

## ANALISIS PENGELOLAAN SAMPAH BERDASARKAN KOMPOSISI SAMPAH PERUMAHAN DI WILAYAH SAMARINDA

**Juli Nurdiana<sup>1</sup>, Hana Fera Indriana<sup>2</sup>, Ika Meicahayanti<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

Jl. Sambaliung No. 9, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

Email : julinurdiana@gmail.com

### ABSTRACT

*Purpose of this research are to analyze the proportion of waste composition, the obstacles in solid waste management at Samarinda and give the recommendation based on the proportion of waste composition, and the obstacles in solid waste management at Samarinda. Methods of waste collecting and measuring are cited on SNI 19-3964-1994 about Methods of Collecting and Measuring on Sample of Generated Urban Waste and its Composition, and method of collecting respondents data on each housing using accidental sampling method. From the research, the results have shown that waste composition of housing in Samarinda are food wastes 59,30% , plastics 17,90%, paper 12,93%, yard wastes 3,19%, cardboards 2,17%, diapers 2,04%, hazardous and poisonous waste 0,80%, tin cans 0,43%, glass 0,41%, wood 0,40%, textiles 0,28%, rubber 0,11%, metal 0,03% and leather 0%, meanwhile based on its variation are dominated by organic waste 62,90%, anorganic waste around 36,30% and hazardous and poisonous waste around 0,8%.*

**Keywords:** *composition of solid waste, solid waste management, hazardous and poisonous waste, anorganic waste, organic waste*

## 1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu masalah lingkungan hidup yang sampai saat ini belum dapat ditangani secara baik pada negara-negara yang sedang berkembang (Bahar, 1985). Pengelolaan sampah yang tidak ditangani dengan tepat dapat menimbulkan gangguan terhadap lingkungan. Gangguan terhadap lingkungan oleh sampah dapat timbul mulai dari sumber penghasil sampah tersebut, perilaku masyarakat yang terbiasa membuang sampah sembarangan, kurangnya sarana dan prasarana serta sumberdaya dalam melakukan penanganan pengelolaan sampah, sehingga menyulitkan bagi pemerintah dan instansi terkait dalam melakukan pengelolaan sampah (Jaspi et al., 2015).

Besar kecilnya masalah sampah tumbuh seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang ada di kota tersebut (Sucipto, 2012). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Samarinda (2017), Kota Samarinda memiliki pertumbuhan penduduk yang semakin pesat. Sampah menjadi masalah di kota besar, baik dari segi jumlah maupun dari jenisnya, serta komposisi sampah akan berpengaruh dan memberikan dampak yang besar terhadap sistem pengelolaan sampah (Sumantri, 2013). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proporsi komposisi sampah. Berdasarkan proporsi komposisi tersebut maka akan dibuat rekomendasi untuk meminimalisir terjadinya peningkatan proporsi komposisi sampah, selain itu rekomendasi juga dibuat berdasarkan kendala yang dihadapi oleh masyarakat perumahan Wilayah Samarinda dalam melakukan pengelolaan sampah secara komunal dan individu.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, sampah merupakan sisa dari aktivitas manusia ataupun binatang, yang biasanya bersifat padat terdiri dari zat organik dan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan. Sumber sampah yang terbanyak dari pemukiman dan pasar tradisional. Sampah pasar relatif seragam yaitu 95% berupa sampah organik, sedangkan sampah yang berasal dari pemukiman umumnya sangat beragam, minimal 75% terdiri dari sampah organik dan sisanya anorganik (Sudrajat, 2009).

### 2.1. Jenis dan Komposisi Sampah

Jenis sampah dibagi menjadi 3 yaitu sampah organik (berasal dari makhluk hidup, baik manusia, hewan maupun tumbuhan), anorganik (bukan berasal dari makhluk hidup, tetapi dapat berasal dari bahan yang bisa didaur ulang (*recycle*)) dan B3 (bahan berbahaya dan beracun) (Sucipto, 2012). Sampah B3 merupakan jenis sampah yang dikategorikan beracun dan berbahaya bagi manusia. Umumnya sampah jenis ini mengandung merkuri seperti kaleng bekas cat atau minyak wangi (Damanhuri et al., 2010)

Komposisi sampah merupakan penggambaran dari masing-masing komponen yang terdapat dalam buangan padat dan distribusinya, biasanya dinyatakan dalam persen berat. Tipikal komposisi sampah antara lain yaitu sisa makanan, kertas, kardus, plastik, kain,

karet, kulit, sampah halaman, kayu, kaca, kaleng, aluminium, logam, debu dan lain-lain (%) (Tchobanoglous et al., 1993). Komposisi sampah padat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain adalah sumber dari mana sampah tersebut berasal, aktivitas penduduk, sistem pengumpulan dan pembuangan yang dipakai, adanya sampah yang dibuang sendiri atau dibakar, geografi, waktu, sosial ekonomi, musim/iklim, kebiasaan masyarakat dan teknologi.

### 2.1.1. Manfaat Komposisi Sampah

Komposisi sampah padat sangat penting dalam mengevaluasi kebutuhan perlengkapan, sistem, rencana dan program manajemen (Tchobanoglous et al., 1993). Komposisi sampah suatu daerah harus diketahui lebih dahulu untuk perencanaan pengelolaan sampah selanjutnya, mulai dari pengangkutan, pengumpulan dan pembuangan/pemusnahan sampah suatu daerah. Selain itu, dengan diketahuinya komposisi sampah tersebut, dapat diupayakan daur ulang dari bahan-bahan sampah yang masih dapat terpakai, misalnya besi, kaca, kertas, plastik dan lainnya (Sumantri, 2013).

Berdasarkan SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan komposisi Sampah Perkotaan, pengukuran data komposisi sampah yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ komposisi} = \frac{\text{berat komponensampah (kg)}}{\text{berat tota sampling(kg)}} \times 100\% \quad (1)$$

## 2.2. Pengelolaan Sampah dan Kendalanya

Menurut UU/RI/18/2008 tentang Pengelolaan Sampah, pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah, sedangkan tujuannya adalah untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya.

Masalah pengelolaan sampah perkotaan antara lain adalah keterbatasan peralatan, lahan, dan sumber daya manusia (Damanhuri et al., 2010). Menurut Sidik et al., (1985), sistem pengelolaan yang sedang berjalan sampai saat ini ternyata masih belum mampu menangani persampahan kota. Pengumpulan sampah kurang efisien, karena pemilahan sampah tidak dilakukan mulai dari sumbernya, sehingga hal ini akan memerlukan dana dan menyita waktu. Biaya operasional sangat tinggi bagi pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan lebih lanjut apabila

letak TPA jauh. Upaya sistem daur ulang menjadi barang yang bernilai ekonomi tinggi belum maksimal.

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini membutuhkan waktu selama sembilan bulan yaitu pada bulan Desember 2016 – Agustus 2017, mulai dari tahap persiapan proposal hingga tahap akhir penyusunan skripsi. Tempat pengambilan sampel sampah perumahan adalah di Wilayah Samarinda yang meliputi 10 kecamatan, yaitu Kecamatan Palaran, Samarinda Ilir, Samarinda Kota, Samarinda Seberang, Samarinda Ulu, Samarinda Utara, Loajanan Ilir, Sambutan, Sungai Kunjang dan Sungai Pinang.

Pengumpulan data pada penelitian ini terdiri atas data sekunder data primer. Data sekunder berupa gambaran umum dan data mengenai pengelolaan sampah Wilayah Samarinda. Data primer didapatkan dari penyebaran kuisioner dan pengambilan *sampling* sampah. Teknik penyebaran kuisioner dilakukan secara acak, anggota populasi yang ditemui dan bersedia menjadi responden akan dijadikan sampel. Penyebaran kuisioner dilakukan pada tempat yang akan dijadikan sampel, dengan tujuan untuk mendapatkan data mengenai kendala masyarakat Wilayah Samarinda dalam pengelolaan sampah.

Teknik pengambilan sampel sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan, yaitu sebagai berikut:

- Sampling* sampah dilakukan selama 8 hari berturut-turut pada lokasi yang sama.
- Seluruh sampah yang telah terkumpul dipilah berdasarkan jenis komposisi sampah.
- Sampah yang telah dipilah kemudian ditimbang kembali sesuai jenis komposisinya
- Sampah yang telah ditimbang dicatat beratnya dalam *form* pengisian komposisi sampah
- Dihitung persentase komposisi sampah menggunakan rumus pada persamaan (1).

Setelah menghitung persentase komposisi sampah, maka selanjutnya dilakukan pengukuran proporsi kendala responden dengan mempersentasekan jawaban responden yang tercantum dalam kuisioner. Melalui proporsi komposisi sampah dan kendala tersebut, maka dianalisis untuk mendapatkan rekomendasi yang tepat terhadap perbaikan pengelolaan sampah di Wilayah Samarinda.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Komposisi Sampah

Hasil persentase komposisi sampah perumahan di Wilayah Kota Samarinda dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Persentase komposisi sampah perumahan di Wilayah Kota Samarinda**

Jenis Sampah	Komponen Sampah	Persentase (%)	
		Jenis Sampah	Komposisi Sampah
Organik	Sisa makanan		59,30
	Sampah halaman	62,90	3,19
	Kayu		0,40
	Kertas		12,93
	Kardus		2,17
	Plastik		17,90
	Kain		0,28
Anorganik	Karet	36,30	0,11
	Kulit		0,00
	Kaca		0,41
	Kaleng		0,43
	Logam		0,03
	<i>Diapers</i>		2,04
	B3		B3
	<b>Total</b>	100	100

Berdasarkan data pada Tabel 1, jenis sampah organik sisa makanan merupakan komposisi sampah yang paling dominan, sedangkan jenis sampah anorganik yang paling dominan yaitu sampah plastik dan sampah kertas. Jika dilihat pada penelitian sebelumnya oleh Ruslinda et al., (2012) di Kota Bukittingi, maka komposisi sampah sisa makanan, plastik dan kertas di Wilayah Kota Samarinda tidak jauh berbeda, yaitu sampah sisa makanan pada rentang 50 - 59%, sampah plastik pada rentang 16 - 18% dan sampah kertas pada rentang 12 - 15%.

Sebaliknya jika dibandingkan dengan penelitian Dewilda et al., (2014) di Kabupaten Tanah Datar, maka komposisi sampah sisa makanan, plastik dan kertas di Wilayah Kota Samarinda memiliki sedikit perbedaan yaitu sampah sisa makanan pada rentang 53 - 76%, sampah plastik pada rentang 16 - 18% dan sampah kertas pada rentang 5 - 13%.

Angka persentase komposisi sampah yang dominan di Wilayah Kota Samarinda cenderung sama terhadap Kota Bukittingi dibanding dengan Kabupaten Tanah Datar. Hal ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah pola hidup atau kebiasaan masyarakat yang tinggal di perkotaan dan kabupaten berbeda. Berdasarkan penelitian pada tiga tempat yang berbeda, komposisi sampah sisa makanan menjadi persentase yang terbesar, hal ini dapat disebabkan karena makanan merupakan kebutuhan pokok bagi

setiap individu yang harus dipenuhi pertama kali (kebutuhan primer).

#### 4.1.2 Data Pendukung Responden

Berdasarkan penyebaran kuisioner dengan teknik acak (*accidental sampling*) didapatkan jumlah responden sebanyak 235 KK. Berikut ini adalah data pendukung responden yang menjadi pertimbangan beragamnya persentase komposisi sampah:

- Persentase responden dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari 49% berbelanja di pasar. Ketika seorang responden berbelanja di pasar yang terdiri dari banyak pedagang, maka responden akan diberikan kantong plastik setaip ia berbelanja, baik dari pedagang 1, pedagang 2, pedagang 3 maupun seterusnya, sehingga responden yang berbelanja di pasar akan menghasilkan sampah plastik lebih banyak dibanding dengan yang lainnya (salah satu contohnya di minimarket).
- Persentase waktu belanja responden dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari 49% berbelanja setaip hari dan 69% memasak setiap hari. Hal ini merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat persentase tertinggi pada jenis organik yaitu sisa makanan dan tingkat persentase tertinggi pada jenis anorganik yaitu plastik.
- Membeli makanan cepat saji 1 - 2 kali dalam seminggu sebesar 69%, makanan cepat saji umumnya berbungkus plastik dan kertas, sehingga berpengaruh terhadap tingginya persentase sampah plastik dan kertas yang merupakan urutan ketiga.

Pengelolaan sampah yang baik penting untuk diketahui seluruh masyarakat, terutama masyarakat Wilayah Samarinda. Pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat mengenai pengelolaan sampah akan membantu pemerintah dalam menerapkan sistem pengelolaan sampah. Berikut ini adalah persentase jawaban responden mengenai ketersediaannya dalam pemilahan sampah:

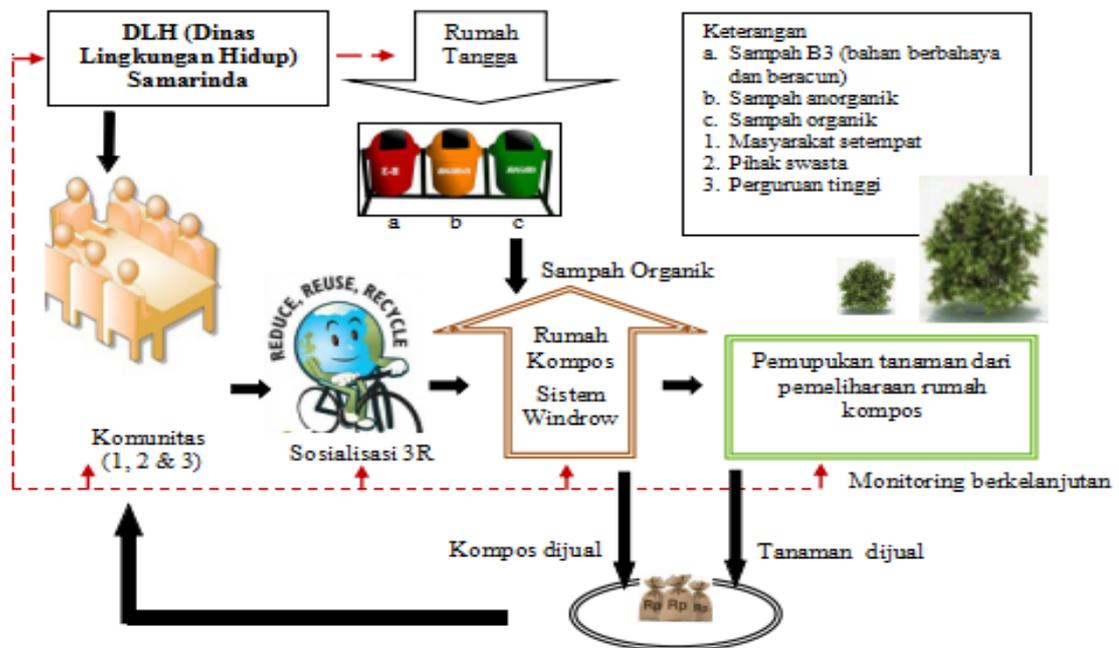
- 68% tidak pernah melakukan pemilahan sampah, terbukti pada saat pengambilan sampel sampah di rumah-rumah responden. Walaupun telah diminta untuk memisahkan sampahnya, namun masih banyak responden yang tidak memisahkan sampah, sehingga dapat dikatakan bahwa kesadaran untuk melakukan pemisahan sampah masih sangat kurang.
- Patisipasi responden dalam memilah sampah 32% karena rasa malas, 28% kesibukan pekerjaan 16% tidak mengerti jenis-jenis sampah, 13% karena tempat pembuangan sampah sementara hanya 1 macam dan 4% agar lebih praktis. Ketidaktahuan responden Wilayah Samarinda mengenai jenis-jenis sampah yaitu karena kurangnya informasi yang mereka peroleh, baik itu berupa sosialisasi maupun dari media massa (68% responden mengaku tidak pernah mendapatkan informasi mengenai jenis-jenis sampah).

c. Perlakuan terhadap sampah 55% responden telah membuang sampahnya ke tempat pembuangan sementara, 30% diangkut oleh petugas sampah, 14% membakar sampah dipekarangan rumah dan 1% membuang sampahnya ke sungai, maka sebagian responden telah aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan walaupun masih ada yang membakar bahkan membuangnya ke dalam sungai.

d. Responden tidak membuang sampah pada tempat pembuangan sementara (pada kontainer) yaitu sebesar 54% karena kebiasaan yang telah lama dilakukan dan 46% karena lokasi tempat pembuangan sementara (pada kontainer) jauh dari rumah responden.

Berdasarkan proporsi komposisi sampah dan kendala responden Wilayah Kota Samarinda, berikut ini adalah alur rekomendasi pengelolaan sampah secara komuna yang dapat diterapkan di Wilayah Kota Samarinda dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Alur rekomendasi pengelolaan sampah berbasis komunitas di Wilayah Kota Samarinda



## 5.1. Kesimpulan

Komposisi sampah perumahan di Wilayah Samarinda yaitu 59,30% sisa makanan, 17,90% sampah plastik, 12,93% sampah kertas, 3,19% sampah halaman, 2,17% sampah kardus sampah, 2,04% sampah *diapers*, 0,80% sampah B3, 0,43% sampah kaleng, 0,41% sampah kaca, 0,40% sampah kayu, 0,28% sampah kain, 0,11% sampah karet, 0,03% sampah logam dan sampah kulit sebesar 0%, sedangkan sesuai jenisnya yang paling dominan yaitu sampah organik sebesar 62,90%. Sampah anorganik sebesar 36,30% dan sampah B3 merupakan sampah dengan persentase terkecil yaitu 0,82%.

Kendala masyarakat Wilayah Samarinda dalam pengelolaan sampah antara lain yaitu 32% tidak ingin memisahkan sampah (malas), 28% kesibukan dalam pekerjaan, 16% tidak mengerti jenis-jenis sampah, 13% mengatakan tempat sampah

(*container*) yang disediakan di tempat pembuangan sampah hanya satu buah, 7% mengatakan agar tidak banyak tempat di rumah dan terakhir agar lebih praktis yaitu sebesar 4%.

Rekomendasi untuk pemerintah agar bertindak lebih tegas untuk memberikan sanksi sesuai dengan peraturan tentang pengelolaan sampah yang digunakan, memberikan pelayanan pengelolaan sampah yang terbaik bagi masyarakat, melakukan sosialisasi dan pembinaan kepada masyarakat, melakukan pengawasan terhadap pengelola sampah, menetapkan kegiatan yang berhubungan dengan kebersihan lingkungan sebagai ekstrakurikuler di sekolah-sekolah. Komunita membantu pemerintah untuk melakukan sosialisasi kepada masyarakat, membantu peningkatan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat untuk mengelola sampah, bekerja sama dengan sekolah-sekolah untuk pembinaan 3R (*reduce, recycle dan re-use*) kepada guru dan siswa-siswi dan melakukan *composting* untuk pengolahan

sampah organik. Sementara untuk individu perlu kesadaran untuk menciptakan lingkungan yang bersih, melakukan pemilahan sampah, menerapkan sistem 3R dalam kehidupan sehari-hari dan kreatif dengan makanan-makanan sisa, sehingga tidak meningkatkan persentase komposisi sampah organik.

## 5.2. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan yaitu sebagai berikut:

- a. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui timbulan sampah sehingga dapat diperkirakan biaya investasi dalam pengelolaan sampah.
- b. Sebaiknya jumlah sampel lebih diperbanyak untuk menghasilkan data yang lebih baik.
- c. Sumber sampah yang diambil sebaiknya lebih menyebar untuk melihat perbedaan karakteristik responden dalam memahami dan melakukan pengelolaan sampah.

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kota Samarinda, 2017, Samarinda.

Bahar, Y. H., 1985, *Teknologi Penanganan & Pemanfaatan Sampah*, PT. Waca Utama Pramesti, Jakarta.

Damanhuri, E., & Padmi, T., 2010, *Diktat Kuliah TL-3104 Pengelolaan Sampah*, ITB, Bandung.

Jaspi, K., Yenie, E., & Elystia, S., 2015, *Studi Timbulan Komposisi & Karakteristik Sampah Domestik Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru*, vol. 2, no. 1, Universitas Riau.

Sidik, M. A., Herumartono, D., & Sutanto H. B., 1985, *Teknologi Pemusnahan Sampah dengan Incinerator & Landfill*, Direktorat Riset Operasi & Manajemen Deputi Bi&ag Analisa Sistem Badan Pengkajian & Penerapan Teknologi, Jakarta.

SNI 19-2454-2002., *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*.

SNI 19-3964-1994., *Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan*.

Sucipto, C. D., 2012, *Teknologi Pengolahan Daur Ulang Sampah*, Gosyen Publishing, Yogyakarta.

Sudrajat, H. R., 2009, *Mengelola Sampah Kota*, Penebar Swadaya, Jakarta.

Sumantri, A., 2013, *Kesehatan Lingkungan*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2006 tentang Pengelolaan Sampah

Nurdiana, J., Meicahayanti, I., Indriana H.F. 2017. Pengolahan sampah organik domestik melalui windrow composting. Prosiding Seminar Nasional Teknologi, Inovasi dan Aplikasi di Lingkungan Tropis 1(1):41-46. Retrieved from <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/SEMNASTEK/article/view/975/884>

