

**PENGARUH PANDEMI COVID-19
PADA TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH RUMAH
TANGGA DI KELURAHAN PENJARINGAN SARI
KECAMATAN RUNGKUT KOTA SURABAYA**

Ahmad Yoga Prasetya dan Naniek Ratni Juliardi AR

Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Email: nanik_rjar@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Saat ini di Surabaya sedang menghadapi wabah penyakit yang dapat menular dengan mudah yang bernama COVID-19. Hal itu menyebabkan berkurangnya kegiatan diluar rumah yang secara otomatis menambah kegiatan dirumah semakin banyak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana timbulan sampah rumah tangga saat pandemi COVID-19 serta komposisi sampah rumah tangga di kawasan permukiman yang ada di kelurahan Penjaringan Sari, kota Surabaya. Timbulan sampah rumah tangga kawasan perumahan, rumah susun, dan perkampungan di kelurahan Penjaringan Sari pada saat pandemi COVID-19 adalah sebesar 0,361 kg/org.hari, 0,345 kg/org.hari, dan 0,530 kg/org.hari. Yang artinya mengalami kenaikan sebesar 0,09 kg/org.hari untuk kawasan perumahan, 0,063 kg/org.hari untuk kawasan rumah susun, dan 0,044 kg/org.hari untuk kawasan perkampungan. Komposisi sampah rumah tangga di kelurahan Penjaringan sari didominasi oleh sampah yang dapat dikomposkan.

Kata kunci: *Sampah rumah tangga, timbulan sampah, komposisi sampah, pandemi COVID-19*

ABSTRACT

Currently in Surabaya is facing an outbreak of an easily transmitted disease called COVID-19. This has resulted in reduced activities outside the home which automatically increase the number of activities at home. This research was conducted to determine how household waste is generated during the COVID-19 pandemic and the composition of household waste in residential areas in Penjaringan Sari Village, Surabaya City. Household waste generation in residential areas, flats, and villages in Penjaringan Sari village during the COVID-19 pandemic amounted to 0.361 kg / person per day, 0.345 kg / person per day, and 0.530 kg / person per day. Which means an increase of 0.09 kg / person per day for residential areas, 0.063 kg / person per day for the apartment area, and 0.044 kg / person per day for the village area. The composition of household waste in the Penjaringan sari village is dominated by compostable waste.

Keywords: *Household waste, waste generation, waste composition, COVID-19 pandemic*

PENDAHULUAN

Pada kota besar sampah rumah tangga atau *household solid waste* menjadi masalah yang serius dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi. Surabaya merupakan salah satu kota terbesar di Indonesia atau bisa dikatakan kota terbesar kedua di Indonesia yang sangat padat dan juga menghadapi permasalahan sampah, penyebab utamanya adalah kurangnya lahan untuk TPA, kekurangan dana dan kurangnya penyediaan fasilitas kebersihan. (Dhokikah, et al., 2015). Luas wilayah Surabaya sekitar 326,36 kilometer persegi, terbagi menjadi 31 kecamatan dan 163 desa atau kelurahan (Ratya, et al., 2017). Jumlah penduduk akan terus meningkat setiap tahunnya di Indonesia, salah satunya di Surabaya.

Penjaringan Sari termasuk kedalam kelurahan di Kota Surabaya. Kelurahan Penjaringan Sari ini memiliki luas wilayah sebesar 181.135 ha dengan jumlah penduduk sebesar 19.847 jiwa. Sampah yang ada di kelurahan Penjaringan Sari terdiri dari sampah rumah tangga dan sampah non rumah tangga. Sampah rumah tangga merupakan sampah organik yang sebagian besar berasal dari kegiatan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penjelasan dari dinas kesehatan dan pertamanan Kota Surabaya, timbulan sampah terbanyak berasal dari sampah rumah tangga (permukiman) yang mencapai 79,19% dari total timbulan sampah (Ratya, et al., 2017). Saat ini di Surabaya sedang menghadapi wabah penyakit yang dapat menular dengan mudah yang bernama COVID-19, sehingga menyebabkan masyarakat lebih banyak melakukan kegiatan di rumah supaya tidak tertular wabah penyakit tersebut.

COVID-19 adalah suatu wabah penyakit yang saat ini sedang menyerang manusia di dunia, bahkan di Indonesia. Wabah ini dapat menular ke manusia dengan cepat, bahkan dalam hitungan detik. Orang yang terkena/tertular penyakit ini memiliki ciri-ciri batuk, flu, panas yang melebihi 37,5°C (Zambrano, et al., 2020). Maka dari itu banyak perusahaan dan sekolah di Indonesia yang menerapkan WFH (Work From Home) dan daring untuk mengurangi penularan penyakit ini. Penerapan kebijakan ini, menyebabkan berkurangnya kegiatan diluar rumah yang secara otomatis menambah kegiatan dirumah

semakin banyak. Hal tersebut dapat mempengaruhi timbulan dan komposisi sampah rumah tangga yang setiap tahun mengalami kenaikan, salah satunya di kelurahan Penjaringan Sari, kota Surabaya.

Pada tahun 2017 sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang timbulan sampah rumah tangga ini. Timbulan sampah di tahun 2017 rata-rata sebesar 0,35 kg/orang.hari. tapi angka rata-rata tersebut akan terus berubah setiap saat. Maka dari itu, penelitian ini nantinya akan dibandingkan dengan penelitian terdahulu untuk mengetahui bagaimana timbulan sampah rumah tangga saat pandemi COVID-19 serta komposisi sampah rumah tangga yang ada di kelurahan Penjaringan Sari, kota Surabaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisa pengaruh pandemi COVID-19 terhadap timbulan dan komposisi sampah, kedua data diatas akan dibandingkan dengan data penelitian sebelumnya yaitu data timbulan dan komposisi sampah rumah tangga sebelum dan saat pandemi COVID-19 dengan dilakukan uji beda rata rata menggunakan software statistik.



Gambar-1: Peta Kelurahan Penjaringan Sari

Penentuan area sampel disesuaikan dengan ruang lingkup penelitian dan kondisi eksisting Kelurahan Penjaringan Sari serta adanya penelitian terdahulu sebagai pedoman penentuan area sampel. Pada penelitian ini, pengambilan sampel sampah rumah tangga akan dilakukan perkawasan yaitu perumahan, rumah susun, dan perkampungan sehingga didapatkan hasil yang lebih rinci.

Metode penelitian dalam menganalisis timbulan sampah dan komposisi sampah ini membutuhkan beberapa data pendukung yang terdiri dari data primer dan data sekunder sebagai berikut :

- a. Data primer diperoleh melalui observasi secara langsung di area sampling. observasi dengan melakukan pengukuran di area sampling yang ditentukan secara langsung mengenai timbulan, komposisi, dan densitas sampah. Hal ini dapat dikategorikan metode pengukuran timbulan dengan mengukur langsung sampah dari sumber atau rumah selama 8 hari secara berurutan.
- b. Selain data primer, adapun data pendukung yakni data sekunder yang meliputi : data penduduk, data COVID-19, data timbulan dan komposisi sampah rumah tangga tahun 2017 yang didapat dari Badan Pusat Statistik Surabaya, Dinas Kesehatan Surabaya, dan beberapa jurnal penelitian sebelumnya.

Rumus perhitungan berikut dapat digunakan untuk mengetahui jumlah sampah yang dihasilkan per orang per hari :

$$\text{Timbulan sampah} = \frac{\text{berat sampah (kg)}}{\text{jumlah sampel jiwa (orang)}} \quad (1)$$

Dalam mencari komposisi sampah bisa dihitung dengan rumus berikut:

$$Kp = \frac{P}{T} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

Kp = Komponen sampah (%)

P = Berat tiap jenis sampah setelah dilakukan pemilahan (kg)

T = Berat sampah total (kg)

Sehingga didapatkan persentase masing-masing komponen penyusun sampah rumah tangga.

Kelurahan Penjaringan Sari memiliki penduduk sebanyak 19.847 jiwa, menurut SNI 19-3964-1994 untuk pengambilan jumlah sampel dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} S &= Cd\sqrt{Ps} \\ S &= 1\sqrt{19.847} \\ S &= 140 \end{aligned} \quad (3)$$

Dimana :

S = jumlah contoh (jiwa)

Cd = koefisien perumahan

Ps = populasi (jiwa)

Sehingga jumlah sampel yang akan diambil sebanyak 140 jiwa. Pada setiap Kepala Keluarga berjumlah 4 orang, sehingga sampling Kepala Keluarga yang akan diambil adalah,

$$S = 140 \text{ orang} / 4 \text{ orang}$$

$$S = 35 \text{ KK}$$

Jumlah KK yang didapat dari hasil perhitungan diatas akan di bagi pada 3 area sampling yang telah ditentukan yaitu 12 KK dari perumahan, 12 KK dari rumah susun, dan 12 KK dari perkampungan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Timbulan Sampah Rumah Tangga

Timbulan sampah rumah tangga di kelurahan Penaringan Sari didapatkan dari hasil sampling dengan metode pengukuran langsung selama 8 hari berturut- turut pada area dan jumlah sampel yang telah ditentukan, yaitu perumahan, perkampungan dan rumah susun dengan jumlah sampel 12 KK untuk masing masing area sampling.



Grafik-1: Timbulan sampah rumah tangga

Data yang tertera pada grafik diatas menjelaskan bahwa timbulan sampah rumah tangga pada kawasan perkampungan merupakan yang paling tinggi dengan timbulan sampah sebesar 0,530 kg/org.hari, kemudian yang kedua adalah kawasan perumahan dengan timbulan sampah sebesar 0,361 kg/org.hari, dan yang paling kecil ada dikawasan rumah susun dengan timbulan sebesar 0,345 kg/org.hari.

B. Komposisi Sampah Rumah Tangga

Komponen fisik penyusun sampah yang dapat berpengaruh pada proses reduksi sampah merupakan definisi komposisi sampah. Komposisi sampah rumah tangga di Kelurahan Penjaringan Sari didapatkan dari hasil pemilahan timbulan sampah yang

dilakukan dengan metode yang tercantum di SNI 19-3964-1994. Sampah dipilah dan ditimbang menjadi beberapa jenis yaitu sampah yang dapat dikomposkan, plastik, kertas, kayu, kain, logam, kaca, karet, diapers, B3 dan lain lain. Berikut adalah komposisi sampah dari msing-msing kawasan permukiman.

Jenis sampah yang dapat dikomposkan merupakan komposisi sampah rumah tangga kawasan perumahan dengan persentase paling tinggi, dengan jumlah persentase 53,9%. Selanjutnya sampah plastik adalah sampah yang menduduki posisi kedua dengan persentase sebesar 19,5%. Kemudian sampah kertas berada di posisi ketiga dengan persentase sebesar 14,1%. Selanjutnya komponen sampah logam, kaca, kain, kayu, karet, diapers, b3 dan lain-lain, masing-masing dengan persentase 1,9%, 2,6%, 1,9%, 2,4%, 0,0%, 2,0%, 1,2% dan 0,4%.

Hal ini terjadi pula pada kawasan rumah susun dimana jenis sampah yang dapat dikomposkan merupakan komposisi sampah rumah tangga dengan persentase paling tinggi, dengan jumlah persentase sebesar 54,5%. Sampah plastik adalah sampah yang menduduki posisi kedua dengan persentase sebesar 19,6%. Kemudian sampah kertas berada di posisi ketiga dengan persentase sebesar 13,3%. Selanjutnya komponen sampah logam, kaca, kain, kayu, karet, diapers, b3 dan lain-lain, masing-masing dengan persentase 1,6%, 2,1%, 1,6%, 1,3%, 0,5%, 3,8%, 0,9% dan 0,9%.

Jenis sampah yang dapat dikomposkan juga berlaku sebagai komposisi sampah rumah tangga dengan persentase paling tinggi pada kawasan perkampungan, dengan jumlah persentase 64,5%. Selanjutnya sampah plastik adalah sampah yang menduduki posisi kedua dengan persentase sebesar 14,3%. Kemudian sampah kertas berada di posisi ketiga dengan persentase sebesar 10,9%. Selanjutnya komponen sampah logam, kaca, kain, kayu, karet, diapers, b3 dan lain-lain, masing-masing dengan persentase 1,4%, 1,7%, 0,9%, 2,4%, 0,2%, 2,8%, 0,8% dan 0,1%.

C. Pengaruh Pandemi pada Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga

Data timbulan sampah rumah tangga dipengaruhi pandemi COVID-19 ditampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel -1: Data kenaikan timbulan sampah rumah tangga

Kawasan Permukiman	Timbulan Sampah (kg/org.hari)		Kenaikan
	Sebelum Pandemi	Pandemi	
Perumahan	0.271	0.361	0.090
Rumah Susun	0.282	0.345	0.063
Perkampungan	0.486	0.530	0.044
Rata-Rata	0.346	0.412	0.066

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa timbulan sampah rumah tangga di kelurahan Penjaringan Sari mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Untuk timbulan sampah rumah tangga kawasan perumahan sebelum adanya pandemi memiliki timbulan sampah sebesar 0,271 kg/org.hari, namun saat adanya pandemi timbulan sampah kawasan perumahan berubah menjadi 0,361 kg/org.hari . Dilihat dari angka tersebut, timbulan sampah kawasan perumahan mengalami kenaikan sebesar 0,09 kg/org.hari. Selanjutnya timbulan sampah rumah tangga kawasan rumah susun sebelum adanya pandemic memiliki timbulan sampah sebesar 0,282 kg/org.hari, tapi ketika kondisi pandemic timbulan sampah kawasan rumah susun berubah menjadi 0,345 kg/org.hari. Dilihat dari selisih angka tersebut, timbulan sampah kawasan rumah susun mengalami kenaikan sebesar 0,063 kg/org.hari. Yang terakhir adalah timbulan sampah rumah tangga kawasan perkampungan, sebelum adanya pandemic memiliki timbulan sampah sebesar 0,486 kg/org.hari, namun ketika adanya pandemi timbulan sampah kawasan perkampungan bertambah menjadi 0,530 kg/org.hari. Dilihat dari selisih angka tersebut, berarti timbulan sampah yang ada di kawasan perkampungan mengalami kenaikan sebesar 0,044 kg/org.hari.

Sampah rumah tangga kawasan permukiman di kelurahan Penjaringan Sari semuanya mengalami kenaikan, hal ini disebabkan karena saat pandemi pemerintah mengeluarkan kebijakan tentang

pembatasan sementara berskala besar (PSBB) yang dimana mengharuskan seluruh masyarakat untuk melakukan kegiatan dari rumah, seperti work from home dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar melalui sistem Daring atau belajar dari rumah. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Amrizarois ismail (2020), menjelaskan bahwa peningkatan sampah rumah tangga telah berubah akibat kebijakan tinggal di rumah. Dari ketiga kawasan tersebut, timbulan sampah rumah tangga yang mengalami kenaikan paling tinggi adalah kawasan perumahan.

Hal ini dikarenakan perubahan kebiasaan masyarakat di kawasan perumahan. Menurut Helena (2017), masyarakat yang umumnya tinggal di perumahan tidak banyak menghasilkan sampah sisa makanan dan sisa dapur, yang artinya masyarakat di kawasan perumahan lebih banyak menggunakan waktu diluar rumah untuk memenuhi kebutuhan pangan. Namun pada saat pandemi dan sesuai dengan kebijakan yang dikeluarkan oleh Pemerintah, mengharuskan masyarakat untuk melakukan social distancing sehingga kegiatan yang awalnya dilakukan diluar rumah, harus dilakukan di rumah masing-masing yang mengakibatkan meningkatnya timbulan sampah.

Tabel -2: Komposisi sampah rumah tangga sebelum dan saat pandemi

Komponen Sampah	Sebelum Pandemic			Saat Pandemi		
	Perumahan	rumah susun	Kampung	Perumahan	rumah susun	Kampung
Dapat Dikom-Poskan	58.4%	61.0%	68.0%	53.9%	54.5%	64.5%
Plastik	17.1%	18.7%	12.6%	19.5%	19.6%	14.3%
Kertas	14.9%	11.6%	10.8%	14.1%	13.3%	10.9%
Logam	0.3%	1.5%	1.0%	1.9%	1.6%	1.4%
Kaca	0.5%	0.2%	0.3%	2.6%	2.1%	1.7%
Kain	0.4%	0.3%	0.4%	1.9%	1.6%	0.9%
Kayu	4.2%	2.8%	3.7%	2.4%	1.3%	2.4%
Karet	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.5%	0.2%
Diapers	2.5%	3.7%	2.7%	2.0%	3.8%	2.8%
B3	1.4%	0.1%	0.4%	1.2%	0.9%	0.8%
Lain-Lain	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.9%	0.1%

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa terjadi perubahan pada komposisi sampah rumah tangga di semua kawasan permukiman saat pandemic

COVID-19. Perubahan yang sangat signifikan pada persentase komposisi di ketiga kawasan terjadi pada komposisi sampah plastik hal ini dikarenakan ketika pandemi segala sesuatu banyak yang dilakukan secara daring, contohnya jual beli yang mengakibatkan banyaknya limbah plastik yang berasal dari kemasan barang menjadi sampah buangan di rumah tangga, hal ini juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Amrizarois (2020) yang mengatakan bahwa adanya peningkatan penggunaan kemasan sekali pakai yang menyebabkan peningkatan sampah plastik.

Hal tersebut juga terjadi pada komposisi sampah lainnya yang menjadi barang kemasan seperti kertas, kaca, kaleng atau logam. Perubahan juga terjadi pada komposisi sampah kain yang juga mengalami kenaikan di ketiga kawasan. Kenaikan tersebut dikarenakan pada saat pandemi masyarakat dianjurkan untuk memakai masker untuk menghindari penularan COVID-19, hal ini menyebabkan meningkatnya sampah kain yang ada di sampah rumah tangga. Untuk komposisi sampah lain yang persentasenya turun seperti sampah yang dapat dikomposkan, jika dilihat dari jumlahnya sebenarnya juga mengalami kenaikan karena walaupun persentasenya turun tapi timbulan sampah rumah tangga yang di hasilkan mengalami kenaikan.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan :

1. Timbulan sampah rumah tangga pada kawasan perkampungan, perumahan, dan rumah susun di kelurahan Penjaringan Sari pada saat pandemi COVID-19 adalah sebesar 0,361 kg/org.hari, 0,345 kg/org.hari, dan 0,530 kg/org.hari.
2. Komposisi sampah rumah tangga di kelurahan Penjaringan sari didominasi oleh sampah yang dapat dikomposkan yaitu sebesar 53,9% untuk kawasan perumahan, 54,5% untuk kawasan rumah susun, dan 64,5% untuk kawasan perkampungan.
3. Pandemi COVID-19 berpengaruh pada peningkatan timbulan sampah rumah tangga yaitu dengan kenaikan sebesar 33.11% untuk kawasan perumahan, 22.39% untuk

kawasan rumah susun, dan 9.00% untuk kawasan perkampungan.

4. Pada saat pandemi komposisi sampah yang mengalami kenaikan terbesar adalah sampah plastik, kain, kaca dan logam

DAFTAR PUSTAKA

- Dhokhikah, Y., Trihadiningrum, Y., Sunaryo, S. (2015). Community participation in household solid waste reduction in Surabaya, Indonesia. *Resources, Conservation and Recycling*, 102, 153–162.
- Ismail, Amrizarois., et al. (2020). Adaptasi Pendampingan Pengelolaan Sampah di Masa Pandemi Covid-19 melalui Web Training Kreatifitas Produk Olahan Sampah. Semarang: *Jurnal Abdidias*. Vol, 1. No, 3. Hal 165-167
- Ratya, Helena., et al. (2017). Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Rungkut Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*. Vol. 6, No.2.
- SNI 19-3964-1994. (1994). Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Badan Standarisasi Nasional.
- Zambrano, et al. 2020. Indirect Effect of COVID-19 on the Environment. *Journal Elsevier: Science of the Environment*.