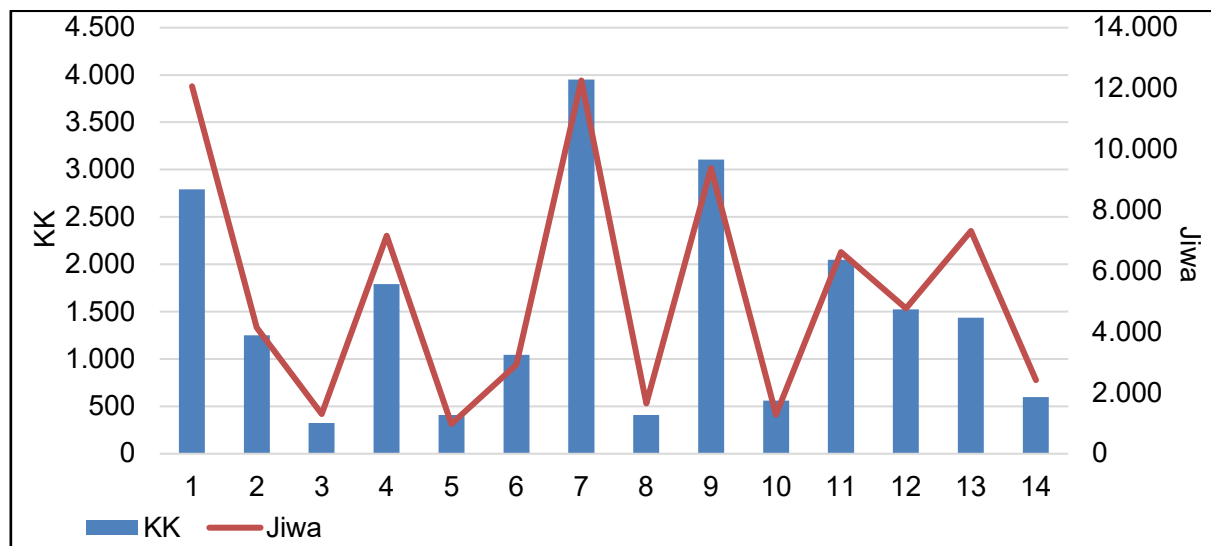
yang menjadi lokasi penelitian. Dari Gambar terlihat bahwa setiap UPS memiliki jumlah KK dan jiwa yang dilayani berbeda-beda dan

berkonsekuensi pada timbulan sampah yang dikelola tiap UPS nya pun akan berbeda pula.

Tabel 2. Jumlah Bank Sampah berdasarkan Kecamatan

No.	Kecamatan	Jumlah bank sampah	Jumlah sampah dikelola (kg/bulan)
1.	Beji	28	14.201
2.	Bojongsari	11	7.009
3.	Cilodong	61	28.028
4.	Cimanggis	59	25.413
5.	Cinere	3	1.890
6.	Cipayung	56	21.357
7.	Limo	3	1.042
8.	Pancoran Mas	66	30.731
9.	Sawangan	4	1.841
10.	Sukmajaya	82	47.657
11.	Tapos	55	22.478
Jumlah		428	201.649

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Depok, 2018



Gambar 1. Jumlah KK dan Jiwa di Daerah Pelayanan UPS

Keterangan Nomor UPS:

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1 = UPS Merdeka Hanggar 1 | 6 = UPS Ratu Jaya 1 | 11 = UPS Gunadarma |
| 2 = UPS Jalan Jawa | 7 = UPS TPA Hanggar 4 | 12 = UPS Sukatani |
| 3 = UPS Merdeka Hanggar 2 | 8 = UPS Cinangka | 13 = UPS Bojong Pondok Terong |
| 4 = UPS TPA Hanggar 1 | 9 = UPS Permata Regency | 14 = UPS Pondok Jaya |
| 5 = UPS Sawangan Lama | 10 = UPS Cipayung Jaya | |

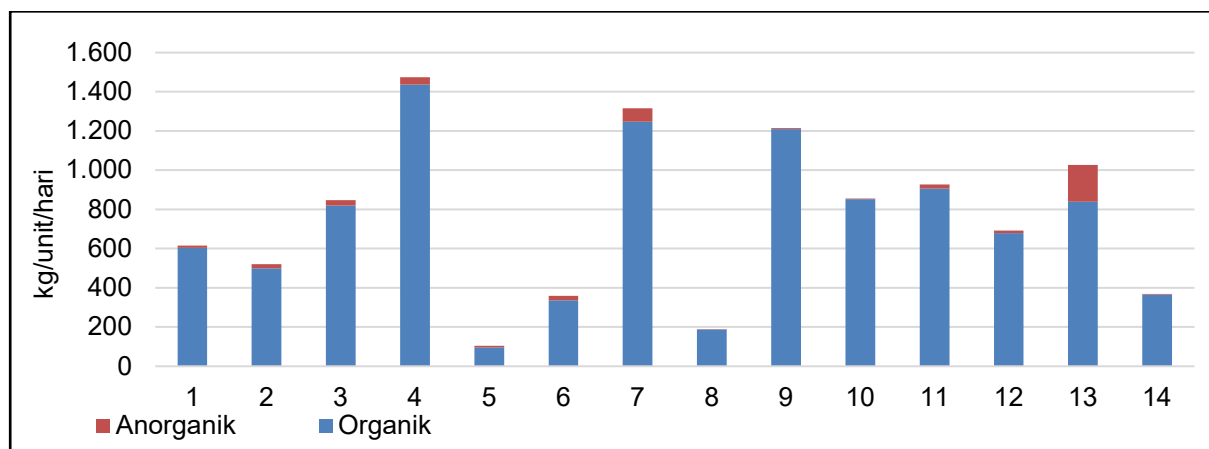
Gambar 2 berikut menunjukkan rata-rata timbulan sampah organik di 14 UPS adalah 720,01 kg/unit/hari dengan densitas 431,28 kg/m³. UPS dengan rata-rata timbulan sampah organik harian yang terbesar adalah UPS TPA Hanggar 1, yaitu

1.436,98 kg/unit/hari dengan volume 3,26 m³/unit/hari. Sedangkan rata-rata timbulan sampah organik harian yang terkecil adalah UPS Sawangan Lama, yaitu 95,32 kg/unit/hari dengan volume 0,25 m³/unit/hari. Densitas sampah organik di

UPS yang berada di rentang 337,89-456,22 kg/m³. Salah satu penyebab nilai densitas sampah organik cukup tinggi adalah karena sampah organik yang masuk memiliki kandungan air yang cukup tinggi seperti nasi, gulai, dan sampah makanan lainnya yang dapat mempengaruhi nilai densitas.

Timbulan sampah anorganik yang masuk ke UPS tidak dapat dihindarkan. Hal ini dikarenakan masih ditemukan sampah anorganik saat pengambilan sampah dari masyarakat, seperti plastik kresek, plastik kemasan, kertas, bungkus rokok, dan lain-

lain. Rata-rata timbulan sampah anorganik harian di UPS adalah 30,96 kg/unit/hari atau dengan rentang 2,22-187,69 kg/unit/hari. Lokasi penelitian kemudian dibagi menjadi 3 kategori, yaitu berdasarkan teknologi pengolahan sampah, sumber sampah, dan pendapatan rata-rata kepala keluarga. UPS yang menjadi lokasi penelitian kemudian dikelompokkan sesuai dengan kategori tersebut. Timbulan sampah organik berdasarkan pengelompokan UPS tiap kategori dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.



Gambar 2. Timbulan Sampah Harian di UPS

Keterangan Nomor UPS:

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1 = UPS Merdeka Hanggar 1 | 6 = UPS Ratu Jaya 1 | 11 = UPS Gunadarma |
| 2 = UPS Jalan Jawa | 7 = UPS TPA Hanggar 4 | 12 = UPS Sukatani |
| 3 = UPS Merdeka Hanggar 2 | 8 = UPS Cinangka | 13 = UPS Bojong Pondok Terong |
| 4 = UPS TPA Hanggar 1 | 9 = UPS Permata Regency | 14 = UPS Pondok Jaya |
| 5 = UPS Sawangan Lama | 10 = UPS Cipayung Jaya | |

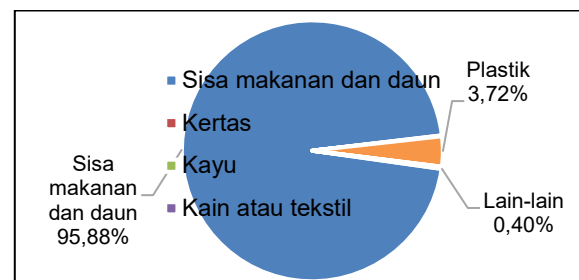
Tabel 3. Timbulan Sampah Organik Tiap Kategori UPS

No	Kategori		Timbulan sampah organik (kg/unit/hari)			Standar deviasi
			Minimum	Rata-rata	Maksimum	
1.	Teknologi pengolahan sampah	Pengomposan <i>open windrow</i>	60,36	672,35	1.672,04	414,76
		Pengomposan <i>open windrow</i> dan BSF	271,06	915,96	1.672,10	482,53
2.	Sumber sampah	Perumahan	60,36	642,34	1.672,10	409,33
		Perumahan dan pasar	264,32	951,52	1.660,00	368,37
3.	Tingkat pendapatan wilayah pelayanan	<i>High income</i>	60,36	732,16	1.672,04	401,72
		<i>Middle income</i>	271,06	913,81	1.672,10	379,13
		<i>Low income</i>	123,19	458,19	1.465,20	361,81

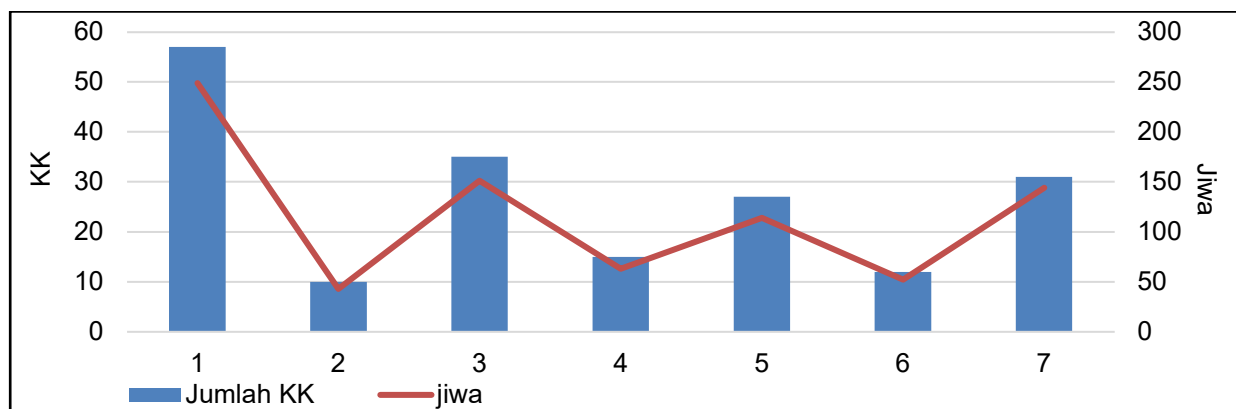
Dari Tabel diatas terlihat bahwa timbunan sampah organik rata-rata pada pengomposan *open windrow* dan BSF lebih besar (915,96 kg/unit/hari) daripada pengomposan *open windrow* saja (672,35 kg/unit/hari). Adanya BSF dapat membantu pengolahan sampah organik yang masuk ke UPS, sehingga diharapkan jumlah sampah organik yang dapat diolah oleh suatu UPS semakin bertambah pula. Timbunan sampah organik rata-rata di sumber perumahan dan pasar (951,52 kg/unit/hari) lebih besar daripada timbunan sampah organik rata-rata di perumahan (642,34 kg/unit/hari). Tentunya timbunan sampah organik rata-rata di sumber perumahan dan pasar lebih besar dikarenakan adanya penambahan sumber, yaitu sumber pasar. Timbunan sampah rata-rata di daerah pemukiman yang *middle income* (913,81 kg/unit/hari) lebih besar daripada di daerah pemukiman yang *high income* (732,16 kg/unit/hari) dan *low income* (458,19 kg/unit/hari). Hal ini dikarenakan

rata-rata KK yang dilayani UPS di daerah pemukiman *middle income* (2.421 KK) lebih besar daripada UPS di *high income* (1.130 KK) dan *low income* (871 KK).

Karena UPS merupakan sarana pengolahan sampah organik dimana sampah organik seperti sisa makanan dan daun diangkut dan diolah menjadi kompos maka komposisi sampah di UPS didominasi oleh sampah jenis organik tersebut. Komposisi rata-rata sampah yang masuk di 14 UPS dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Timbunan dan Komposisi Sampah di Bank Sampah



Gambar 4. Jumlah KK dan Jiwa di Daerah Pelayanan Bank Sampah

Keterangan Nomor Bank sampah:

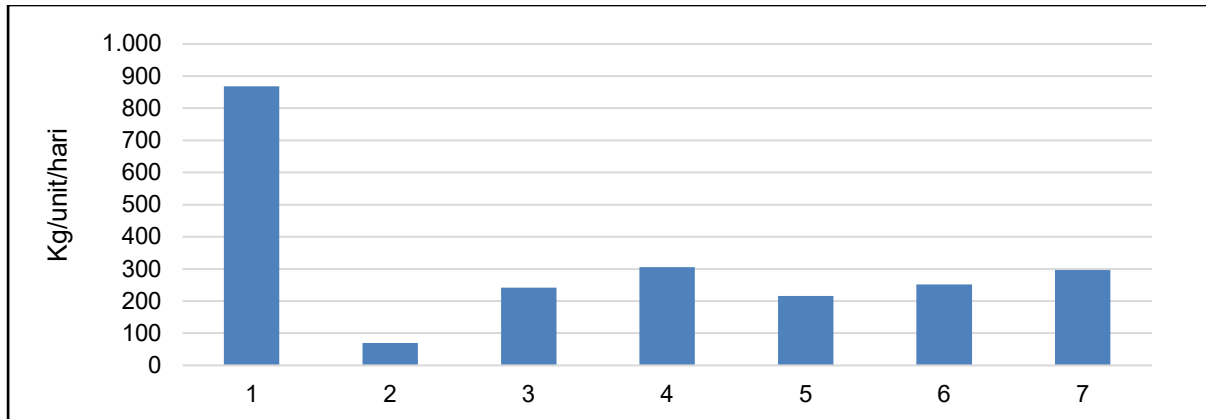
- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 = Bank sampah Warga Sejahtera | 4 = Bank sampah Cahya |
| 2 = Bank sampah Berkah Mandiri | 5 = Bank sampah Matahari |
| 3 = Bank sampah Poklili | 6 = Bank sampah Cahaya Iman |
| | 7 = Bank sampah Tugu 2 |

Rata-rata timbunan sampah anorganik di 7 bank sampah adalah 321,29 kg/unit/hari (Gambar 5). Bank sampah dengan rata-rata timbunan sampah harian yang terbesar adalah Bank Sampah Warga Sejahtera, yaitu 868,40 kg/unit/hari dengan volume 10,98 m³/unit/hari. Sedangkan rata-rata timbunan

sampah harian yang terkecil adalah Bank Sampah Berkah Mandiri, yaitu 69,65 kg/unit/hari dengan volume 1,70 m³/unit/hari. Densitas sampah anorganik di bank sampah yang didapatkan di rentang 33,92-79,09 kg/m³.

Selanjutnya, lokasi penelitian bank sampah dibagi menjadi 3 kategori, yaitu berdasarkan fungsi, penerima nilai guna, dan pendapatan rata-rata kepala keluarga dan

didapatkan timbulan sampah anorganik berdasarkan pengelompokan tiap kategori, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.



Gambar 5. Timbulan Sampah Harian di Bank Sampah

Keterangan Nomor Bank sampah:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 = Bank sampah Warga Sejahtera | 4 = Bank sampah Cahya |
| 2 = Bank sampah Berkah Mandiri | 5 = Bank sampah Matahari |
| 3 = Bank sampah Poklili | 6 = Bank sampah Cahaya Iman |
| | 7 = Bank sampah Tugu 2 |

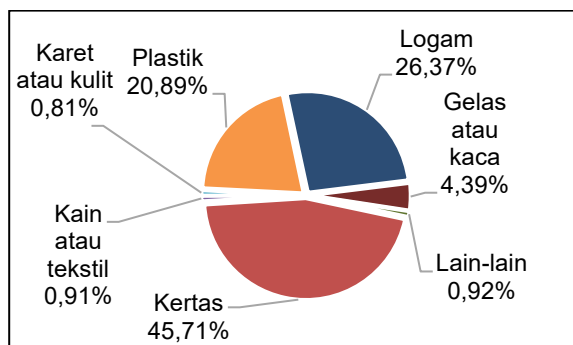
Tabel 4. Timbulan Sampah Anorganik tiap Kategori Bank Sampah

No.	Kategori	Timbulan sampah anorganik (kg/unit/hari)			Standar deviasi
		Minimum	Rata-rata	Maksimum	
1. Fungsi	Penampung sampah anorganik	251,40	430,47	868,40	292,91
	Penampung sampah anorganik dan 3R	69,65	175,73	241,50	92,75
2. Penerima nilai guna	Nasabah	69,65	175,73	241,50	92,75
	Nasabah dan pengelola	251,40	430,47	868,40	292,91
3. Tingkat pendapatan wilayah pelayanan	<i>High income</i>	216,05	228,78	241,50	18,00
	<i>Middle income</i>	251,40	475,09	868,40	341,69
	<i>Low income</i>	69,65	183,13	296,60	160,48

Timbulan sampah rata-rata pada penampung sampah anorganik lebih besar daripada penampung sampah anorganik dan kegiatan 3R. Penerima nilai guna adalah orang yang menerima manfaat dari kegiatan bank sampah dalam bentuk tabungan. Salahsatu penerima nilai guna dari kegiatan bank sampah adalah nasabah, dimana

mereka mendapatkan tabungan bank sampah, dan pengelola bank sampah, dimana mereka mendapatkan pendapatan sebagai kas operasional bank sampah dari selisih harga jual ke bank sampah induk ataupun pengepul dengan harga beli sampah anorganik dari nasabah.

Timbulan sampah rata-rata pada bagian nasabah dan pengelola lebih besar daripada timbulan sampah rata-rata di nasabah. Tentunya dengan semakin banyaknya sampah yang ditampung oleh bank sampah, maka selisih harga jual ke bank sampah ataupun pengepul dengan harga beli sampah anorganik dari nasabah semakin besar pula. Selisih tersebut dapat masuk ke kas pengelola dan dapat membantu pendanaan dalam operasional kegiatan bank sampah. Timbulan sampah rata-rata di daerah pemukiman yang *middle income* lebih besar daripada di daerah pemukiman yang *high income* dan *low income*, dimana jumlah KK yang menyeter sampah anorganik mempengaruhi jumlah sampah anorganik yang masuk ke bank sampah. Komposisi sampah anorganik yang paling banyak diterima di Bank sampah adalah kertas, yaitu sebesar 45,71%, diikuti oleh logam dan plastik (Gambar 6).



Gambar 6. Komposisi Sampah yang Diterima di Bank Sampah.

Evaluasi Operasional Penanganan Sampah Skala Kawasan

UPS dan bank sampah merupakan fasilitas pengolahan dan transformasi sampah. UPS berfungsi sebagai tempat pengolahan sampah organik menjadi kompos. Sedangkan bank sampah berfungsi sebagai tempat pengumpulan dan kegiatan 3R dari sampah anorganik. Pada tahun 2018 di Kota Depok terdaftar 46 unit UPS dan 428 unit bank sampah. Dari jumlah tersebut, terdapat 30 unit UPS dan 428 unit bank

sampah yang masih beroperasi. Berdasarkan observasi lapangan, masih terdapat beberapa permasalahan di unit UPS dan bank sampah, antara lain:

- Terdapat keluhan dari masyarakat berupa bau yang dihasilkan dari kegiatan UPS
Keluhan berasal dari masyarakat perihal bau dari kegiatan UPS, terutama saat sampah organik datang dan saat pembalikan atau pengadukan kompos. Petugas UPS telah berantisipasi dengan menggunakan penutup pada ventilasi hanggar dengan menggunakan terpal untuk mengurangi bau. Akan tetapi, antisipasi ini kurang efektif karena masyarakat masih mencium bau dari aktivitas di UPS.
- Kebutuhan bahan bakar yang terbatas
Alat pencacah membutuhkan bahan bakar berupa solar. Akan tetapi terdapat keterbatasan dalam penyediaan bahan bakar solar. Sehingga dalam pembuatan kompos, sampah organik dicacah secara manual dengan menggunakan kapak atau senjata tajam lainnya.
- Ketersediaan daun berkurang
Sampah makanan dan daun merupakan bahan pembuatan kompos dengan komposisi 1:1. Daun berfungsi sebagai indukan jamur atau sebagai *starter* dalam pembuatan kompos. Beberapa UPS mengalami kekurangan ketersediaan daun. Hal ini berakibat pada semakin sedikit pencampuran daun dalam pembuatan kompos. Untuk mengantisipasi kekurangan ketersediaan daun, petugas UPS menggunakan kompos dalam fase matang sebagai bahan pencampuran.
- Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) oleh petugas UPS
Terdapat APD yang telah disediakan oleh DLHK berupa *safety helmet*, sarung tangan, masker, dan *safety shoes*. Akan tetapi beberapa petugas UPS tidak menggunakan perlengkapan APD tersebut dikarenakan ketidaknyamanan pemakaian saat bekerja.

- Bank sampah bersifat *volunteer*
Unit bank sampah di Depok bersifat *volunteer* oleh masyarakat. Sehingga dibutuhkan kesadaran bagi masyarakat untuk mau membuka dan membantu kegiatan dari bank sampah, salah satunya adalah pemilahan sampah anorganik sesuai kategori yang telah ditentukan. Terdapat beberapa masyarakat yang belum memilah sampah anorganik dengan tepat sesuai dengan kategori yang ditentukan. Hal ini berakibat pada terdapat kegiatan pemilahan tingkat dua oleh staf bank sampah sebelum diangkut oleh bank sampah induk.
- Pendataan sampah anorganik oleh bank sampah induk
Kota Depok mempunyai dua bank sampah induk, yaitu Bank sampah Induk Bunga Harum dan Bank sampah Induk Depok Hijau. Pendataan jumlah sampah anorganik yang masuk dari unit bank sampah ke bank sampah induk masih mengandalkan bantuan dari koordinator unit bank sampah tiap kecamatan. Sehingga tidak diketahui secara rinci jumlah sampah anorganik yang masuk ke bank sampah induk tiap harinya dari pihak bank sampah induk.

KESIMPULAN

Walaupun dengan berbagai macam kendala yang ditemui di lapangan, penanganan sampah skala kawasan melalui kehadiran Unit Pengolah Sampah (UPS) dan bank sampah di hampir semua Kecamatan di Kota Depok dapat meningkatkan nilai ekonomi dari sampah dan mengurangi jumlah sampah yang harus diangkut ke TPA. Pemilahan sampah mulai di sumber sangat memegang peranan penting bagi kinerja penanganan sampah di UPS dan bank sampah, sehingga kegiatan sosialisasi pemilahan sampah dan penanganan sampah yang lebih baik harus lebih sering dilakukan.

Keterbatasan pembiayaan dari Pemda untuk pengelolaan sampah perlu diantisipasi melalui penggalan berbagai macam sumber pembiayaan, antara lain retribusi ke rumah tangga untuk membiayai operasional secara langsung penanganan sampah di kawasan masing-masing sehingga dapat mengurangi biaya untuk pengangkutan dan pemrosesan akhirnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Atkana, Y., Siburian, R.H.S., Noya, A. (2019). Analisis Kompos Sampah Organik dan Aplikasinya terhadap Anakan Gaharu. *EnviroScienceteae Jurnal Ilmiah Bidang Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 15, 263-270.
- Arikan, E., Simsit-Kelender, Z.T., & Vayvay, O. (2017). Solid waste disposal methodology selection using multi-criteria decision making methods and an application in Turkey. *Journal of Cleaner Production*. 142, 403-412.
- Chaerul, M. (2020). Performance of Bioplant for Municipal Solid Waste at Jatinangor Campus of Institut Teknologi Bandung. *E3S Web of Conferences – ETMC and RC EnvE 2019*, 148, 020009.
- Chaerul, M., Dirgantara, G.G., & Akib, R. (2016). Prediction of Greenhouse Gasses Emission from Municipal Solid Waste Sector in Kendari City, Indonesia. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 23, 42-48.
- Coban, A., Ertis, I.F., & Cavdaroglu, N.A. (2018). Municipal solid waste management via multicriteria decision making methods: A case study in Istanbul, Turkey. *Journal of Cleaner Production*. 180, 159-167.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Depok. (2018). Sistem Pengelolaan Sampah Kota Depok.

- Fahri, I., Kurnain, A., Mahyudin, R.P., & Ferrianta, Y. (2019). Analisis Reduksi Emisi Gas Rumah Kaca dari Pengelolaan Sampah Padat di Kecamatan Marabahan Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan. *EnviroScientee Jurnal Ilmiah Bidang Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 15, 43-49.
- Kiptiah, M., Meldayannoor, & Kuswoyo, A. (2019). Pengaruh Perilaku Nasabah Bank sampah terhadap Pengelolaan Sampah di TPA Bakunci Kabupaten Tanah Laut. *EnviroScientee Jurnal Ilmiah Bidang Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 15, 365-373.
- Mahyudin, R.P. (2017). Peningkatan Peranan Pemulung untuk Meningkatkan Pengelolaaan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah. *EnviroScientee Jurnal Ilmiah Bidang Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 13, 62-68.
- Mahyudin, R.P., Ummah, N., & Firmansyah, M. (2018). Kajian Faktor Pendorong Keaktifan Organisasi dan Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Bank sampah Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. *EnviroScientee Jurnal Ilmiah Bidang Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 14, 237-245.
- Yustiani, Y.M., Rochaeni, A., & Aulia, E. (2019). Konsep Pengelolaan Sampah di Desa Babakan Kabupaten Bandung. *EnviroScientee Jurnal Ilmiah Bidang Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 15, 121-126.