

Analysis of Environmental Facilities and Infrastructure in Efforts to Reduce Waste for the Success of the Zero Waste Village Program in RW 13 Mojo Surabaya

Analisis Sarana dan Prasarana Lingkungan dalam Upaya Mengurangi Sampah untuk Keberhasilan Program Kampung Zero Waste di RW 13 Mojo Surabaya

Regita Maharani, Munawar Ali

*Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional
UPN "Veteran" Jawa Timur, Surabaya
Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur*

Email: rereregita2424@gmail.com

Abstract - Environmental pollution conditions caused by the increasing accumulation of waste have occurred a lot in Indonesia, including in the hero city of Surabaya. Based on data analysis from the Surabaya City Environmental Service, the total waste generation in Surabaya City reaches 1600 tons per day which goes into the Benowo Final Disposal Site (TPA). One of Surabaya City's efforts to reduce and manage waste is by implementing the Zero Waste Village concept. This study focuses on data on facilities and infrastructure in RW 13, Mojo Village, Surabaya to reduce the waste generated. This area was chosen because it has the potential to implement the zerowaste village program to minimize and optimize waste. The amount of waste generation in the RW 13 area of Mojo Village is 140.6 kg/day with an average waste generation per person of 0.052 kg/day. This figure is still below the SNI 8632:2018 standard concerning Procedures for Planning Operational Engineering for Urban Waste Management, namely 0.65 – 0.70 kg/person/day for household waste sources.

Keywords: Waste Generation, Waste Management, Waste Sources

Abstrak – Kondisi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penumpukan sampah yang makin menggunung telah banyak terjadi di Indonesia, tidak terkecuali bagi kota pahlawan yaitu Kota Surabaya. Berdasarkan analisis data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya, total timbulan sampah di Kota Surabaya mencapai 1600 ton per hari yang masuk ke dalam Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Benowo. Salah satu upaya Kota Surabaya dalam mengurangi dan mengelola sampah yaitu dengan penerapan konsep Kampung Zero Waste (KZW). Studi kasus ini difokuskan pada data sarana dan prasarana di RW 13 Kelurahan Mojo, Surabaya untuk menurunkan timbulan yang dihasilkan. Wilayah ini dipilih karena memiliki potensi untuk menerapkan program kampung zero waste (KZW) untuk meminimalisir dan mengoptimalkan sampah. Jumlah timbulan sampah di kawasan RW 13 Kelurahan Mojo adalah sebesar 140,6 kg/hari dengan rata-rata timbulan sampah per jiwa sebesar 0,052 kg/hari. Angka ini masih di bawah standar SNI 8632:2018 tentang Tata Cara Perencanaan Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, yaitu 0,65 – 0,70 kg/jiwa/hari untuk jenis sumber sampah rumah tangga.

Kata Kunci: Timbulan Sampah, Pengelolaan Sampah, Sumber Sampah

1. PENDAHULUAN

Kondisi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penumpukan sampah yang kian menggunung telah banyak terjadi di Indonesia, tidak terkecuali bagi kota pahlawan yaitu Kota Surabaya. Berdasarkan analisis data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya, total timbulan sampah di Kota Surabaya mencapai 1600 ton per hari yang masuk ke dalam Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Benowo. Volume sampah harian di Kota Surabaya 60% didominasi sampah organik dan sisanya berasal dari anorganik [1].

Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat (Pasal 1 huruf A UU 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah). Kota Surabaya yang merupakan salah satu kota metropolitan dengan angka kepadatan penduduk yang cukup besar, masyarakatnya cenderung memiliki usaha atau menjadi pekerja, menjadi salah satu penyebab angka timbulan sampah tinggi. Tingginya angka timbulan sampah tersebut membutuhkan pengelahan sampah yang efektif untuk meminimalisasi sampah yang dihasilkan [2].

Peraturan Pemerintah (PP) RI No. 81 tahun 2012 menyebutkan bahwa pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan meliputi pengurangan dan penanganan [3]. Berdasarkan UU No. 18 tahun 2008 tersebut, pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan. Salah satu upaya Kota Surabaya dalam mengurangi dan mengelola sampah yaitu dengan penerapan konsep Kampung *Zero Waste*. Kampung *Zero Waste* (KZW) adalah program Walikota Surabaya yang difokuskan pada pengelolaan sampah di masyarakat dengan cara pengurangan sampah hasil masyarakat sehingga mencapai kampung bebas sampah atau nol sampah [4].

Dalam menunjang program Kampung *Zero Waste* (KZW), perlu pengambilan data timbulan sampah pada pemukiman warga Surabaya. Data analisis timbulan pada pemukiman warga ini sangat penting untuk membantu menemukan solusi untuk menentukan sarana dan prasana dalam pengolahan sampah yang nantinya dilakukan pada pemukiman tersebut. [5].

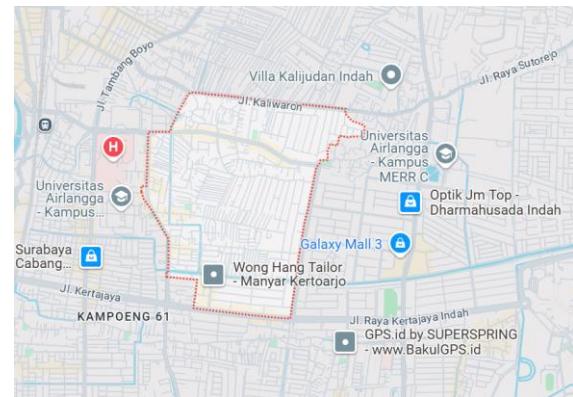
Studi kasus ini difokuskan pada data timbulan sampah permukiman di RW 13 Kelurahan Mojo, Surabaya. Wilayah ini dipilih karena memiliki potensi untuk menerapkan program KZW untuk meminimalisir dan mengoptimalkan penanganan sampah [6]. Dengan mengetahui jenis dan karakteristik sampah yang dihasilkan masyarakat RW 13 Kelurahan Mojo, diharapkan dapat diperoleh cara yang tepat untuk pengolahan sampah yang berkelanjutan. Hasil dari studi ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pemerintah, masyarakat, dan pemangku kepentingan lainnya dalam upaya minimalisasi timbulan sampah dan pencapaian *zero waste* di wilayah studi. Selain itu, studi kasus ini juga dapat menjadi referensi bagi wilayah lain yang memiliki sifat dan karakteristik serupa dalam pengelolaan sampah permukiman.

2. METODE PELAKSANAAN

Waktu, Tempat, dan Alat Bahan

Studi kasus dilakukan selama 8 hari berturut-turut mulai hari Senin, 28 Oktober hingga hari Senin, 3 November 2024, dengan pengambilan sampah tiap pukul 08.30 – 11.00 WIB. Kelurahan Mojo termasuk wilayah Kecamatan Gubeng bagian Surabaya Timur yang terdiri dari 5 RT (Gambar 1). Analisis perhitungan timbulan sampah ini dilakukan di RW 13 Mojo dengan total RT sebanyak 5, jumlah penduduk 2704 jiwa dan total jumlah kartu

keluarga sebanyak 1470 KK. Alat dan bahan yang digunakan dalam pengukuran timbulan sampah diantaranya timbangan digital, alat tulis, dan kantong plastik.



Gambar 1. Peta Lokasi Observasi

Penentuan Jumlah Sampling

Penentuan jumlah sampling yang akan diambil menggunakan metode yang terdapat pada SNI 19-3964-1994 tentang metode pengembalian dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan [7]. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *stratified random sampling* atau dilakukan secara acak yang diambil di perumahan permanen [8]. Penentuan jumlah sampel yang akan diambil mengikuti rumus yang tercantum dalam Standar Nasional Indonesia [9]. Penentuan Sampling di RW 13 Mojo Surabaya dengan luas lahan 59,8 Ha adalah [10] :

$$S = Cd \sqrt{Ps} \quad (1)$$
$$S = 0,8 \sqrt{Ps} = 44,3 \text{ jiwa} \approx 45 \text{ jiwa}$$

Keterangan:

S	= Jumlah contoh (jiwa)
Ps	= Populasi (jiwa) = $\sqrt{2704}$ jiwa
	= 45 jiwa/Ha
Cd	= Koefisien kepadatan
	= 0,8 (Tabel 1)

Tabel 1. Standar Tingkat Kepadatan Penduduk

No.	Berdasarkan	Jumlah Penduduk	Koefisien Cd
1	Tinggi	>300 Jiwa/ha	1,2
2	Sedang	100-300 Jiwa/ha	1
3	Rendah	50-100 Jiwa/ha	0,8

Sumber: Badan Standardisasi Nasional [11]

Selanjutnya, jumlah kepala keluarga (KK) yang akan disampling dihitung menggunakan rumus berikut:

$$K = s/n \quad (2)$$
$$K = 45/5 = 9 \text{ KK}$$

Keterangan:

- K = Jumlah contoh (KK)
 S = Jumlah contoh jiwa = 45 jiwa
 N = Jumlah jiwa per keluarga (KK)
 = 5 jiwa [10]

Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya merekomendasikan agar pengambilan sampel dilakukan setidaknya 15% dari total 2704 jiwa atau jumlah keseluruhan penduduk. Oleh karena itu, pengambilan sampel dilakukan terhadap 405 penduduk dengan melibatkan 38 kepala keluarga (KK) di wilayah permukiman RW 13 Mojo.

Analisis Data

Pengukuran timbulan sampah dilakukan dengan menggunakan metode berat volume. Metode ini dilakukan dengan menimbang berat sampah yang dihasilkan dan mengukur volumenya sehingga diperoleh data timbulan dengan satuan berat kg/hari. Untuk mendapatkan satuan kg/jiwa/hari, hasil tersebut harus dibagi dengan jumlah penduduk yang menjadi sampel. Oleh karena itu, diperlukan juga data jumlah penduduk di wilayah RW 13 Kelurahan Mojo, Surabaya.

Analisis komposisi sampah dilakukan dengan metode pemilahan dan penimbangan. Dalam metode ini, sampah dipisahkan berdasarkan jenisnya, yaitu sampah organik, plastik, kertas, *styrofoam*, kaca, dan kardus. Setelah itu, masing-masing jenis sampah ditimbang untuk mengetahui persentasenya terhadap total sampah. Pemilahan yang dilakukan masyarakat akan masuk dalam bank sampah induk Mojo yang nantinya dapat diolah oleh Bank Sampah Induk Surabaya. Penimbangan juga dilakukan pada sampah organik hasil rumah tangga maupun rumah usaha [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN***Kondisi Eksisting Persampahan di RW 13 Kelurahan Mojo***

Kelurahan Mojo termasuk wilayah Kecamatan Gubeng bagian Surabaya Timur yang terdiri dari 5 RT. Analisis perhitungan timbulan sampah ini dilakukan di RW 13 Mojo dengan total

RT sebanyak 5, jumlah penduduk 2704 jiwa dan total jumlah kartu keluarga sebanyak 1470 KK. RW 13 Mojo menyediakan dua jenis tempat sampah rumah tangga, yaitu tempat sampah permanen (tempat sampah dibuang bersama coran) dan tempat sampah nonpermanen (tempat sampah seperti kantong, kantong plastik, dan tong sampah).

Sampah rumah tangga yang dipilih untuk pengambilan sampel berasal dari daerah pemukiman, rumah, dan bisnis. Sampel limbah rumah tangga meliputi limbah plastik (*polistirena* dan botol PET), limbah yang dapat dibuat kompos (sisa makanan dan daun), kertas (koran, kertas HVS, dupleks, kemasan tetra, kardus, tisu), logam (kaleng dan setrika), kaca (botol kaca), pembalut wanita (popok dan pembalut), dan residu. Tujuan pemisahan sampah ini adalah untuk menyederhanakan pengelolaan dan daur ulang sampah di masa mendatang. Kehadiran wadah terstruktur dan sistem pemilahan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah dan mengurangi dampak buruk bagi lingkungan setempat [13].

Masyarakat di RW 13 Mojo memiliki tiga masalah utama terkait sampah, yaitu tidak ada fasilitas persampahan, kurangnya kesadaran masyarakat, dan kurangnya pengetahuan tentang pengolahan sampah. Meskipun demikian, masyarakat di RW 13 Mojo sudah mulai menerapkan kebiasaan untuk memilah sampah kering dan sampah basah yang dihasilkan oleh tiap rumah hingga kemudian ditemukan beberapa jenis sampah yang masih layak untuk diolah kembali dan bahkan dapat ditukarkan menjadi tabungan melalui bank sampah. Beberapa anggota masyarakat juga sudah ada yang mencoba menerapkan pengolahan sampah basah untuk budidaya maggot dan pengolahan pupuk kompos.

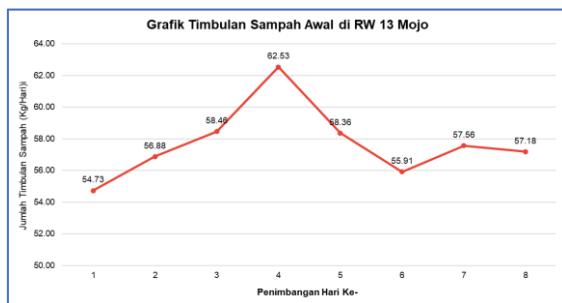
Timbulan Sampah

Berdasarkan hasil penimbangan timbulan sampah di wilayah RW 13 Mojo untuk 15 rumah selama 8 hari, diperoleh data timbulan sampah sebagaimana tampak pada Tabel 2.

Tabel 2. Timbulan Sampah Awal di RW 13 Mojo

Nama KK	Jumlah Jiwa	Penimbangan Hari Ke-... (Kg)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Priyo	7	3,54	3,96	1,89	2,01	3,47	2,30	3,00	3,88
Nanang Suhari	6	2,34	0,57	0,98	1,76	1,59	0,83	2,00	0,85
Putri Mulatsih	3	0,65	1,00	0,87	1,22	0,65	1,34	2,10	1,65
Ervan Risdianto	4	0,78	0,93	1,25	1,76	0,65	0,48	0,91	1,00
Samsudin	6	1,20	0,59	1,57	0,99	1,00	1,49	0,65	0,89
Sujono	6	1,04	1,90	2,44	1,79	2,30	1,87	2,00	1,87
Surati	4	0,98	1,58	0,86	1,23	1,68	0,76	1,04	1,56

Nama KK	Jumlah Jiwa	Penimbangan Hari Ke... (Kg)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Syahidun	4	0,32	0,79	1,23	0,34	1,45	0,77	1,12	0,29
Syaiful	2	1,20	0,16	0,35	1,23	1,09	0,67	0,38	0,87
Komari	4	0,34	1,29	1,34	1,49	0,89	0,68	0,87	1,89
Retnowati	6	1,98	1,34	1,76	1,43	0,67	0,89	0,56	0,42
Siswanto	6	0,67	1,00	1,56	1,72	1,38	0,69	0,98	0,78
Lilis	4	0,76	1,00	1,24	1,76	0,34	0,76	0,57	0,78
Widarti	6	0,33	1,45	0,89	1,67	0,78	1,70	2,06	4,90
Sidar	5	0,34	0,59	0,89	1,00	0,67	1,09	1,23	1,57
Heri Kriswanto	4	1,80	0,98	0,67	2,59	1,67	1,23	0,45	0,67
Ridwan	4	0,78	0,25	0,67	0,47	0,28	0,67	0,89	1,00
Wilujeng	5	1,76	0,40	1,49	0,75	1,68	1,34	0,89	0,90
Sutarsih	4	1,89	0,56	0,23	0,45	0,68	0,86	1,00	1,30
Tadrika	5	1,00	0,37	0,57	1,48	0,29	0,57	1,02	0,40
Kusrini	7	0,64	1,68	1,97	1,30	1,43	0,49	0,87	1,56
Suryono	6	0,72	1,05	1,57	2,00	0,54	1,47	1,60	2,00
Edi	3	0,46	0,86	0,55	0,87	1,00	1,45	1,79	0,76
Daroji	6	1,37	0,43	0,68	1,36	0,74	0,98	1,00	0,45
Mul	5	1,35	1,39	0,45	0,87	1,23	0,46	0,96	1,00
Lestari	4	1,03	0,50	1,30	2,30	0,42	0,87	1,00	0,76
Nisa	4	0,37	1,17	1,48	0,43	0,76	1,24	1,47	0,43
Parni	4	0,98	1,58	0,42	0,47	0,21	1,48	0,42	1,87
Tutik	3	1,34	1,65	0,43	0,12	1,36	1,90	0,47	0,35
Alva	4	0,22	3,26	1,25	0,58	0,81	1,67	1,89	0,29
Iin	12	3,51	0,98	1,58	1,23	2,00	2,69	3,00	1,80
Astuti	5	1,04	1,40	0,37	0,34	0,98	1,43	0,57	0,87
Lilis	5	0,87	0,29	0,45	0,78	1,03	0,37	0,67	0,43
Madimin	2	0,76	0,43	1,73	1,36	1,68	0,73	0,58	0,67
Siti Ama	6	0,98	1,50	2,90	1,68	3,00	2,07	1,57	3,06
Mariya	5	0,27	0,75	1,42	1,35	1,84	0,65	0,38	0,65
Isah	9	3,76	3,89	2,10	2,68	1,96	1,59	0,41	0,75
Sumarni	4	1,90	0,93	0,79	1,93	2,00	1,98	1,58	0,57
Gina	3	0,68	0,85	1,00	1,04	0,56	1,40	1,74	0,57
Ahmad Arifai	4	0,75	0,43	1,30	1,04	0,38	0,98	0,64	0,79
Lamini	2	0,43	0,68	0,87	0,96	1,04	1,00	0,42	0,59
Sarwo Basuki	8	1,34	1,49	2,06	0,48	0,98	1,40	2,07	3,00
Mutsyarofah	2	1,00	0,39	0,59	0,69	0,48	1,00	0,79	0,45
Erwin Astuti	5	0,89	1,40	1,68	2,00	1,06	0,80	0,87	0,58
Rina	5	0,78	0,97	1,00	0,68	1,90	0,63	0,90	0,87
Rasyid	3	0,87	0,98	0,10	0,36	1,00	0,27	0,58	0,83
Winanti	5	0,65	1,05	1,02	0,99	0,87	1,54	1,69	1,08
Kasri	3	0,68	0,39	0,59	0,87	1,00	0,74	0,86	0,90
Siti Rohayah	7	1,02	1,43	2,46	0,94	1,68	0,89	1,87	0,90
Eko Budi S.	4	0,67	0,88	1,00	2,04	1,87	0,89	1,00	0,91
Marsoni	8	1,46	1,89	2,09	2,40	1,02	1,20	1,07	0,87
Total	248	56.49	57.28	59.95	63.28	60.04	57.25	58.45	58.08
		Total Rata-Rata Sampah per Jiwa (Kg)							
		Σ Timbulan Sampah (Kg/jiwa/hari)							



Gambar 2. Grafik Timbulan Sampah Awal di RW 13 Mojo

Produksi sampah di RW 13 Mojo, fluktuatif dan tidak stabil karena masyarakat belum

menyadari pentingnya pemilahan sampah. Terlihat ada sampah sisa dicampur. Sampah anorganik masih dibuang dalam jumlah yang relatif besar melalui TPS. Sejak pemerintah kota mulai melakukan pembiasaan memilah dan mengolah sampah, jumlah sampah yang masuk ke TPS pun mulai berkurang. Jumlah sampah yang dihasilkan paling tinggi pada hari keempat penimbangan, yakni sebesar 62,53 kg. Jumlah sampah yang dihasilkan paling rendah terjadi pada hari pertama penimbangan, yakni sebesar 54,73 kg. Fluktuasi volume sampah di RW 13 Mojo disebabkan oleh adanya kelompok asrama

dan usaha komersial yang menerima pesanan katering. Dengan demikian, volume sampah yang dihasilkan dari kompleks perumahan dan bisnis berkali-kali lipat lebih besar dan lebih beragam daripada volume sampah yang dihasilkan dari kompleks perumahan saja. Dapat dihitung timbulan sampah dengan rumus :

$$\text{Berat timbulan sampah (kg/jiwa/hari)} = (\text{Berat sampah rata-rata/hari})/(\text{Jumlah jiwa yang disampling})$$

$$\text{BTS} = 12.80/248 = 0.052 \text{ kg/jiwa/hari}$$

$$\text{Timbulan sampah total (kg/hari)} = \text{Timbulan sampah per jiwa (kg/jiwa/hari)} \times \text{Jumlah penduduk satu RW}$$

$$\text{TST} = 0.052 \times 2704 = 140,6 \text{ kg/hari}$$

Total timbulan sampah di RW 13 Kelurahan Mojo sebesar 140,6 kg/hari dengan timbulan sampah per jiwa sebesar 0.052 kg/jiwa/hari. Angka ini masih di bawah standar SNI 8632:2018 tentang Tata Cara Perencanaan Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, yaitu 0.65–0.70 kg/jiwa/hari untuk jenis sumber sampah rumah tangga. Sementara itu, menurut Standar Nasional Indonesia 19-3983-1995 [11], besarnya timbulan sampah dari rumah permanen adalah 2.25–2.50 liter/jiwa/hari dengan berat 0.35–0.40 kg/jiwa/hari. Dengan demikian, timbulan sampah di RW 13 Kelurahan Mojo masih berada dalam kisaran standar yang berlaku.

Monitoring Sarana dan Prasana Kampung Zero Waste (KZW)

Berdasarkan hasil perhitungan antara timbulan sampah awal dan akhir, program Kampung Zero Waste (KZW) di RW 13 Mojo dapat dikatakan berhasil karena menghasilkan penurunan timbulan sampah sebesar 6%. Hal tersebut menunjukkan bahwa program ini berhasil mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan oleh masyarakat secara signifikan.

Pelaksanaan Program Kampung Zero Waste (KZW) di RW 13 Mojo dapat dikatakan berhasil berkat adanya fasilitas penunjang yang memadai (Tabel 3). Fasilitas seperti bank sampah, komposter, takakura, gerobak sampah,

IPAL serta upaya pengolahan limbah organik secara mandiri seperti ecoenzym, pemanfaatan maggot BSF, dan pengolahan kompos menjadi faktor penting dalam mendukung keberlangsungan program ini [14]. Ketersediaan fasilitas tersebut tidak hanya memudahkan warga untuk mempraktikkan pengelolaan sampah, tetapi juga memberikan ruang untuk inovasi dalam mengolah sampah menjadi produk yang bernilai ekonomis. Selain itu, adanya pendampingan dan monitoring dari pihak terkait memastikan bahwa fasilitas tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat setempat. Keberhasilan ini tidak lepas dari tantangan yang dihadapi, seperti kurangnya fasilitas yang memadai, terbatasnya ruang untuk pengelolaan sampah, serta rendahnya tingkat pengetahuan dan partisipasi aktif masyarakat dalam program tersebut. Oleh karena itu, untuk mencapai keberhasilan yang lebih maksimal, diperlukan upaya lanjutan dalam bentuk peningkatan infrastruktur, pelatihan lebih lanjut bagi masyarakat, dan peningkatan dukungan dari pemerintah dan pihak terkait.

Capaian keberhasilan RW 13 Mojo tampak dari beberapa aspek. Perhitungan penimbangan timbulan sampah yang dilakukan selama 8 hari mengalami pengurangan jumlah sampah yang cukup signifikan (Gambar 2). Penambahan sarana lingkungan seperti biopori, takakura, bank sampah, sedekah sampah, gerobak sampah, maggot, IPAL, komposter dan eco enzyme merupakan sarana lingkungan yang dapat membawa dan membuat kampung tersebut mencapai predikat Kampung Zero Waste (KZW) serta memudahkan warga untuk melakukan pengolahan sampah organik maupun sampah anorganik. Sarana lingkungan tersebut dimanfaatkan secara mandiri oleh masyarakat untuk mengelola sampah yang dihasilkan setiap harinya. Upaya monitoring (Gambar 3) secara berkala kepada masyarakat terkait sarana lingkungan ini dapat dilakukan untuk memastikan bahwa masyarakat dapat senantiasa secara aktif mengolah sampah rumah tangga meskipun dalam skala kecil.

Tabel 3. Sarana Lingkungan Kampung Zero Waste di RW 13 Mojo

RW	RT	SARANA LINGKUNGAN KAMPUNG ZERO WASTE								
		Bopori	Takakura	Bank Sampah	Sedekah Sampah	Gerobak Sampah	Maggot	IPAL	Komposter	Eco Enzyme
RW 13 Mojo	RT 1	1	1		1		0		1	1
	RT 2	2	1		1		0		1	1
	RT 3	2	0	1	0	1	0	1	1	0
	RT 4	1	1		0		1		1	0
	RT 5	1	0		1		0		0	0



Gambar 3. Monitoring Sarana Lingkungan di RW 13 Mojo

Pengaktifan kembali bank sampah dilakukan melalui pendampingan intensif (Gambar 4) untuk memastikan setiap tahapan berjalan dengan baik, mulai dari penyetoran hingga penimbangan sampah yang telah dipilah oleh warga di tingkat RT. Proses ini mencakup pengelolaan data melalui pembukuan yang rapi dan sistematis baik secara manual maupun melalui aplikasi SIBASAM, sehingga mempermudah pemantauan dan evaluasi hasil pengelolaan sampah. Melalui pendekatan ini, diharapkan masyarakat dapat menjalankan program Kampung Zero Waste (KZW) secara mandiri dengan memanfaatkan fasilitas dan pelatihan yang telah diberikan. Pemerintah, khususnya Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Surabaya, berperan sebagai pendukung utama dengan menyediakan sarana, edukasi, dan monitoring yang berkelanjutan. Kolaborasi ini bertujuan untuk menciptakan sistem pengelolaan sampah yang efektif dan berkelanjutan, sekaligus meningkatkan kesadaran warga dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan.



Gambar 4. Pendampingan Kegiatan Bank Sampah Unit RT 1 RW 13 Mojo

Tim juga membantu menyelesaikan data hasil penyetoran bank sampah cabang dari setiap RT Kelurahan Mojo di bank sampah induk Mojo (Gambar 5) untuk dimasukkan ke dalam aplikasi

SIBASAM (Sistem Informasi Bank Sampah) sebagai bentuk penyelesaian kendala kepengurusan di bank sampah tersebut. Pengelola bank sampah kekurangan pengurus sehingga data tidak dapat selesai tepat waktu dan tidak di-update di dalam aplikasi SIBASAM.



Gambar 5. Pendataan Hasil Bank Sampah Induk Mojo

Kegiatan sosialisasi mengenai sarana pengelolaan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dilakukan kepada kader Surabaya hebat yang ada di Kelurahan Mojo (Gambar 6). Acara ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan terkait pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan melalui prinsip 3R. Selain penyuluhan, acara tersebut juga dilengkapi dengan pameran hasil karya dari kegiatan 3R yang telah dilaksanakan di masyarakat. Pameran ini memperlihatkan berbagai produk dan inovasi yang dihasilkan dari daur ulang sampah, sebagai bukti keberhasilan program 3R dalam meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang lebih baik.



Gambar 6. Kegiatan Sosialisasi Mengenai Pengelolaan Sampah 3R

4. PENUTUP

Berdasarkan survei timbulan sampah yang dilakukan untuk mengetahui sarana dan prasana lingkungan yang tepat untuk mengatasi timbulan sampah, didapat data bahwa jumlah sampah yang

dihasilkan di wilayah RW 13 Desa Mojo adalah 140,6 kg per hari dan rata-rata timbulan sampah per orang adalah 0,052 kg per hari. Angka tersebut di bawah standar SNI 8632:2018 tentang prosedur perencanaan teknis operasional pengelolaan sampah kota, yakni 0,65-0,70 kg per orang per hari untuk sumber sampah rumah tangga.

Pengelolaan sampah melalui sarana dan prasarana lingkungan yang ada di RW 13 Mojo telah mengurangi timbulan sampah secara signifikan. Keberadaan sarana prasarana yang didukung oleh pemantauan dan dukungan yang menyeluruh sangat membantu dalam mengurangi sampah rumah tangga. Kegiatan ini tidak hanya mendorong terciptanya desa mandiri tanpa sampah, tetapi juga mendorong pengelolaan sampah berkelanjutan. Dukungan aktif dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya melalui edukasi dan pengelolaan berbasis teknologi seperti aplikasi SIBASAM, juga akan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang masalahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. E. Andina, "The analysis of waste sorting behavior in Surabaya," *Jurnal Aspirasi*, vol. 10, no. 2, pp. 119–138, 2019.
- [2]. S. U. Q. Al Arifin, "Gambaran timbulan sampah rumah tangga di RW 5 Kedung Baruk Kecamatan Rungkut Kota Surabaya," *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia (JKMI)*, vol. 1, no. 2, pp. 95–99, 2024.
- [3]. Rondius, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012*, pp. 1–11, 2012.
- [4]. P. Desynta, R. Ardiansyah, A. Y. D. Putri, T. A. Rahman, G. A. Puspanegara, and I. S. Roidah, "Peran mahasiswa dalam mengatasi permasalahan sampah di Kota Surabaya melalui pendampingan program," *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, vol. 1, no. 3, pp. 15–25, 2024. doi:<https://doi.org/10.62951/manfaat.v1i3.65>
- [5]. N. Apriyani and R. Y. Lesmana, "Jumlah timbulan dan komposisi sampah di Kelurahan Pahandut Kota Palangka Raya serta dampaknya terhadap kualitas air lindi," *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, 4(1), pp. 5–9, 2019. doi:<https://doi.org/10.33084/mitl.v4i1.648>
- [6]. K. Rustan, A. Agustang, and I. I. Idrus, "Penerapan gaya hidup zero waste sebagai upaya penyelamatan lingkungan di Indonesia," *Sibatik Jurnal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, vol. 2, no. 6, pp. 1763–1768, 2023. doi:<https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i6.887>
- [7]. SNI 19-3964-1994, *Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan*, Badan Standardisasi Nasional, 1994, p. 16.
- [8]. Ardiansyah, Risnita, and M. S. Jailani, "Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif," *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), pp. 1–9, 2023. doi:<https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- [9]. M. Wahyuni, R. Kokoh, and P. Haryo, "Analisis timbulan dan komposisi sampah permukiman sebagai upaya minimalisasi timbulan sampah menuju zero waste di RW 5 Jambangan Surabaya," *Jurnal ...* vol. 6, no. 2, pp. 273–281, 2024
- [10]. SNI 19-2454-2002, *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*, Badan Standardisasi Nasional, 2002. doi:<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1833349.1778770>
- [11]. Badan Standarisasi Nasional, *Standar Nasional Indonesia Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia*, 1995, pp. 1–4.
- [12]. N. Citrasari, N. I. Oktavitri, and N. A. Aniwindira, "Analisis laju timbunan dan komposisi sampah di permukiman pesisir Kenjeran Surabaya," *Berkala Penelitian Hayati*, vol. 18, no. 1, pp. 83–85, 2012. doi:<https://doi.org/10.23869/bphjbr.18.1.201214>
- [13]. W. Widiarti, "Pengelolaan sampah berbasis 'zero waste' skala rumah tangga secara mandiri," *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, vol. 4, no. 2, pp. 101–113, 2012. doi:<https://doi.org/10.20885/jst.vol4.iss2.art4>
- [14]. U. Fadlilah and V. Setiani, "Analisis pemahaman tentang pengelolaan sampah komunitas bank sampah induk Surabaya (BSIS) melalui transfer knowledge," *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 7(1), 2021. doi:<https://doi.org/10.32487/jst.v7i1.1131>

Ruang kosong ini untuk menggenapi jumlah halaman sehingga jika dicetak dalam bentuk buku, setiap judul baru akan menempati halaman sisi kanan buku.