



ANALISIS POTENSI REDUKSI SAMPAH RUMAH TANGGA UNTUK PENINGKATAN KUALITAS KESEHATAN LINGKUNGAN

Rudatin Windraswara[✉], dan Dyah A.B. Prihastuti

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Agustus 2016
Disetujui September 2016
Dipublikasikan April 2017

Keywords:
Municipal Solid Waste (MSW); Waste Reduction; Waste Economic Potential; Recycling; Composting

Abstrak

Pengelolaan sampah perkotaan merupakan salah satu tantangan besar yang harus dihadapi daerah perkotaan di negara-negara berkembang. Dari total 16 kecamatan yang ada di Kota Semarang, salah satu kecamatan yang belum terlayani oleh pengangkutan sampah oleh dinas terkait adalah Kecamatan Gunungpati. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pengurangan sampah (waste reduction) dengan memperhitungkan aspek ekonomis dari sampah (terutama anorganik) menggunakan survey primer dan kuesioner dengan pengukuran timbulan dan komposisi sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa potensi reduksi sampah oleh perumahan permanen adalah sebesar 53% sampah mudah membusuk yang berpotensi untuk pengomposan dan 17% sampah anorganik untuk daur ulang yang bisa memiliki potensi sampai Rp. 672,125 perhari. Potensi reduksi sampah untuk perumahan kos permanen adalah sebesar 16% sampah organik untuk pengomposan dan 47% sampah anorganik untuk daur ulang; timbulan rumah makan/ warung 53% dapat diolah menjadi kompos, serta sebesar 17% akan di daur ulang dengan cara melakukan pengolahan sendiri atau dijual kepada penadah.

Abstract

Municipal solid waste (MSW) is one of the major challenges to be hadled in the urban areas of developing countries. Of the total 16 districts in Semarang City, Gunungpati District has not received waste management service. This study aimed to analyze the potential for waste reduction emphasizing the economic aspect of the household waste in Sekaran village. This descriptive analytical research using primary survey and a questionnaire to measure the composition and trash (refers to the SNI 19-3964-1994). The results of this study indicate that the potential reduction of waste by permanent housing is equal to 53% of the waste (potential for composting) and 17% inorganic waste for recycling that could have the potential to Rp. 672.125 per day. Potential waste reduction from student housing was 16% for composting and 47% inorganic waste for recycling; and restaurant has potential of 53% to be composted, and 17% will be recycled by doing its own processing or sold to private waste collector.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: rudatin@mail.unnes.ac.id

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah perkotaan merupakan salah satu tantangan besar yang harus dihadapi daerah perkotaan di negara-negara berkembang. Peningkatan populasi, pertumbuhan ekonomi, urbanisasi dan industrialisasi meningkatkan jumlah timbulan sampah yang diproduksi. Terlebih lagi, kurangnya infrastruktur untuk pengumpulan, transportasi, pengolahan dan pembuangan limbah padat, perencanaan pengelolaan yang tidak tepat, sumber daya keuangan yang tidak memadai, kurangnya kemampuan aspek teknis dan sikap masyarakat yang apatis mengakibatkan sampah dianggap sebagai sumber masalah lingkungan dan kesehatan masyarakat (Afroz, Hanaki and Tudin, 2011; Srivastava et al., 2014).

Sebagai negara berkembang, Indonesia juga tidak terlepas dari masalah yang ditimbulkan oleh dampak dan hasil samping pengelolaan persampahan. Saat ini di Indonesia hanya 86,7% rumah tangga (baik perdesaan maupun perkotaan) yang terlayani akses pengelolaan persampahan, sampah yang tidak dipilah masih sebesar 81,2% dan hanya 60% dari limbah rumah tangga yang ada terangkut menuju proses selanjutnya (Damanhuri, 2008; Setyowati, 2013). Menurut Finnveden et al. (2013), penanganan sampah merupakan hal yang sangat kompleks karena tidak saja menyangkut masalah teknis saja, juga masalah institusi, pembiayaan, dukungan perda atau hukum dan peran serta masyarakat. Aspek tersebut terkait erat satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan sistem, sehingga upaya peningkatan pengelolaan persampahan harus meliputi peningkatan di seluruh sistem.

Sumber utama sampah di Indonesia adalah sampah rumah tangga, yang sebagian besar (50-70%) merupakan sampah yang mudah membusuk berasal dari sisa makanan, kulit buah, sayuran, dan lain sebagainya (Trihadiningrum et al., 2015). Untuk mendapatkan tingkat efektivitas dan efisiensi tinggi dalam penanganan limbah rumah tangga, diperlukan metode yang tepat dalam pengelolaannya karena sistem pengolahan limbah padat dikelilingi oleh sejumlah aturan, peraturan dan instrumen kebijakan yang membuat pengelolaan persampahan menjadi topic yang cukup kompleks. Tetapi apabila dikelola dengan baik, sektor pengelolaan sampah memiliki kemungkinan potensial tidak hanya mengurangi dampak lingkungan dari sampah itu sendiri, tetapi bisa juga melalui peningkatan pemanfaatan limbah berkontribusi untuk pengurangan emisi sektor selain sampah (Finnveden et al., 2013).

Melihat karakteristik sampah yang ada

di Indonesia, maka peluang untuk proses daur ulang sangat besar. Terlebih lagi, keberlanjutan sistem pengelolaan sampah dapat dipertahankan dengan pembentukan program keterlibatan masyarakat untuk melakukan reduksi sampah, pemisahan, dan daur ulang (reduce, recovery, and recycling). Berbagai komponen sampah menyimpan potensi untuk dapat dimanfaatkan kembali atau diolah untuk menghasilkan produk baru non energi melalui proses recovery dan recycling. Potensi reduksi sampah kota dapat ditetapkan berdasarkan material balance, dengan memperhitungkan recovery factor setiap komponen sampah. Recovery factor adalah presentase setiap komponen sampah yang dapat dimanfaatkan kembali, di-recovery atau di daur ulang. Selebihnya merupakan residu yang memerlukan pembuangan akhir atau pemusnahan (Trihadiningrum et al., 2015). Selanjutnya menurut Tchobanoglous and Kreith (2002), faktor pemulihan residu biasanya digunakan sebagai dasar pada perencanaan *Material Recovery Facilities* (MRF) yang berfungsi untuk mengurangi jumlah sampah yang akan dibebankan kepada TPA. MRF merupakan komponen utama dari sistem pengelolaan manajemen sampah. MRF merupakan sebuah fasilitas yang menerima bahan berupa material sampah yang berasal dari sumber sampah baik dalam keadaan tercampur maupun sudah mengalami proses pemilahan sebagai proses berkelanjutan dari pengelolaan sampah untuk dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku pada proses selanjutnya.

Kota Semarang merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang pada tahun 2016 menjadi salah satu kota lokasi uji coba oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk program pengelolaan sampah menjadi energi. Meskipun demikian, DKP Kota Semarang (2014) menyatakan bahwa saat ini pengelolaan sampah di Kota Semarang hanya melayani 85% dari total jumlah penduduk. Dari total 16 kecamatan yang ada, salah satu kecamatan yang belum terlayani oleh pengangkutan sampah oleh dinas terkait adalah Kecamatan Gunungpati. Terlebih dengan keberadaan kampus Universitas Negeri Semarang (UNNES) di Kelurahan Sekaran, Kecamatan Gunungpati, membuat kelurahan dengan luas wilayah 490.718 Ha ini menjadi wilayah yang padat dengan 36.583 jiwa pada tahun 2015. Penelitian ini berangkat dari permasalahan sampah yang ada di lokasi penelitian. Sampah rumah tangga yang telah diangkut dan dikumpulkan hanya dibuang saja (open dumping) di TPS liar, tanpa ada penanganan khusus selain dibakar. Permasalahan yang timbul adalah masalah kese-

hatan (Infeksi Saluran Pernapasan Akut/ ISPA, kejadian Diare), dan keluhan asap sisa pembakaran dan estetika (Wijaya, 2012).

Sampah Kota Semarang juga memiliki komposisi yang sama dengan sampah kota-kota lain di Indonesia dengan prosentase sampah yang mudah membusuk sebesar 61,95% (Anonym, 2010). Komposisi sampah dapat digunakan untuk menentukan cara pengolahan yang tepat dan yang paling efisien sehingga dapat diterapkan proses pengolahan yang sesuai (Damanhuri, 2008). Saat ini, paradigma pengelolaan sampah di Indonesia masih mengandalkan pada pola hasilkan, angkut dan buang. Potensi pengurangan sampah (waste reduction) terutama sampah yang mudah membusuk dari segi partisipasi masyarakat di Indonesia telah mendapatkan perhatian yang cukup banyak (Aye and Widjaya, 2006; Zurbrügga et al., 2012; Dhokhikah, Trihadiningrum and Sunaryo, 2015). Akan tetapi potensi pengurangan sampah dengan memperhitungkan aspek ekonomis dari sampah (terutama anorganik atau yang tidak mudah membusuk) belum banyak mendapatkan porsi yang sama. Penelitian ini juga mengangkat potensi reduksi sampah rumah tangga dengan perhitungan nilai ekonomis sampah di tingkat rumah tangga.

METODE

Penelitian ini bersifat analitis deskriptif yang dilakukan pada wilayah Kelurahan Seka-

han dan non perumahan, dengan 30 responden yang terdiri dari 3 responden perumahan warga permanen, 5 responden perumahan warga semi permanen, 3 responden perumahan warga non permanen, 4 responden perumahan kos permanen, 6 responden perumahan kos semi permanen, serta 9 responden non permanen warung. Meskipun demikian penyajian hasil dan pembahasan potensi reduksi akan lebih difokuskan pada kelompok rumah tangga dan kos dan rumah makan/ warung karena kelompok tersebut adalah penghasil utama timbulan sampah di masyarakat. Teknik pengambilan sampel menggunakan cluster random sampling.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga Perumahan Permanen

Kelompok perumahan permanen menurut PP Nomor 49 tahun 1963 yaitu dengan kriteria memiliki pondasi, berdinding batu bata atau batako, memiliki atap genteng, serta lantainya diplester atau dikeramik. Berat sampah untuk rumah tangga (perumahan permanen, semi dan non permanen) dalam penelitian ini selanjutnya disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1, rata-rata berat sampah yang dihasilkan kelompok perumahan permanen, adalah sebesar 0,28 kg/orang/hari. Nilai tersebut sesuai literatur berdasarkan SNI 19-3983 (1995),

Tabel 1. Hasil Perhitungan Berat Sampah Per Hari Rumah Tangga

Hari	Rata-rata harian (kg)
Senin	0,32
Selasa	0,28
Rabu	0,27
Berat Sampah (kg) pada hari	Kamis 0,31
	Jumat 0,28
	Sabtu 0,25
	Minggu 0,22
	Senin 0,30
Rata-rata (kg/hari)	0,28

ran, Kecamatan Gunungpati Kota Semarang dengan menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil survey lokasi dan menggunakan kuesioner. Metode pengukuran timbulan dan komposisi sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994 dan untuk pengukuran spesifikasi timbulan sampah mengacu pada SNI 19-3983-1995. Penelitian ini dilaksanakan pada kelompok peruma-

han yang menyatakan rata-rata berat sampah yang dihasilkan oleh perumahan bekisar antara 0,28-0,40 kg/orang/hari. Selain timbulan sampah, dilakukan pula pengukuran komposisi sampah pada rumah tangga, baik perumahan permanen, semi permanen maupun non permanen. Komposisi sampah yang terdapat pada kelompok ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Total Komposisi Sampah Rumah Tangga

No	Komposisi Sampah	Komponen	
		Kg	%
1	Sampah Organik	65.61	66.2%
2	Kardus	1.62	1.6%
3	Kertas	2.97	3.0%
4	Plastik	22.31	22.5%
5	Kaleng	0.87	0.9%
6	Kaca	0.06	0.1%
7	Botol	4.02	4.1%
8	Lain-lain	1.58	1.6%
Total		21.89	100

Total sampah yang terukur pada rumah tangga (10 responden) selama 8 hari sampling adalah sebesar 99,04 kg. Jika berat tiap komponen sampah dibagi total sampah tersebut kemudian dikali dengan 100%, maka diperoleh proporsi tiap komponen dalam bentuk prosentase. Urutan komposisi sampah dari jumlah terbesar hingga terkecil yaitu sisa makanan, plastik, kertas, botol, kardus, serta lain-lain. Sementara itu, tidak ditemukan adanya komposisi sampah kaca. Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa dari 8 hari pengamatan, komposisi sampah organik mendominasi sampai sebesar 66,2%.

Analisis Timbulan Dan Komposisi Sampah Kos

Kawasan kos atau tempat tinggal sementara mahasiswa yang dijadikan kelompok sampling yaitu dengan kriteria rumah kos yang ditinggali sama dengan perumahan permanen. Jumlah sampel pada kelompok ini sebanyak 4 buah rumah. Berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil perhitungan berat sampah kg/orang/hari untuk kategori Kos, baik yang berupa kos permanen maupun kos semi permanen.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Berat Sampah Kos

Hari	Rata-rata harian (kg)
Senin	0,33
Selasa	0,26
Rabu	0,30
Kamis	0,26
Jumat	0,25
Sabtu	0,22
Minggu	0,13
Senin	0,26
Rata-rata (kg/hari)	0,25

Dapat terlihat pada Tabel 3, jumlah timbulan sampah pada hari Senin merupakan timbulan sampah yang paling tinggi. Selanjutnya, pada hari Minggu dihasilkan timbulan sampah yang paling rendah oleh kos permanen. Hasil pengukuran dan perhitungan menunjukkan berat sampah rata-rata adalah sebesar 0.25 kg/orang/hari. Hal ini tidak sesuai literatur berdasarkan SNI 19-3983 (1995), yaitu 0.28-0.40 kg/orang/hari. Komposisi sampah kos berbeda apabila dibandingkan dengan komposisi sampah perumahan, diasumsikan karena anak kos lebih memilih membeli makanan daripada memasak sendiri. Komposisi sampah total yang dihasilkan kelompok kos beserta prosentasenya dapat dilihat pada Tabel 4.

Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Makan/ Warung

Jumlah sampel pada kelompok ini adalah sebanyak 9 buah yang dipilih secara acak pada Kelurahan Sekaran, RW 1 sampai dengan RW 7. Berat sampah selanjutnya akan dibuat tabel timbulan sampah harian selama 8 hari yaitu pada hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu,

Tabel 4. Hasil Perhitungan Total Komposisi Sampah Kos

No	Komposisi Sampah	Komponen	
		Kg	%
1	Sampah Organik	35.36	20.1%
2	Kardus	4.3	2.4%
3	Kertas	18.88	10.7%
4	Plastik	71.53	40.7%
5	Kaleng	12.59	7.2%
6	Kaca	0.86	0.5%
7	Botol	25.09	14.3%
8	Lain-lain	7.13	4.1%
Total		175.74	

Tabel 5. Hasil Perhitungan Berat Sampah Warung

No Responden	Alamat		Berat Sampah (kg) pada Hari Ke								Rata-rata keseluruhan
	RT	RW	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Senin	
1	2	2	5,5	5	3,5	5	4	4	4	5,5	Rata-rata keseluruhan
2	3	2	4	4	5	4	4,5	4,5	3	4	
3	2	3	6	5,5	4,5	4	5,5	4	4	5,5	
4	3	3	3,5	4	4,5	3,5	3	4	2,5	3,5	
5	3	4	4,5	4	3,5	3	5	3	2	4,5	
6	5	5	2	3	2,5	2,5	3	2,5	1,8	2	
7	4	5	6	6,5	6	6	6,5	5	5	6	
8	1	6	2,5	2,2	2,5	3	2,5	2,5	2,5	2,3	
9	1	6	2	2	2,5	2,5	2,5	2	2,5	2	
Rata-rata harian			4,0	4,0	3,8	3,7	4,1	3,5	3,0	3,9	3,8

Minggu dan Senin.

Pada Tabel 5, rata-rata berat sampah yang dihasilkan kelompok warung adalah 3.8 kg. Selain timbulan sampah, dilakukan pula pengukuran komposisi sampah pada warung. Komposisi sampah yang terdapat pada kelompok ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Analisis Potensi Reduksi Sampah

Dari hasil komposisi sampah rumah tangga yang telah didapatkan pada Tabel 1, dapat ditemukan laju reduksi sampah sesuai dengan Technobaglou *et al* (2002) bahwa 70% dari sampah domestik perumahan permanen dapat direduksi. Dengan rincian reduksi 53% sampah organik dan 17% sampah anorganik. Potensi sampah anorganik dapat dicari nilai ekonomisnya dengan perkiraan harga yang didapat dari beberapa penelitian. Nilai ekonomis sampah anorganik dapat dilihat pada Tabel 7.

Hasil perhitungan nilai ekonomis sampah di perumahan permanen menunjukkan bahwa sampah anorganik yang dapat direduksi tiap harinya dapat menghasilkan Rp. 672,125. Melihat antusiasme tinggi warga dalam rangka mengelola sampah anorganik, maka daur ulang sampah anorganik potensial untuk diterapkan kepada warga di perumahan ini. Selain itu minat warga di perumahan permanen dalam mengolah sampah dengan cara pengomposan pun diatas 50%.

Responden yang berasal dari perumahan permanen sebanyak 33%, setiap bulannya menghabiskan Rp 500.000- Rp 1.000.000 untuk pembelian kebutuhan, dan 67% sisanya menghabiskan Rp 1.000.000- Rp 3.000.000 tiap bulannya. Biasanya 67% dari responden lebih memilih memasak sendiri untuk kebutuhan makannya, dan sisanya 33% memilih untuk membeli masakan di warung. Dengan demikian, regenerasi barang

Tabel 6. Hasil Perhitungan Total Komposisi Sampah Warung

No	Komposisi Sampah	Komponen	
		Kg	%
1	Sampah Organik	189.82	66.1
2	Kardus	14.68	5.1
3	Kertas	7.23	2.5
4	Plastik	55.52	19.3
5	Kaleng	9.54	3.3
6	Kaca	0.03	0.0
7	botol	6.54	2.3
8	Dll	3.87	1.3
Total		287.23	100.00

Tabel 7. Hasil Perhitungan Nilai Ekonomis Sampah di Rumah Tangga (Semua jenis Perumahan)

Komposisi Sampah	Laju Reduksi (kg/hari)	Prakiraan (Rupiah/kg)*	Harga	Nilai Ekonomis (Rupiah/hari)
Kardus	0.0	500		7
Kertas	0.0	700		35
Plastik	0.3	800		262
Kaleng	0.0	200		3
Kaca	0.0	200		0
Botol	0.1	700		41
Total				348

Keterangan : *harga hasil survey sekitar lokasi

lebih cepat dan menghasilkan sampah lebih banyak karena total biaya tersebut akan digunakan untuk membeli barang-barang kebutuhan yang baru setiap bulannya.

Faktor partisipasi sangat beragam sesuai tipe program daur ulang dan edukasi jangka panjang. Menurut Tchobanoglous and Kreith (2002), faktor pemulihan tipikal komponen sumber untuk material yang dapat didaur ulang yang terkumpul dalam program daur ulang dengan pemilahan dari sumber sampah.

Hierarki pengelolaan sampah terpadu mulai dari hal pertama hingga hal yang paling terakhir untuk dapat dilakukan oleh warga dalam lingkup objek studi ini adalah pertama, sedapat mungkin mencegah terbentuknya sampah (*prevention*) untuk mengurangi dampak kesehatan pada masyarakat sekitar TPS Banaran. Kedua, mengurangi timbulan sampah semaksimal mungkin (*reduce*). Ketiga, memanfaatkan sampah kembali (*reuse*). Keempat mendaur ulang (*recycling*), kemudian di olah agar dihasilkan produk baru atau untuk memudahkan penanganan berikutnya sehingga dapat dilepas ke lingkungan secara aman (Tchobanoglous and Kreith, 2002; Afroz, Hanaki and Tudin, 2011; Zhang and Wen, 2014).

Tchobanoglous *et al.*(2002) menyatakan bahwa perumahan memiliki laju reduksi sampah mencapai 70% per hari, sehingga hanya 30% dari total sampah yang dihasilkan setiap harinya akan diangkut ke TPA. Reduksi sampah cukup signifikan sehingga laju reduksi tersebut dapat diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat seperti misalnya sampah organik dapat diolah menjadi kompos. Sehingga dapat mereduksi 53% dari total sampahnya, sedangkan sampah anorganik akan di daur ulang dengan cara melakukan pengolahan sendiri atau dijual kepada penadah dengan potensi pengolahan sebesar 17%. Selain itu, perlu diperhatikan pula cara penanganan sampahnya. Berdasarkan hasil kuesioner, masih terdapat sampah yang hanya diletakkan di lahan kosong dilakukan oleh responden sebanyak 29%, perilaku ini tidak baik karena sampah basah akan dapat menjadi sarana penularan penyakit (Srivastava *et al.*, 2014). Karena sampah basah dapat digunakan sebagai tempat bersarang berbagai vektor penularan penyakit. Warga yang membakar sampahnya sebanyak 28 %, meskipun tidak dalam presentasi yang banyak, hal ini dapat menimbulkan ketidaknyamanan bagi warga lain yang menghirup asap pembakarannya. Sebanyak 29 % sisanya, warga

memilih memanfaatkan sampah anorganik yang masih bernilai ekonomi untuk dijual.

Upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi pola konsumsi/ belanja dan membeli barang hanya sesuai dengan yang dibutuhkan, serta membawa keranjang/ tempat makan saat membeli masakan. Karena seperti yang kita ketahui, bila membeli bahan makanan di tukang sayur biasanya dibungkus dengan plastik, begitu pula apabila membeli masakan matang.

Salah satu pengelolaan sampah yang baik adalah yang memisahkan jenis-jenis sampah pada tempat sampah yang berbeda atau biasa disebut sebagai pemilahan sampah yang dilakukan di rumah masing-masing. Jika hal ini dilakukan maka akan mengurangi timbunan sampah pada TPS sekitar. Responden yang memiliki kebiasaan memilah sampah sebanyak 27% yang berasal dari kategori rumah tangga (13%), kos (4%), dan warung (10%).

Setiap sumber sampah baik perumahan maupun non perumahan, umumnya mengumpulkan sampah sebelum dilakukan penanganan. Sampah yang telah dikumpulkan di rumah masing-masing, harus dilakukan tindakan selanjutnya. Pada kuesioner terdapat pertanyaan mengenai hal ini dengan pilihan jawaban seperti dibakar, dibuang ke sungai, diletakkan di lahan kosong, ditimbun, diangkut oleh petugas sampah, dibuat kompos, atau dijual (untuk sampah anorganik).

Masyarakat adalah elemen penting yang akan mempengaruhi kesuksesan pengelolaan sampah. Minat masyarakat untuk mengelola sampah dimulai dari diri sendiri akan tercermin pada beberapa tabel berikut ini. Banyak dari responden yang berkeberatan apabila diminta untuk membuat kompos. Namun, untuk minat pemilahan sampah di rumah beberapa dari responden ada yang menyatakan bersedia dan tidak bersedia.

Sebagian besar responden menyatakan bersedia untuk melakukan pemilahan sampah. Selain itu, minat responden dalam kemauan turut mengelola sampah tercermin dalam keinginannya untuk mengikuti kegiatan bank sampah dalam mendaur ulang sampah anorganiknya. Meskipun demikian, sebagian besar responden (73%) memiliki kemauan yang rendah untuk membuat pengolahan sampah organik menjadi kompos.

Data survey yang diungkapkan DKP Kota Semarang (2014) menunjukkan pengelolaan sampah di Kota Semarang sudah mampu melayani 85% dari total jumlah penduduk. Hal ini berarti

bahwa sisanya 15% akan menjadi beban dari TPS atau TPA, padahal seharusnya pembuangan akhir merupakan pilihan terakhir dalam menangani sampah. Namun, hal yang sangat kontras diungkapkan oleh Lurah Sekaran, diketahui bahwa belum ada pengelolaan sampah selain dibakar atau diletakkan ditanah pada wilayah kerjanya yang menyebabkan beban TPS sangat besar.

Selain itu, muncul dampak sampah terhadap manusia yaitu dampak kenyamanan dan kesehatan masyarakat disekitar TPS akibat bau, asap, maupun vektor yang muncul (kecoa, nyamuk, tikus dan lalat). Sembilan dari 10 responden menjumpai lalat dan tikus memakan makanan mereka, dan 6 dari 4 responden menyebutkan bahwa makanan mereka pernah dihinggapi kecoa. Hasil perhitungan angka kepadatan lalat pada TPS menunjukkan angka 14 yang menunjukkan bahwa kepadatan lalat tinggi, sedangkan pada perumahan penduduk yang berlokasi tidak jauh dari TPS menunjukkan angka 4 yang menunjukkan bahwa kepadatan lalat sedang. Hal ini dikarenakan jarak TPS ke rumah terdekat dari TPS adalah 50 meter (standar 500 meter).

Tingginya kepadatan lalat di kawasan TPS dan sekitarnya menunjukkan bahwa pengelolaan sampah tidak berjalan dengan baik serta pengelolaannya tidak dapat meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan, serta tidak menjadikan sampah sebagai sumberdaya. Hal ini berbanding terbalik dengan Azwar (1995), yang menyebutkan bahwa sistem pengelolaan sampah, bertujuan untuk mengelola sampah agar dapat meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Dari sudut pandang kesehatan lingkungan, pengelolaan sampah dipandang baik jika sampah tersebut tidak menjadi media berkembangbiaknya bibit penyakit serta sampah tersebut tidak menjadi medium perantara menyebarluasnya suatu penyakit. Syarat lainnya yang harus dipenuhi yaitu tidak mencemari udara, air dan tanah, tidak menimbulkan bau, serta tidak menimbulkan kebakaran dan yang lainnya

Lalat memiliki jarak terbang 200-1000 meter (Azwar, 1995), memungkinkan lalat dapat terbang ke pemukiman penduduk yang berlokasi <1km dari TPS. Didukung dengan penelitian yang pernah dilakukan di lokasi yang sama oleh Yulianto Wijaya (2012) bahwa ada hubungan antara kepadatan lalat dengan kejadian diare pada balita yang tinggal di sekitar TPS Banaran. Data dari puskesmas Sekaran pun menunjukkan adanya 89 kasus diare selama 4 bulan, dari bulan Januari hingga April 2016.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa potensi reduksi sampah oleh perumahan permanen adalah sebesar 53% sampah mudah membusuk yang berpotensi untuk pengomposan dan 17% sampah anorganik untuk daur ulang yang bisa memiliki potensi sampai Rp. 672,125 perhari. Potensi reduksi sampah untuk perumahan kos permanen adalah sebesar 16% sampah organik untuk pengomposan dan 47% sampah anorganik untuk daur ulang; timbunan rumah makan/ warung 53% dapat diolah menjadi kompos, serta sebesar 17% akan di daur ulang dengan cara melakukan pengolahan sendiri atau dijual kepada penadah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afroz, R., Hanaki, K. and Tudin, R., 2011. 'Factors affecting waste generation: A study in a waste management program in Dhaka City, Bangladesh', *Environmental Monitoring and Assessment*, 179(1-4), pp. 509-519. doi: 10.1007/s10661-010-1753-4.
- Aye, L. and Widjaya, E., 2006. 'Environmental and economic analyses of waste disposal options for traditional markets in Indonesia', *Waste Management*, 26(10), pp. 1180-1191.
- Damanhuri, E. (2008) 'A Future Prospect of Municipal Solid Waste Management in Indonesia', in *The 5th Asian-Pacific Landfill Symposium*. Sapporo, Japan.
- Dhokhikah, Y., Trihadiningrum, Y. and Sunaryo, S. (2015) 'Community participation in household solid waste reduction in Surabaya, Indonesia', *Resources, Conservation and Recycling*, 102, pp. 153-162.
- Praditya, O. 2012. Studi Kualitatif Manajemen Pengelolaan Sampah Di Kelurahan Sekaran Kota Semarang. *Unnes Journal of Public Health*, 1 (2).
- Setyowati dan Mulasari, 2013, Pengetahuan dan Perilaku Ibu Rumah Tangga dalam Pengelolaan Sampah Plastik, *Kesmas*, Volume 7, No 12, Juli 2013, hlm 563.
- Srivastava, V., Ismail, S. A., Singh, P. and Singh, R. P. (2014) 'Urban solid waste management in the developing world with emphasis on India: challenges and opportunities', *Reviews in Environmental Science and Biotechnology*. Springer Netherlands, 14(2), pp. 317-337. doi: 10.1007/s11157-014-9352-4.
- Tchobanoglous, G. and Kreith, M. (2002) *Handbook of Solid Waste Management*. New York: McGraw Hill.
- Trihadiningrum, Y., Laksono, I. J., Dhokhikah, Y., Moesriati, A., Radita, D. R. and Sunaryo, S. (2015) 'Community activities in residential solid waste reduction in Tenggilis Mejoyo District, Surabaya City, Indonesia', *Journal of Material Cycles and Waste Management*. Springer Japan. doi: 10.1007/s10163-015-0440-5.
- Wijaya, Yulianto, 2012, Faktor Resiko Kejadian Diare Balita di Sekitar TPS Banaran Kampus UNNES, *Unnes Journals of Public Health*, Volume I, Tahun 2012, hlm. 2.
- Zhang, H. and Wen, Z.-G. (2014) 'Residents' Household Solid Waste (HSW) Source Separation Activity: A Case Study of Suzhou, China', *Sustainability*, 6, pp. 6446-6466. doi: 10.3390/su6096446.
- Zurbrügge, C., Gfrerer, M., Ashadib, H., Brenner, W. and Küper, D. (2012) 'Determinants of sustainability in solid waste management - The Gianyar Waste Recovery Project in Indonesia', *Waste Management*, 32(11), pp. 2126-2133.