

Analisis Komposisi dan Potensi Reduksi Sampah Perkotaan (Studi Kasus: Kecamatan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan)

Analysis of Composition and Potential for Reduction of Urban Waste(Case Study: Kalianda District, South Lampung Regency)

**Yunita Mauliana^{1*}, Mirnanda Cambodia², Agus Apriyanto³,
Anwar⁴, Lafran Habibi⁵**

^{1,4}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai, Lampung,
Indonesia

²Program Studi Teknik Sumberdaya Lahan dan Lingkungan, Politeknik Negeri Lampung, Lampung,
Indonesia

³Program Studi Mekanisasi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung, Lampung, Indonesia

⁵Badan Riset dan Inovasi Daerah Kabupaten Lampung Selatan, Lampung, Indonesia

*Email: yunita.mauliana@gmail.com

Abstrak

Besarnya jumlah penduduk dan keragaman aktivitas di daerah perkotaan mengakibatkan munculnya persoalan persampahan yang kompleks. Sampah yang umumnya dihasilkan dari kawasan perumahan dan non perumahan biasanya berupa sisa makanan, plastik, kertas, karton, kain, kayu, kaca, daun, logam, dan kadang-kadang sampah berukuran besar seperti dahan pohon. Oleh karena itu, diperlukan kajian khusus untuk mengukur data komposisi sampah eksisting khususnya di wilayah perkotaan Kalianda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji sumber timbunan dan komposisi sampah serta potensi yang dapat dikembangkan untuk pengelolaan sampah eksisting. Penelitian ini dilakukan di wilayah permukiman dan non permukiman dengan menggunakan metode survei dan wawancara dengan merujuk pada SNI 19-3964-1994. Dari hasil penelitian diketahui bahwa komposisi sampah terbesar untuk wilayah permukiman adalah sampah organik dengan berat 248,55 kg (65 persen) dari berat total sampah dan sampah anorganik sebesar 132,84 kg (35 persen). Komposisi sampah anorganik terbesar adalah sampah plastik dan kertas. Sementara itu, sampah di area nonpermukiman juga didominasi oleh sampah organik sebesar 1.353,72 kg (65 persen) dari total berat sampah dan sampah anorganik sebesar 740,06 kg (35 persen) dari total berat sampah. Komposisi sampah anorganik terbesar adalah sampah kertas, sampah plastik dan sampah lainnya. Persentase penurunan (reduksi) sampah yang masuk ke TPA dapat mencapai 90 persen apabila setiap pengelola fasilitas memanfaatkan kembali sampah yang dihasilkan atau mengolahnya di tingkat TPS.

Kata kunci: Komposisi Sampah, Pengelolaan Sampah, Sampah Anorganik, Sampah Organik

Abstract

The large population and diversity of activities in urban areas have resulted in the emergence of complex waste problems. Waste that is generally generated from residential and non-residential areas is usually in the form of food scraps, plastic, paper, cardboard, cloth, wood, glass, leaves, metal, and sometimes large waste such as tree branches. Therefore, a special study is needed to measure the composition of existing waste, especially in rural areas of Kalianda. The purpose of this study was to examine the sources of waste generation and composition and the potential that can be developed for existing waste management. This study was conducted in residential and non-residential areas using survey and interview methods with reference to SNI 19-3964-1994. From the results of the study, it is known that the largest waste composition for residential areas is organic waste weighing 248.55 kg (65%) of the total weight of waste and inorganic waste of 132.84 kg (35%). The largest inorganic waste composition is plastic and paper waste. Meanwhile, waste in non-residential areas is also dominated by organic waste of 1,353.72 kg (65%) of the total weight of waste and inorganic waste of

740.06 kg (35%) of the total weight of waste. The largest composition of inorganic waste is paper waste, plastic waste and other waste. The percentage of reduction in waste entering the TPA can reach 90% if each facility manager reuses the waste produced or processes it at the TPS level.

Keywords: Waste Composition, Waste Management, Unorganic Waste, Organic Waste

PENDAHULUAN

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat [1]–[3]. Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan sampah sebagai benda yang dibuang karena tidak terpakai dan tidak dapat digunakan lagi [4]. Sejalan dengan KBBI, karenanya sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses [5].

Komposisi sampah merupakan penggambaran dari masing-masing komponen yang terdapat dalam buangan padat dan distribusinya, biasanya dinyatakan dalam persen berat [6]. Menurut Siburian dalam bukunya berjudul Pencemaran Udara dan Emisi Gas Rumah Kaca menyatakan bahwa kegiatan pembakaran dan pembusukan sampah pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dapat menimbulkan proses pembusukan sampah organik yang mengeluarkan bau busuk ke udara dan melepaskan karbondioksida (CO_2) yang akan mengakibatkan pemanasan global. Gas Klor yang dihasilkan dari pembakaran sampah dapat merusak atmosfer bumi [7].

Diperkirakan hanya sekitar 60% sampah di kota-kota besar di Indonesia yang dapat terangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), yang operasi utamanya adalah pengurugan (*landfilling*). Banyaknya sampah yang tidak terangkut kemungkinan besar tidak terdata secara sistematis, karena biasanya dihitung berdasarkan ritasi truk menuju TPA. Sampah yang dikelola secara swadaya oleh masyarakat atau yang tercecer dan dibuang secara sistematis ke badan air

sering kali tidak diperhitungkan dalam sistem pengelolaan sampah. Hingga kini, paradigma yang umum diterapkan dalam pengelolaan sampah adalah pendekatan "Kumpul-Angkut-Buang" [8]. Pendekatan ini mengandalkan metode utama berupa pemusnahan sampah melalui proses *landfilling* di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), yang menjadi solusi andalan banyak kota untuk mengatasi masalah sampah.

Berdasarkan sifatnya, sampah dapat diklasifikasikan ke dalam 3 (tiga) jenis yaitu sampah organik, anorganik, dan sampah B3 [9]. Sampah organik merupakan komponen sampah yang cepat terdegradasi (cepat membusuk), terutama yang berasal dari sisa makanan [10]. Sampah yang membusuk (*garbage*) adalah sampah yang dengan mudah terdekomposisi karena aktivitas mikroorganisme. Dengan demikian pengelolaannya menghendaki kecepatan, baik dalam pengumpulan, pembuangan, maupun pengangkutannya.

Pembusukan sampah ini dapat menghasilkan bau tidak enak seperti amoniak dan asam-asam volatil lainnya. Selain itu, dihasilkan pula gas-gas hasil dekomposisi, seperti gas metan dan sejenisnya, yang dapat membahayakan keselamatan bila tidak ditangani secara baik. Penumpukan sampah yang cepat membusuk perlu dihindari. Sampah kelompok ini kadang dikenal sebagai sampah basah. Kelompok inilah yang berpotensi untuk diproses dengan bantuan mikroorganisme, misalnya dalam pengomposan.

Berbeda dari sampah organik, sampah anorganik tak terurai secara alami (*undegradable*) karena materialnya tidak berasal dari alam melainkan hasil olahan

dari bahan sintetik tertentu [11]. Menurut Ghozali dan Haqq, sampah anorganik adalah sampah yang tidak membusuk atau *refuse* pada umumnya terdiri atas bahan-bahan kertas, logam, plastik, gelas, kaca, dan lain-lain. Sampah kering (*refuse*) sebaiknya didaur ulang, apabila tidak maka diperlukan proses lain untuk memusnahkannya, seperti pembakaran. Namun pembakaran *refuse* ini juga memerlukan penanganan lebih lanjut, dan berpotensi sebagai sumber pencemaran udara yang bermasalah, khususnya bila mengandung plastik PVC. Kelompok sampah ini dikenal pula sebagai sampah kering [12].

Selain dua jenis sampah di atas, sampah B3 adalah jenis sampah yang memiliki sifat khusus dan membutuhkan penanganan khusus [13]. Sampah jenis ini berpotensi mencemari lingkungan dan membahayakan makhluk hidup baik secara langsung maupun tidak. Beberapa contoh dari sampah B3 adalah sampah medis, seperti masker, jarum suntik, dan peralatan medis lainnya, sampah elektronik atau *e-waste* berupa lampu, kabel, gadget rusak, dan lainnya, cairan kimia dan pelumas, produk kadaluarsa, dan beberapa sampah lainnya dengan karakteristik mudah meledak, terbakar, bersifat korosif, karsinogenik, dan dapat mengiritasi.

Dilihat dari komposisi sampah, maka sebagian besar sampah kota di Indonesia adalah tergolong sampah hayati, atau secara umum dikenal sebagai sampah organik. Sampah yang tergolong hayati ini untuk kota-kota besar bisa mencapai 70% dari total sampah, dan sekitar 28% adalah sampah nonhayati yang menjadi obyek aktivitas pemulung yang cukup potensial, mulai dari sumber sampah (dari rumah-rumah) sampai ke TPA. Sisanya (sekitar 2%) tergolong B3 yang perlu dikelola tersendiri [14]–[16]. Komposisi sampah biasanya dinyatakan dalam persen berat (% berat), berat basah atau berat kering [17]. Komposisi sampah tersebut diperlukan guna mengevaluasi

peralatan yang diperlukan, sistem, program, dan rencana manajemen persampahan suatu kota.

Komposisi sampah dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Cuaca memiliki peran penting, terutama di daerah dengan kandungan air yang tinggi yang cenderung menghasilkan sampah dengan tingkat kelembapan lebih besar. Frekuensi pengumpulan sampah juga berpengaruh, karena semakin sering sampah dikumpulkan, tumpukan sampah menjadi lebih besar. Namun, sampah organik cenderung berkurang akibat pembusukan, sementara sampah kering seperti kertas terus bertambah karena sulit terdegradasi. Selain itu, musim tertentu, seperti musim buah-buahan, dapat menentukan jenis sampah yang dihasilkan.

Faktor lain seperti tingkat sosial ekonomi juga memengaruhi komposisi sampah. Wilayah dengan ekonomi tinggi biasanya menghasilkan sampah berupa kaleng, kertas, dan bahan lainnya, sedangkan masyarakat dengan ekonomi rendah cenderung menghasilkan sampah yang lebih sedikit dan homogen. Pendapatan per kapita turut berkontribusi, karena masyarakat dengan ekonomi lebih tinggi cenderung menghasilkan sampah dalam jumlah lebih besar. Selain itu, kemasan produk sehari-hari juga memiliki dampak signifikan. Negara maju cenderung lebih banyak menggunakan kertas sebagai bahan pengemas, sedangkan negara berkembang seperti Indonesia lebih sering menggunakan plastik sebagai bahan kemasan.

Berdasarkan komposisi sampah dapat ditentukan cara pengolahan yang tepat dan yang paling efisien sehingga dapat diterapkan proses pengolahannya. Tambah sederhana pola hidup masyarakatnya, tambah banyak komponen sampah organik (sisa makanan, dan sebagainya). Berdasarkan Badan Standar Nasional, tipikal komposisi sampah didasarkan atas tingkat pendapatan digambarkan pada tabel

berikut:

Tabel 1. Tipikal Komposisi Sampah Pemukiman (% Berat Basah)

Komposisi	Pemukiman <i>Low Income</i>	Pemukiman <i>Middle Income</i>	Pemukiman <i>High Income</i>
Kertas	1-10	15-40	15-40
Kaca, Keramik	1-10	1-10	4-10
Logam	1-5	1-5	3-13
Plastik	1-5	2-6	2-10
Kulit, Karet	1-5	-	-
Kayu	1-5	-	-
Tekstil	1-5	2-10	2-10
Sisa makanan	40-85	20-65	20-50
Lainnya	1-40	1-30	1-20

Pengurangan sampah harus dimulai dari skala terkecil, yaitu rumah tangga sebagai salah satu sumber timbunan sampah. Dengan melakukan pengolahan sampah seperti pemilahan sampah, proses daur ulang sampah dan memanfaatkannya, diharapkan mampu mengurangi masalah-masalah dimasyarakat kita. Kondisi sampah yang ada di lingkungan di sekitar kita, saat ini sampahnya masih dalam kondisi tercampur jenisnya, belum dilakukan pemilahan sampah. Sehingga menjadi masalah ketika dilakukan daur ulang [18].

Pengelolaan sampah harus dilakukan secara sistematis agar limbah tersebut tidak mengganggu kesehatan, estetika, dan lingkungan. Penanganan tersebut mencakup cara memindahkan dari sumbernya, mengolah, dan mendaur-ulang kembali. Faktor utama yang mempengaruhi timbunan sampah perkotaan di Indonesia, yaitu: tingkat konsumsi, tingkat pendapatan dan kepadatan penduduk. Pola hidup konsumtif yang digambarkan dalam tingginya tingkat konsumsi, mendorong orang tidak hanya memenuhi kebutuhan primer, namun juga mengejar kebutuhan sekunder maupun kebutuhan tersiernya, hal ini sangat mempengaruhi timbunan sampah pada suatu wilayah yang pada akhirnya merubah jenis dan jumlah sampah yang dihasilkan oleh individu setiap harinya. Dengan begitu, dapat kita pahami bahwa pada zaman modern ini, sampah yang dihasilkan

semakin lama semakin bervariasi dan bertambah jenisnya. Selain itu, tingkat pendapatan nasional dan kepadatan penduduk didaerah perkotaan turut dinilai sebagai faktor yang menentukan tingkat produksi sampah setiap harinya

Seiring semakin meningkatnya jumlah penduduk di suatu wilayah, maka akan semakin bertambah pula volume timbunan sampah. Begitu pula yang terjadi di Kabupaten Lampung Selatan. Secara umum sistem pengelolaan persampahan terpadu di Kabupaten Lampung Selatan masih terbatas pada wilayah perkotaan, khususnya wilayah ibu kota Kalianda, sebagai pusat pemerintahan dan pusat perekonomian di Kabupaten Lampung Selatan. Data mengenai timbunan dan komposisi sampah merupakan hal yang sangat penting dalam menyusun sistem pengelolaan persampahan di suatu wilayah. Data tersebut harus tersedia agar dapat disusun suatu kebijakan sistem pengelolaan sampah yang baik. Upaya-upaya pengurangan sampah berbasis pemberdayaan masyarakat masih sangat minim dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kawasan perumahan dan non perumahan yang berada di wilayah perkotaan Kalianda dengan menggunakan metode survei dan wawancara untuk pengambilan dan pengukuran contoh

timbulan sampah merujuk pada SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Lokasi pengambilan contoh timbulan sampah dibagi menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu: 1) Perumahan, yang terdiri dari: permanen pendapatan tinggi, semi permanen pendapatan sedang dan non permanen pendapatan rendah; 2) Non Perumahan, yang terdiri dari: toko, kantor, sekolah, jalan, hotel, rumah makan, objek wisata dan fasilitas umum lainnya (rumah ibadah).

Pelaksanaan pengambilan jumlah contoh jiwa dan kepala keluarga (KK) dihitung berdasarkan rumus:

$$S = Cd\sqrt{Ps}$$

Dimana :

S : Jumlah contoh (jiwa)

Cd : Koefisien Perumahan
(Kota sedang/kecil = 0,5)

Ps : Populasi (jiwa)

$$K = \frac{S}{N}$$

Dimana :

K : Jumlah contoh (KK)

N : Jumlah jiwa/keluarga (5)

Populasi penduduk Kecamatan Kalianda di tahun 2022 adalah sekitar 98.013 jiwa, sehingga jumlah contoh sampah rumah tangga yang dibutuhkan untuk penduduk sekitar 98.013 jiwa, adalah:

$$S = 0.5\sqrt{98.013} = 156,53 \text{ jiwa}$$

Atau

$$K = \frac{156,53}{5} = 31,3 \approx 31 \text{ kk}$$

Dengan jumlah perumahan sebanyak 31 sampel, diasumsikan proporsinya sudah seimbang mewakili penduduk dengan pendapatan tinggi/high income (HI), pendapatan sedang/middle income (MI) dan pendapatan rendah/low income (LI). Basis penentuan kriteria pendapatan masuk dalam kategori tinggi, sedang dan rendah adalah berdasarkan Upah Minimum Kabupaten (UMK). Besaran UMK Lampung Selatan yang merujuk pada Surat Keputusan Gubernur No. G/694/V.08/HK/2023 yang ditetapkan sebesar Rp.2.889.193,-.

Penentuan jumlah sampel untuk lokasi non perumahan (Toko/Kantor, dll) dengan menggunakan rumus:

$$T = Cd\sqrt{Ts}$$

Dimana :

T : Jumlah sampel toko

Cd : Koefisien Bangunan Non Perumahan (1)

Ps : Jumlah toko per 6000 penduduk

Maka:

$$T = 1 \sqrt{\frac{95504}{6000}} = 3,99 \approx 4 \text{ sampel}$$

Tabel 2. Daftar Lokasi Pengambilan Sampel Non Perumahan

No	Lokasi	Jumlah Lokasi	Kriteria/Fungsi
1	Ruko/Toko	4	Komersial/Perdagangan
2	Minimarket	1	Komersial/Perdagangan
3	Sekolah	4	Fasilitas Pendidikan
4	Hotel/Penginapan	1	Hotel Kelas Melati
5	Kantor	4	Perkantoran pemerintah
5	Rumah Makan	1	Komersial/Perdagangan
6	Masjid	1	Fasilitas Tempat Ibadah
7	Objek Wisata	1	Objek Wisata Pantai
8	Jalan	1	Kolektor Sekunder

Total	18
--------------	-----------

Kriteria penentuan objek pengambilan sampel kawasan non perumahan merujuk pada Standar SNI 19-3964-1994. Pengambilan sampel dilakukan selama 8 hari berturut-turut pada lokasi yang sama. Pengukuran komposisi sampah dilakukan dengan cara memilah sampel sampah yang telah dikumpulkan berdasarkan komponen komposisi sampah (organik dan anorganik) kemudian ditimbang dan dicatat berat sampah berdasarkan komposisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi sampah Kota Kalianda dibedakan menjadi sampah organik dan anorganik. Sampah organik jenis sampahnya terdiri dari sampah sisa makanan, sisa sayur,

sampah dapur dan daun. Sampah anorganik jenis sampahnya terdiri dari sampah kertas (koran, kertas HVS, kardus/karton, bungkus makanan), sampah plastik (botol plastik, kantong kresek, kemasan, HDPE, PP, plastik lain), sampah kain/tekstil (pakaian dan berbagai jenis kain), sampah karet (berbagai jenis karet dan kulit), sampah kayu (tanaman, ranting, kayu), sampah gelas/kaca (berbagai jenis gelas dan kaca), sampah logam (kaleng, alumunium, besi, logam lain) dan lain-lain (nappies, sterofoam, pembalut, batere, sampah medis, B3 lainnya).

Berdasarkan klasifikasinya jumlah sampel yang diambil untuk komposisi sampah harian adalah sebanyak 49 titik dari kawasan perumahan dan non perumahan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. Rekapitulasi Komposisi Sampah Kota Kalianda

No	Komposisi Sampah	Perumahan		Non Perumahan		Total Berat (Kg)
		Berat (Kg)	Fraksi (%)	Berat (Kg)	Fraksi (%)	
A	ORGANIK					
1	Sampah Sisa Sayur/Makanan/dll	248,55	65%	1.353,72	65%	1.602
B	ANORGANIK					
2	Kertas (Kr)	31,78	8%	402,14	19%	433,93
3	Kayu (Ky)	2,08	1%	28,52	1%	30,60
4	Kain/Tekstil (Kn)	10,26	3%	30,69	1%	40,95
5	Plastik (Pl)	43,09	11%	198,92	10%	242,02
6	Botol Plastik (Pl)	6,68	2%	12,49	1%	19,17
7	Logam (Ln)	1,32	0,3%	1,77	0%	3,09
8	Gelas/Kaca (Kc)	8,37	2,2%	4,30	0%	12,68
9	Karet/Kulit (Kt)	2,88	0,8%	2,48	0%	5,36
10	Lain-Lain	26,37	7%	58,74	3%	85,12
Total		381,39	100	2.093,78	100	2.475

Tabel 4. Kontribusi Komposisi Sampah Kota Kalianda

No.	Komposisi Sampah	Organik		Anorganik		Total Berat (Kg)	Kontribusi (%)
		Berat (Kg)	Kontribusi (%)	Berat (Kg)	Kontribusi (%)		
A	Kawasan Perumahan	248,5	16%	132,84	15%	381,39	15%
B.	Kawasan Non Perumahan	1.353,7	84%	740,06	85%	2.093,78	85%
Total		1.602,3	100%	872,91	100%	2.475,17	100%

Jenis sampah berdasarkan komposisinya, bagian terbesar sampah Kota Kalianda berupa sampah organik yang

mendominasi terhadap sampah keseluruhan maupun sampah yang berasal dari berbagai sumber yaitu rumah tangga, ruko/kantor,

kantor, sekolah, jalan, rumah makan, hotel, rumah ibadah dan lainnya. Dari Tabel 3 terlihat komposisi sampah terbesar untuk kawasan perumahan adalah sampah organik dengan berat 248,55 kg (65%) dari berat total sampah dan sampah anorganik sebesar 132,84 kg (35%). Komposisi terbesar sampah anorganik secara berturut turut adalah sampah plastik 43,09 kg (11%), sampah kertas 31,78 kg (8%), sampah lainnya 26,37 kg (7%), sampah kain/tekstil 10,26 kg (3%), sampah gelas/kaca 8,37 kg (2,2%), sampah karet/kulit 2,88 kg (0,8 %), sampah kayu 2,08 kg (0.5 %), sampah logam 1,32 kg (0,3%).

Seperti halnya sampah kawasan

perumahan, komposisi sampah kawasan non perumahan juga didominasi sampah organik sebesar 1.353,72 kg (65%) dari berat total sampah dan sampah anorganik sebesar 740,06 kg (35%) dari berat total sampah. Komposisi terbesar sampah anorganik secara berturut-turut adalah sampah kertas 402,14 kg (19%), sampah plastik 198,92 kg (10%), sampah lainnya 58,74 kg (3%), sampah kain/tekstil 30,69 kg (1,5%), sampah kayu 28,52 kg (1,4%), sampah gelas/kaca 4,30 kg (0,2%), sampah karet/kulit 2,48 kg (0,12 %), sampah logam 1,77 kg (0,08%). Tabel 5 menyajikan data komposisi sampah kota kawasan non perumahan berdasarkan sumber sampah.

Tabel 5. Komposisi Sampah Kawasan Non Perumahan

Sumber Sampah Kawasan Non Perumahan (%)									
No.	Komposisi Sampah	Ruko	Sekolah	Kantor	Hotel	Rumah Makan	Rumah Ibadah	Objek Wisata	Jalan
A	Organik								
1	Sampah Sisa Sayur/Makanan/Dll	37,1	62,2	51,1	70,2	89,6	45,8	65,8	92,6
B.	Anorganik								
2	Kertas (Kr)	35,9	22,6	29,6	9,3	6,4	28,3	12,9	2,0
3	Kayu (Ky)	0,5	0,8	3,2	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0
4	Kain/Tekstil (Kn)	1,2	1,3	0,0	2,0	0,0	3,2	4,0	0,1
5	Plastik (Pl)	18,4	10,6	9,2	11,3	3,4	15,4	9,2	2,9
6	Botol Plastik (Pl)	0,7	0,0	1,7	1,4	0,5	5,8	0,5	0,9
7	Logam (Ln)	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Gelas/Kaca (Kc)	0,2	0,1	0,5	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0
9	Karet/Kulit (Kt)	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1
10	Lain-Lain	4,5	2,2	4,6	5,9	0,0	1,5	4,1	1,4
	Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Berdasarkan data komposisi sampah kawasan non perumahan masing masing sumber sampah maka dapat ditentukan potensi untuk pemilahan dan pengolahannya, yaitu:

Ruko/Toko

Jenis sampah terbanyak adalah sampah organik sisa makanan sampah kertas dan plastik. Sampah organik dapat dimanfaatkan untuk kompos dan bahan baku budidaya maggot, sementara jenis sampah kertas dan

plastik biasanya berasal dari bungkus kemasan dari produk barang yang dijual. Kondisi dari jenis sampah ini cukup baik sehingga mudah untuk dijual kembali dan di daur ulang.

Sekolah

Untuk sekolah jenis sampah terbanyak yang dihasilkan adalah sampah organik dari dedaunan dan sisa makanan, sampah kertas dan sampah plastik. Kedua jenis sampah yang terakhir ini berupa botol minuman,

plastik dan kertas pembungkus makanan, kertas bekas dari aktivitas sekolah. Oleh karena itu sampah ini masih memiliki nilai jual dan dapat dimanfaatkan kembali. Sementara untuk sampah organik dari sisa makanan dan dedaunan dapat dimanfaatkan untuk pembuatan kompos, bahan baku budidaya maggot maupun sebagai sumber energi alternatif.

Kantor

Jenis sampah terbanyak yang dihasilkan dari kantor adalah sampah sisa makanan, dedaunan, sampah kertas dan plastik dimana jenis sampah ini dapat didaur ulang dengan mudah asalkan sistem pewadahan sudah mengakomodasi proses pemilahan.

Hotel

Jenis sampah sampah terbanyak adalah sampah organik sisa makanan, sampah plastik dan kertas dimana jenis sampah ini dihasilkan oleh pengunjung hotel dan juga dari aktivitas karyawan hotel. Jenis sampah plastik dan kertas masih memiliki nilai jual karena kebanyakan berupa botol plastik, kertas pembungkus makanan, pembungkus sabun dan lain-lain. Sedangkan untuk sampah organik biasanya berasal dari kegiatan restoran yang dimiliki oleh hotel yang bisa dimanfaatkan untuk pembuatan kompos, pakan ternak maupun dikonversi menjadi sumber energi alternatif.

Rumah Makan

Jenis sampah terbanyak adalah sampah organik berupa sisa makanan, sayuran dan sampah dapur. Selama ini sudah ada yang memanfaatkan sampah ini untuk pakan ternak sehingga sebagian besar dari sampah organik ini sudah termanfaatkan.

Rumah Ibadah

Jenis sampah terbanyak yang dihasilkan dari rumah ibadah adalah sampah dedaunan, sampah kertas dan plastik dimana jenis sampah ini dapat didaur ulang dengan

mudah asalkan sistem pewadahan sudah mengakomodasi proses pemilahan.

Objek Wisata

Untuk lokasi wisata jenis sampah terbanyak adalah sampah organik, kertas dan sampah plastik. Jenis sampah ini dihasilkan oleh para pengunjung lokasi wisata, dimana biasanya para pengunjung banyak mengkonsumsi minuman dan makanan di lokasi tersebut. Sampah yang dihasilkan berasal dari botol dan kemasan untuk minuman dan makanan. Sedangkan untuk sampah organik berasal dari sisa makanan dan dedaunan dari pohon di sekitar lokasi wisata.

Jalan

Jenis sampah terbanyak adalah sampah organik berupa dedaunan dari pohon-pohon yang ada di sepanjang jalan. Jenis sampah ini dapat diolah melalui proses pengomposan.

Pengelolaan sampah berdasarkan jenisnya dimulai dengan proses pemilahan yang disesuaikan dengan komposisi sampah pada setiap fasilitas. Potensi pemilahan masing-masing jenis sampah berbeda, dengan asumsi persentase tertentu. Sampah organik memiliki persentase pemilahan sekitar 50-60%, sementara sampah kertas berkisar antara 40-60%. Sampah plastik dapat dipilah dengan persentase 30-70%, sedangkan sampah logam memiliki tingkat pemilahan yang cukup tinggi, yaitu 86-95%. Untuk sampah gelas atau kaca, persentase pemilahan berkisar antara 50-80%. Sampah karet dan kain atau tekstil memiliki persentase pemilahan yang sama, yaitu 5-10%, sama halnya dengan kategori sampah lainnya yang juga diasumsikan memiliki persentase pemilahan sebesar 5-10%.

Dengan komposisi sampah yang berbeda-beda maka persentase timbulan sampah yang dapat dimanfaatkan kembali dengan persyaratan sudah dilakukan pemilahan terlebih dahulu, dapat dilihat

pada tabel 6.

Tabel 6. Potensi Reduksi Sampah Kota Kalianda

No.	Komposisi Sampah	Timbulan Sampah		Potensi Daur Ulang		Residu	
		Berat (Kg)	Fraksi Berat (%)	Berat (Kg)	Fraksi Berat (%)	Berat (Kg)	Fraksi Berat (%)
A	Organik						
1	Sampah Sisa Sayur/Makanan/Dll	1.602,27	65	801,13	62,79	801,13	66,80
B	Anorganik						
2	Kertas (Kr)	433,93	18	260,36	20,41	173,57	14,47
3	Kayu (Ky)	30,60	1,2	3,06	0,24	27,54	2,30
4	Kain/Tekstil (Kn)	40,95	2	4,09	0,32	36,85	3,07
5	Plastik (Pl)	242,02	10	169,41	13,28	72,61	6,05
6	Botol Plastik (Pl)	19,17	1	18,21	1,43	0,96	0,08
7	Logam (Ln)	3,09	0,1	2,94	0,23	0,15	0,01
8	Gelas/Kaca (Kc)	12,68	0,5	7,61	0,60	5,07	0,42
9	Karet/Kulit (Kt)	5,36	0,2	0,54	0,04	4,82	0,40
10	Lain-Lain	85,12	3	8,51	0,67	76,61	6,39
						100,00	

Persentase pengurangan timbulan sampah yang masuk ke TPA dapat mencapai 81% jika tiap pengelola fasilitas tersebut melakukan pemanfaatan kembali sampah yang dihasilkan atau dilakukan pengolahan di tingkat TPS.

KESIMPULAN

Komposisi sampah terbesar untuk wilayah perumahan adalah sampah organik dengan berat 248,55 kg (65%) dari berat total sampah dan sampah anorganik sebesar 132,84 kg (35%). Komposisi sampah anorganik terbesar adalah sampah plastik dan kertas. Sementara itu, sampah di area non perumahan juga didominasi oleh sampah organik sebesar 1.353,72 kg (65%) dari total berat sampah dan sampah anorganik sebesar 740,06 kg (35%) dari total berat sampah. Komposisi sampah anorganik terbesar adalah sampah kertas, sampah plastik dan sampah lainnya.

Berdasarkan data sampah yang dikumpulkan sesuai dengan komposisinya

masing masing, maka dapat ditentukan potensi untuk pemilahan dan pengolahannya, antara lain: untuk sampah organik dapat dimanfaatkan untuk kompos, pakan ternak, bahan baku budidaya maggot maupun dikonversi menjadi sumber energi alternatif. Sementara jenis sampah anorganik seperti kertas, plastik pembungkus makanan, botol plastik dan sebagainya, jenis sampah ini dapat dimanfaatkan untuk dijual kembali maupun di daur ulang. Dengan dilakukannya proses pemilahan dan pengolahan sampah tersebut, maka persentase penurunan (reduksi) sampah yang masuk ke TPA dapat mencapai 90% apabila setiap pengelola fasilitas memanfaatkan kembali sampah yang dihasilkan atau mengolahnya di tingkat TPS.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Badan Riset dan Inovasi Daerah (Brida) Kabupaten Lampung Selatan serta Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lampung

Selatan yang telah memberikan kesempatan, pendampingan dan kontribusi baik berupa moril dan materiil dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Subekti and E. Apriyanti, "Pengelolaan Sampah Kawasan Perkotaan Kendal Kabupaten Kendal," *Neo Tek.*, vol. 6, no. 1, 2020.
- [2] P. E. Silvarasthia and I. G. N. W. H. Saputra, "Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Bernilai Ekonomis di Desa Buduk," *JPPM (Jurnal Pengabd. dan Pemberdaya. Masyarakat)*, vol. 7, no. 1, pp. 199–205, 2023.
- [3] Y. Yusra, M. Ulfah, Y. Efendi, and S. G. Putri, "Pemberdayaan Masyarakat Menjadi Kampung Tematik Melalui Pelatihan Pengolahan Sampah," *J. Vokasi*, vol. 6, no. 3, pp. 185–193, 2022.
- [4] M. F. Hadi, R. Darwin, D. Widiarsih, M. Hidayat, N. Murialti, and M. Asnawi, "Pemanfaatan Barang-Barang Bekas Yang Bernilai Ekonomi Bagi Peningkatan Produktivitas Jiwa Entrepreneur Ibu Rumah Tangga Rt. 01/Rw. 12 Desa Limbungan Kecamatan Rumbai Pesisir," *J. Pengabd. UntukMu NegeRI*, vol. 1, no. 2, pp. 42–47, 2017.
- [5] I. Marzuki, *Aplikasi Mikrosimbion Spons Dalam Bioremediasi Lingkungan*. Makassar: Tohar Media, 2019.
- [6] J. Nurdiana and H. F. Indriana, "Analisis Pengelolaan Sampah Berdasarkan Komposisi Sampah Perumahan di Wilayah Samarinda," *J. Teknol. Lingkung. UNMUL*, vol. 1, no. 1, 2017.
- [7] S. Siburian, *Pencemaran Udara dan Emisi Gas Rumah Kaca*. Jakarta: Kreasi Cendekia Pustaka, 2020.
- [8] L. I. Paradita, "Pemilahan sampah: Satu tahap menuju masyarakat mandiri dalam pengelolaan sampah," *Berdikari J. Inov. Dan Penerapan Ipteks*, vol. 6, no. 2, pp. 184–194, 2018.
- [9] A. Kusumawati and G. Ramayanti, "Pengelolaan Sampah Untuk Menanggulangi Permasalahan Sampah Di Desa Sasahan Kecamatan Waringin Kurung Kabupaten Serang," *J. Hum. Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 613–618, 2023.
- [10] A. Darmawi, "Potensi timbulan sampah pada objek pariwisata pantai," *J. Penelit. Teknol. Ind.*, vol. 9, no. 1, pp. 61–71, 2017.
- [11] B. Muslim, D. H. CH, A. Danial, and F. F. Fauziyah, "Sosialisasi Pengelolaan Sampah Sebagai Upaya Preventif Pencemaran Lingkungan Di Desa Neglasari Bojongpicung Cianjur," *J. Pengabd. Masy. Indones.*, vol. 3, no. 5, pp. 729–737, 2023.
- [12] M. Ghozali and A. A. Haqq, "Program Participatory Action Research Melalui Pendekatan Dakwah Bil Hal," *ORASI J. Dakwah dan Komun.*, vol. 9, no. 2, pp. 115–128, 2018.
- [13] S. Bachri, R. Jaya, and M. Mulyati, "Pengelolaan Sampah Sistim Recude, Reuse Dan Recycle," *J. Abdi Masy. Multidisiplin*, vol. 1, no. 2, pp. 29–33, 2022.
- [14] J. Ilham, W. Ridwan, and E. H. Harun, "Perancangan Reaktor Gas Tipe Fixed Dome Multi Input Skala Laboratorium," 2017.
- [15] D. Ayen, A. F. Umar, and E. Elwindra, "Gambaran Proses Pengolahan Sampah dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Masyarakat di Wilayah TPA Bantar Gebang Bekasi Tahun 2016," *J. Persada Husada Indones.*, vol. 3, no. 11, pp. 59–71, 2016.
- [16] D. Setiawan, F. Ardianto, S. G. Puspita, C. Khulia, Z. Ghoniyyah, and

- T. M. Fahrudin, "Edukasi Sanitasi Lingkungan sebagai Upaya Pencegahan Stunting di SMP Penanggungan Kesemen Kecamatan Ngoro Kabupaten Mojokerto," *KARYA UNGGUL-Jurnal Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 18–29, 2022.
- [17] M. Selintung, I. R. Rahmi, and R. Rombe, "Studi Pengelolaan Sampah Terpadu Di Tingkat Kelurahan Kota Makassar, Studi Kasus: Kelurahan Paropo, Kecamatan Panakkukang," *Jur. Tek. Sipil Unhas*, 2015.
- [18] D. Almanda, H. Isyanto, and R. Samsinar, "Perancangan Prototype Pemilah Sampah Organik Dan Anorganik Menggunakan Solar Panel 100 Wp Sebagai Sumber Energi Listrik Terbarukan," 2018.