

Melihat Tata Kelola Sampah di Surabaya dan Diskursus Zero Waste

**Sarifah Hidayah
Putri Fahimatul Hasni**



Judul

Melihat Tata Kelola Sampah di Surabaya dan Diskursus Zero Waste

Penulis: Sarifah Hidayah & Putri Fahimatul Hasni

Editor: Wahyu Eka

Tata letak isi & infografis: Moch. Rizky Pratama Putra

Diterbitkan pertama kali dalam bahasa Indonesia oleh Wahana
Lingkungan Hidup Jawa Timur

Cetakan pertama Juli 2020



Hak cipta bebas dan merdeka. Setiap makhluk dianjurkan dan
dinasehatkan untuk mengkopi, mencetak, menggandakan,
menyebarkan isi serta materi-materi di dalamnya.

Daftar Isi

I.	Pengantar	vii
II.	Melihat Tata Kelola Sampah di Surabaya dan Diskursus Zero Waste	1
	Konteks Situasi	1
III.	Pengelolaan Sampah di Surabaya	10
	Bank Sampah	10
	Rumah Kompos	11
	PT. Sumber Organik	15
IV.	Pembangkit Listrik Tenaga Sampah	18
V.	Definisi dan Prinsip-Prinsip Zero Waste	25
VI.	Penerapan Zero Waster di Surabaya	32
VII.	Penerapan Zero Waste	42
	Bandung	42
	Tantangan Zero Waste	44
	Capaian Penerapan Zero Waste	47
	Wringinanom-Gresik	49
	Tantangan Penerapan Zero Waste	53
	Capaian Penerapan Zero Waste	55
	Refleksi Tata Kelola Sampah dan Diskursus Zero Waste	57
VIII.	Daftar Pustaka	59

Daftar Gambar

Gambar 1.	Jenis Timbunan Sampah	6
Gambar 2.	Pelet (Rumah Kompos di Jambangan)	13
Gambar 3.	Proses Pengomposan di Bratang	14
Gambar 4.	Pengangkutan Sampah Terpilah	46

Daftar Bagan & Tabel

Bagan 1.	Sistem alur dan skema pengolahan sampah di Surabaya	5
Tabel 1.	Pertumbuhan ekonomi Kota Surabaya, Jawa Timur dan Nasional tahun 2015-2017 (%)	2
Tabel 2.	Grafik jumlah sampah di Surabaya	3
Tabel 3.	Pertumbuhan ekonomi Kota Surabaya	36

Pengantar

Problem sampah menjadi persoalan yang berlarut-larut hingga kini, jika melihat secara empirik, di mana-mana kita menjumpai sampah yang berceceran. Tidak di jalan, sungai, tetapi juga ada di lautan. Surabaya sendiri menjadi kota metropolitan terbesar di Jawa Timur yang memproduksi sampah cukup banyak. Mengutip dari berbagai sumber, total produksi sampah di kota ini sebesar 1.600 ton per hari, jika bersandar pada fakta yang ada di TPA Benowo. Kondisi ini membuat Pemerintah Kota membuat aneka kebijakan, salah satunya membuat rumah kompos pada beberapa titik. Pembuatan tersebut dijalankan untuk mengolah sampah dengan prinsip recycle, reuse dan reduce.

Tetapi secara faktual kondisi tersebut dinilai belum mampu menjawab tantangan perihal kelola sampah yang kian hari semakin pelik. Faktor utama dari problem sampah adalah persoalan rerantai yang cukup panjang, dari hulu hingga hilir. Seperti sampah plastik saja, ia dihasilkan oleh bahan-bahan yang digunakan untuk membungkus makanan manusia atau barang. Secara historis sampah plastik ini diklaim ramah lingkungan, sebab dapat bertahan lama. Lebih baik daripada memakai

kantung kertas, yang akan menghancurkan hutan jika penggunaannya sekali pakai saja, karena memang kantung kertas cepat rusak. Pertama kali penggunaan plastik memang dimulai dari Swedia dan mempunyai visi untuk kehidupan yang ramah lingkungan, artikel dari independen.co.uk (17/10/2019) yang berjudul “Plastic bags were created to save the planet, inventor’s son says,” paling tidak memberi sekelumit gambaran mengenai ide awal penggunaan plastik sebagai tas.

Polemik soal plastik memang terus mengudara hingga kini, dari fase 80an menuju 90an memang perdebatan tak pernah berhenti. Karena plastik sendiri dihasilkan dari minyak bumi, jika kita membaca buku berjudul “Paper or Plastic” yang ditulis oleh Rita Erickson (1997). Pada bab “Paper Vs Plastic” Rita menjabarkan beberapa persoalan, seperti kertas lebih ramah lingkungan karena dapat diuraikan, tetapi kertas akan memicu deforestasi. Di satu sisi plastik ini bahan baku utamanya hasil dari pertambangan, sehingga juga sangat tidak ramah lingkungan, tapi plastik bisa dibilang ramah lingkungan karena tahan lama, jadi tidak seperti kertas yang boros. Tapi dua-duanya hanya menjadi permukaan saja, problem pembungkus ini sebenarnya merupakan gambaran yang eksis dari perilaku manusia. Apapun yang akan digunakan, jika sifatnya konsumeristik tentu akan mengancam lingkungan. Sebab konsumerismelah yang menyebabkan problem ini terus-menerus hadir.

Jika memang ingin menyelesaikan problem sampah, bukan hanya bicara soal individu tetapi juga kebijakan, selama masih terjebak dalam skema produksi dan konsumsi, selamanya pula sampah akan terus bertambah. Sebagaimana kebijakan PLTSa yang dijalankan oleh Pemkot Surabaya, bukannya menciptakan sampah berkurang, malah skema bisnis listrik dari output PLTSa akan memicu konsumsi berlebihan demi memenuhi bahan baku sampah untuk listrik. Pun ini juga berlaku bagi bus Suroboyo, di mana dalam praktik malah menyuburkan pembelian botol plastik agar bisa menikmati fasilitas ini, bukan lagi bicara soal recycle dan reduce.

Fakta per fakta yang terjahit linier, menggambarkan bahwa kelola sampah tak semudah dibayangkan. Sebagaimana ungkapan dari Berghoff dan Rome (2017) selagi bisnis tetap jalan seperti biasa, bertumpu pada konsumsi masif, maka selama itu pula problem lingkungan akan tetap ada, tak terkecuali dalam konteks penggunaan plastik. Selama masih terjebak pada skema kapitalistik, tidak mungkin ada perubahan yang mendasar dari penyelamatan lingkungan dan secara minimalis pengurangan sampah itu sendiri. Selagi sistem tersebut masih berlanjut, tidak ada upaya untuk merubahnya, secara minimalis sebagai bentuk reformasi yakni menciptakan kebijakan berangsur-angsur, dari soal penggunaan tas yang ramah lingkungan seperti memakai ulang plastik bekas, hingga pakai tas katun, sampai pada penerapan zero waste secara penuh. Tentu usaha apapun

hanya kamufase hijau, jatuhnya tidak mengurangi masalah, malahan menambah masalah.

Tentu hal ini menjadi persoalan bersama, karena yang ditekankan adalah dampak dari sampah baik organik maupun an-organik, ini masih belum teratasi. Ditambah pergeseran budaya, di mana dengan konsumerisme yang semakin mendarah daging sebagai manifestasi dari kuasa kapitalisme, maka problem akan semakin pelik. Penyelesaian persoalan berupa kebijakan PLTSa dan tidak dijalankannya zero waste secara baik, menjadi salah satu faktor yang mengakibatkan sampah tak tertangani. Kembali ke pemikiran awal, intinya secara konstruksionis, kebijakan itu untuk siapa dan menguntungkan siapa? Apakah akan benar-benar efektif?

MELIHAT TATA KELOLA SAMPAH DI SURABAYA DAN DISKURSUS ZERO WASTE

Konteks Situasi

Surabaya merupakan salah satu kota dengan timbunan sampah terbesar di Indonesia. Hal ini menjadi persoalan serius bagi pemerintah Kota Surabaya, karena sistem “open dumping” tak mungkin lagi diterapkan, mengingat tidak ada lagi lahan yang cukup luas untuk digunakan sebagai Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Beberapa TPA sebelumnya telah ditutup, karena memakai sistem open dumping yakni: 1). TPA di lakarsantri seluas 8.3 hektar telah tutup, sebab terlalu penuh; 2). TPA keputih sukolilo seluas 40 hektar terpaksa di tutup juga, sebab diprotes warga, diduga mengakibatkan pencemaran lingkungan, sebagai dampak dari penerapan sistem timbun sampah (landfil). Maka untuk mengatasi hal tersebut pemerintah Kota Surabaya mendatangkan incinerator dari Prancis, namun pada tahun 1998 proyek tersebut terpaksa

dihentikan, akibat adanya permasalahan biaya yang tidak seimbang dengan produksinya.

Pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk telah mendorong peningkatan timbunan sampah di Kota Surabaya, jumlah populasi di Surabaya sendiri telah mencapai 39 juta jiwa penduduk. Keadaan tentang banyaknya timbunan sampah, juga tidak bisa lepas dari adanya pola hidup masyarakat yang konsumtif. Di era modern hasil produk dari produsen yang dilempar luas ke pasar, telah menjadi penyumbang tingginya timbunan sampah di Surabaya. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya perusahaan yang membuat kemasan produk yang tidak ramah lingkungan, sementara itu pemerintah tidak menjalankan peraturan yang mereka buat dengan baik, seperti menekan perusahaan untuk mengelola sampahnya sendiri, meski sudah ada regulasi yang mengatur hal tersebut. Kewajiban ini tertuang dalam Undang-undang Nomor 18, pasal 15 Tahun 2008 yang di dalamnya menyebutkan, bahwa produsen wajib mengelola kemasan dan/atau barang yang diproduksi yang tidak dapat atau sulit terurai oleh proses alam.

Tabel 1. Pertumbuhan ekonomi Kota Surabaya, Jawa Timur dan Nasional tahun 2015-2017 (%)

Pertumbuhan Ekonomi	2015	2016	2017
Surabaya	5,97	6,00	6,10
Jawa Timur	5,44	5,57	5,45
Nasional	4,88	5,03	5,07

Sumber: RKPD Kota Surabaya tahun 2019

Tabel 2. Grafik jumlah sampah di Surabaya

Pemerintah sendiri telah mengeluarkan PP (Peraturan Pemerintah) No. 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Jakstranas). Kebijakan ini fokus pada dua sektor yaitu pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga, lalu sejenis sampah rumah tangga. Peraturan ini diharapkan mampu menekan timbunan sampah yang masuk ke TPA Benowo.

Anggaran biaya pengelolaan dan pengangkutan sampah di Surabaya hampir sebesar 120 Miliar pertahunnya. Biaya ini hanya untuk pengangkutan yang dilakukan dari seluruh TPS di Surabaya ke TPA Benowo. Sementara biaya untuk pengangkutan sampah dari rumah tangga ke TPS setiap warga, warga secara sukarela atau kesepakatan di masing-masing RT/RW yang akan diberikan ke petugas sampah. Seperti halnya di kampung Nambangan, Surabaya, biaya untuk petugas pengumpul sampah sudah di sepakati minimal Rp. 5000 setiap rumah

tangga perbulannya. Petugas sampah biasanya bertanggungjawab kepada RT/RW di masing-masing wilayah.

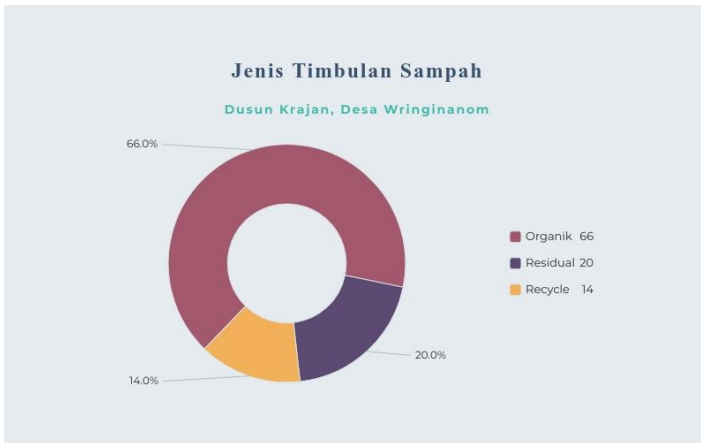
Pengelolaan sampah di daerah perkotaan harus dilakukan secara sistematis, yaitu pengelolaan sampah dari sumbernya. Selama ini pemerintah hanya memfasilitasi sistem angkut dari TPS ke TPA yang menggunakan truk DKRTH (Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau). Minimnya informasi dan sosialisasi bagaimana cara pemilahan sampah yang tepat, dan cara pemanfaatan sampah mengakibatkan volume sampah semakin bertambah setiap tahunnya. Permasalahan sampah meliputi dua hal yakni, hulu dan hilir. Jika pada bagian hulu tidak ada pengelolaan sampah dengan baik, maka sampah akan terus semakin meningkat dan menumpuk hingga berimbas di wilayah hilir. Sementara itu pemerintah hanya fokus pada pengelolaan sampah di bagian hilirnya saja, tanpa benar-benar efektif menangani sampah di wilayah hulu.

Bagan 1. Sistem alur dan skema pengolahan sampah di Surabaya



Merujuk Peraturan Daerah (Perda) kota Surabaya tentang Pengelolaan Sampah dan Kebersihan di Kota Surabaya No 5 tahun 2014, seharusnya Surabaya mampu menekan jumlah sampah yang masuk ke TPA. Dalam pasal 9 ayat (2) menyebutkan bahwa setiap orang dan/atau badan wajib melakukan pengurangan sampah dan penanganan sampah dengan cara yang berwawasan lingkungan, yang dimaksud dengan berwawasan lingkungan di sini adalah mengelola sampah dari sumbernya. Pada aturan ini pun, secara imperatif mewajibkan setiap rumah tangga wajib mengelola sampahnya dari sumber. Namun dalam prakteknya sedikit yang melakukan pemilahan sampah dari sumbernya. Berikut salah satu hasil penelitian yang

dilakukan oleh Ecoton (2019, Waste Assessment and Brand Audits on Household Waste In Gresik, Indonesia) untuk mengetahui klasifikasi jenis sampah rumah tangga yang bertempat di salah satu desa di Gresik.



Gambar 1. Jenis timbunan sampah, Dusun Krajan, Desa Wringinanom

Berdasarkan klasifikasi timbunan sampah, data ini menunjukkan potensi sampah terbesar bersumber dari sampah organik atau sampah basah. Jika melihat data tersebut seharusnya Surabaya mampu menekan sampah organik sekitar 1.056 ton yang bisa dikelola dari sumbernya. Mengingat jumlah tonase sampah di Surabaya mencapai 1600 ton perhari. Sementara PT. Sumber organik hanya mampu mengelola sampah 1000 ton perhari.

Sampah yang tidak masuk ke TPS/TPA akan lari ke sungai atau laut, karena kapasitas pengelolaan sampah yang tidak mampu mengatasi volume sampah secara umum di Kota Surabaya. Hal ini akan memunculkan persoalan baru dalam pengelolaan sampah. Jika sampah masuk ke sungai atau laut, maka akan

berdampak lebih besar bagi degradasi ekosistem sungai atau laut. Terlebih konsumsi air warga kota yang bergantung dengan PDAM, sementara air PDAM di Surabaya berasal dari Kali Brantas yang baku mutunya buruk, akibat dari pencemaran limbah industri dan domestik.

Indeks kualitas air di Kali Brantas yakni berada diangka 52.51, dan terus mengalami penurunan secara gradual sampai pada angka 50.75. Tentu, keadaan ini bertentangan dengan PP No. 82/2001 Pasal 8 tentang mutu air kelas I yang peruntukannya untuk bahan baku air. Di sisi lain laporan hasil Indeks Kualitas Pengelolaan Lingkungan Hidup (IKPLH) tahun 2016, mengatakan jika Kali Brantas secara kualitas menempati bakumutu kategori kelas III. Jika melihat Indeks kualitas air, maka kualitas tersebut dipengaruhi oleh berbagai variabel yakni:

- a. Penurunan beban pencemaran serta upaya pemulihan (restorasi) pada sumber air.
- b. Ketersediaan dan fukuasi debit air dipengaruhi oleh perubahan fungsi lahan serta faktor cuaca lokal.
- c. Penggunaan air.
- d. Serta tingkat erosi dan sedimentasi.

Surabaya sendiri mendapat beberapa penghargaan karena dianggap mampu dalam menangani pengelolaan sampah. Tiga penghargaan yaitu: Adipura Kencana, kinerja Pengurangan Sampah dan Nirwasita Tantra. Siti Nurbaya selaku Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Kompas.com, 14 Januari 2019), mengatakan:

“Anugerah Adipura Kencana merupakan penghargaan tertinggi yang diberikan kepada kota yang menunjukkan kinerja pengelolaan lingkungan hidup yang berkelanjutan.”¹

Keberhasilan yang dimaksud pemerintah Kota Surabaya yaitu mampu mengurangi sampah sampai 1000 ton perhari melalui rumah kompos dan bank sampah. Selain itu pengadaan bus suroboyo juga dianggap sebagai inovasi, karena dianggap karya inovatif yang akan mengurangi sampah plastik, sebab sampah plastik digunakan sebagai alat pembayaran.

Kondisi ini menjadi bias, penggunaan botol plastik tidak sepenuhnya efektif digunakan sebagai alat pembayaran. Satu kali perjalanan membutuhkan 10 gelas air plastik atau 5 botol plastik ukuran 500 ml atau 3 botol plastik ukuran 1000 ml. Beberapa pengguna bus mengungkapkan harus membeli botol kosong terlebih dahulu jika ingin naik bis suroboyo, hal semacam ini malahan menjadi beban bagi pengguna bus. Belum lagi botol sampah yang belum jelas pengelolaannya, ketika masuk dalam rumah pengelolaan.

Cara-cara tersebut justru akan mendorong masyarakat untuk menghasilkan sampah botol plastik lebih banyak, tidak ada kata mengurangi sampah, jika logikanya harus naik bus suroboyo membayar dengan sampah plastik berupa botol. Penanganan sampah yang tidak komprehensif akan menimbulkan masalah

¹ Salman, Ginan. “Kota Surabaya jadi Satu-satunya Peraih Adipura Kencana”. <https://www.google.com/amp/s/amp.kompas.com/regional/read/2019/01/14/23253721/kota-surabaya-jadi-satu-satunya-peraih-adipura-kencana> (diakses pada 30 April 2020).

lingkungan baru dan meluas menjadi masalah sosial. Menurut pakar Teknik Lingkungan ITS, Edy sudjono (BBC news, 27 september 2018), mengatakan jika jumlah kursi dan intensitas jam operasional 10 bus mengumpulkan rata-rata 10 kuintal botol plastik setiap harinya.²

Persoalan penanggulangan persoalan sampah oleh DKRTH yang telah menyediakan tempat sampah secara terpisah pada ruang-ruang publik di Kota Surabaya. Pada umumnya tempat sampah ini dibedakan berdasarkan warna, lalu diberikan tulisan penanda organik dan non-organik. Namun pada implementasinya banyak ditemukan sampah yang masih tercampur kala melihat tempat sampah tersebut. Partisipasi masyarakat mempunyai peranan penting dalam keberhasilan pengelolaan sampah. Kesadaran pengelolaan sampah dan bagaimana memilah sampah yang baik perlu disosialisasikan secara masif agar timbul kesadaran kelompok, tentu sosialisasi ini bisa dalam bentuk diseminasi pengetahuan yang inklusif.

² Fauzan, Ronny. "Bus Suroboyo: Membayar tiket transportasi memakai sampah plastik".
<https://www.google.com.amp/s/www.bbc.com/indonesia/amp/majalah-45661883> (diakses pada 27 April 2020).

PENGELOLAAN SAMPAH DI SURABAYA

Bank Sampah

Jumlah bank sampah di Surabaya sebanyak 296 unit, bank sampah ini di kelola oleh masing-masing warga secara mandiri. Pada umumnya pengelolaan sampah yang dilakukan belum berjalan optimal karena hanya memilah sampah yang memiliki nilai ekonomis saja, sementara sampah organik belum dikelola dengan baik. Tonis (30/04/20) mengatakan bahwa jika mengacu pada penelitian Ecoton maka sampah rumah tangga yang akan masuk ke TPS/TPA hanya mencapai 34% saja.

Menurut penuturan Hilma salah satu pengurus bank sampah yang pernah dijalankan di Nambangan-Surabaya, mereka hanya mengelola sampah yang memiliki nilai jual saja. Selebihnya sampah akan diangkut oleh petugas kebersihan kampung untuk diangkut ke TPS. Bank sampah di Nambangan tidak mengelola sampah organik, karena tidak ada ruang yang cukup untuk mengolahnya menjadi kompos. Meski begitu Hilma membenarkan bahwa sampah yang dihasilkan dari rumah tangga memiliki prosentase paling banyak adalah sampah basah atau organik.

Bank sampah di sini secara konsep memiliki kartu keanggotaan untuk memudahkan pengaturan dan koordinasinya. Masing-masing anggota bisa menabung dengan sampah sesuai dengan berat dan jenis sampah yang diberikan. Kemudian tabungan ini bisa diambil kapan saja tanpa ada ketentuan waktu.

Rumah Kompos

Berbeda dengan bank sampah, rumah kompos menerapkan prinsip 3R (Reuse, Reduse, Recycle). Reuse adalah kegiatan memanfaatkan sampah yang dapat digunakan kembali, lalu reduce sendiri merupakan kegiatan untuk mengurangi sampah dengan membuang sampah yang tidak terpakai seperti sampah residu. Dan, recycle merupakan kegiatan mendaur ulang sampah, misalnya dengan membuat kompos dari sampah organik. Jika ketiga prinsip ini dilakukan maka potensi pengurangan jumlah sampah di Surabaya cukup besar.

Jumlah rumah kompos di Surabaya berjumlah 28 unit, namun hanya 26 yang aktif dalam pemilahan dan pengelolaan sampah. Rumah kompos ini tersebar di beberapa sudut kota di Surabaya. Rumah kompos yang aktif dalam pengelolaan sampah di antaranya adalah rumah kompos Jambangan yang berdiri sejak tahun 2016. Rumah kompos ini melakukan aktivitas pemilahan di antaranya, melilah botol plastik, kardus, kantong plastik, sampah organik dan beberapa jenis sampah lainnya. Rumah kompos Jambangan setiap harinya mampu menampung sampah hingga 5-6 ton. Tidak semua sampah yang masuk dapat diolah, hanya sekitar 1.5 ton yang dapat diolah setiap harinya, tentu

untuk dijadikan sebagai kompos dan juga pelet. Sisanya akan diangkut ke TPA Benowo menggunakan truk dari DKRTH. Setiap harinya sampah di rumah kompos ini diangkut satu kali oleh truk residu, berbeda dengan dulu yang bisa dua kali pengangkutan sampah ke TPA Benowo.

Dalam pengelolaan sampah organik diperlukan komposisi sampah yang sesuai agar tidak terjadi pembusukan. Menurut salah satu petugas, komposisi yang biasa digunakan terdiri dari ranting dan daun, yang sebelumnya dicacah oleh mesin cacah dengan ketebalan berkisar 25-30 cm, kemudian dilapisi dengan sampah organik dan ditumpuk lagi dengan sampah daun kering dengan ketebalan 25-30 cm. Tumpukan sampah organik setiap harinya dibalik secara merata agar terjadi pengomposan dengan sempurna. Daya tampung untuk pengelolaan sampah organik bisa mencapai 4 m³ perharinya. Setiap harinya petugas DKRTH menyuplai sampah ranting dari pohon-pohon di sepanjang jalan Kota Surabaya untuk kebutuhan pengomposan dan pembakaran menggunakan incinerator.

Selain pengelolaan sampah organik, beberapa rumah kompos di Surabaya juga menggunakan teknologi incinerator untuk menghasilkan energi. Kapasitas energi dihasilkan oleh incinerator mencapai 4000 watt. incinerator ini dapat mengelola sampah sebesar 70 kg, dengan komposisi, ranting sebanyak 50 kg dan sampah plastik 20 kg. Sampah plastik yang bisa diolah yaitu sampah plastik yang mengandung aluminium foil. Hasil dari pembakaran tersebut akan menghasilkan listrik sejumlah 4000 watt. Listrik yang dihasilkan ini nantinya akan dimanfaatkan untuk penerangan di rumah kompos Jambangan sendiri. Sementara itu untuk menghidupkan alat incinerator rumah kompos menggunakan bantuan mesin yang

menggunakan bahan bakar berupa solar. Jadi 4000 watt energi tersebut memiliki perbandingan yaitu 75% dari tenaga listrik yang dihasilkan sendiri dan 25% dari solar.



Gambar 2. Pelet (Rumah kompos di Jambangan)

Kondisi di rumah kompos Jambangan sendiri terdapat beberapa perlengkapan dalam pengelolaan sampah, salah satunya dengan keberadaan gerobak pengangkut sampah. Ada kurang lebih 25-30 gerobak pengangkut sampah yang setiap harinya digunakan wilayah keluarahan. Setiap gerobak setidaknya dapat mengangkut 300-350 kg sampah yang sudah terpilah menjadi dua, yaitu sampah organik dan sampah non-organik. Di kelurahan Jambangan sendiri ada dua wilayah yang sudah rutin melakukan pemilihan yakni, wilayah RT 07 dan RT 08. Dalam kerjanya pengangkutan sampah organik di wilayah ini akan dilakukan setiap dua hari sekali.

Berbeda dengan rumah kompos Jambangan, rumah kompos Bratang tidak setiap hari melakukan pengomposan karena terhalang dengan sumber daya pengelola. Jika tidak sedang melakukan pemilihan dan pengomposan, para pegawai membersihkan Taman Flora. Menurut Pak Hadi (31/07/2019) mengatakan rumah kompos Bratang setiap harinya mampu menampung dua truk sampah. Setiap truk sampah yang mengangkut sampah dari sana memiliki volume 6-7 m³. Sama halnya dengan Jambangan, rumah kompos di wilayah Bratang juga memiliki

incinerator, namun dalam kerjanya tidak dioperasikan setiap hari. Sekali beroperasi mampu incinerator ini mampu menghasilkan listrik sebesar 4000 watt. Setiap rumah kompos yang melakukan pengomposan, hasil berupa pupuk kompos dapat dimanfaatkan untuk tanaman-tanaman yang ada di Kota Surabaya. Masyarakat Kota Surabaya dapat memanfaatkan secara gratis, dengan syarat menunjukkan KTP Surabaya ke salah satu petugas rumah kompos.



Gambar 3. Proses Pengomposan (Rumah Kompos Bratang)

Pemakaian incinerator sendiri masih menjadi perdebatan di kalangan ahli. Hasil emisi yang dikeluarkan dari pembakaran sampah akan membentuk senyawa Dioksin dan Furan. Dioksin dan Furan ini tidak berwarna dan berbau, sehingga untuk mengetahui kadarnya di udara harus melakukan uji laboratorium. Tetapi sayangnya uji laboratorium tersebut masih tidak bisa dilakukan di Indonesia, sebab terbatasnya teknologi terkait. Kelompok senyawa ini sangat berbahaya jika masuk dalam rantai makanan manusia, lalu menyebar dan tidak bisa terkontrol. Hal ini bertentangan dengan UU Pengelolaan Sampah No. 18 Tahun 2008 Ayat 1 (G) yang mengatakan: "Dilarang untuk membakar sampah yang tidak layak teknis." Kalau melihat lagi karakter sampah di Indonesia di mana

komposisinya lebih banyak sampah organik atau sampah basah, tentu metode ini sangat tidak cocok untuk diterapkan.

Hal senada juga disebutkan oleh DR Emil Budianto (Kompas.com, 27/03/18) yang mengatakan, jikalau sampah-sampah plastik beserta sisa makanan itu dibakar, akan memproduksi dioksin dan furan. Zat tersebut dalam konsentrasi kecil saja bisa menyebabkan kematian. Dampak kesehatan lain siap menunggu, khususnya dalam jangka waktu yang panjang. Racun tersebut dapat memicu penyakit berupa kanker, sebab sifatnya sebagai zat yang karsinogenik.

PT. Sumber Organik

Berdasarkan Perda Kota Surabaya No. 5 Tahun 2014, menyatakan pengelolaan sampah bisa dilakukan dengan lembaga atau pihak lain. M. Ali Asyhar (12/09/19) mengatakan Sejak tahun 2012 Pemkot Surabaya menggandeng PT. Navigat Energy (induk dari PT. Sumber Sumber Organik) untuk menyelesaikan persoalan sampah di Kota Surabaya. Secara sistem, bentuk kerjasama yang dilakukan oleh PT. Sumber Organik dengan Pemkot Surabaya yaitu dengan sistem perjanjian Build Operate Transfer (BOT) selama 20 tahun. Ada dua metode yang digunakan oleh PT. Sumber Organik untuk menyelesaikan persoalan sampah di Surabaya yaitu dengan teknologi Landfill Gas dan Gasifikasi.

Sementara ini yang masih berjalan menggunakan sistem Landfill Gas, cara ini sendiri dipakai sejak tahun 2015. PT. Sumber Organik dan Pemkot Surabaya melakukan kesepakatan

yang tertuan dalam nota kesepahaman (MoU) untuk menjual listrik sebesar 1.65 megawatt ke PLN. Namun besaran keseluruhan yang dihasilkan PT. Sumber Organik sendiri mencapai 2 megawatt. Sisa dari energi yang dihasilkan digunakan untuk kebutuhan operasional pengelolaan sampah setiap harinya. Sementara Menurut Ali (Jatimnet.com, 08/08/19) mengatakan angka tipping fee untuk pengelolaan sampah di TPA Benowo sebesar Rp. 284,8 juta perhari, atau sekitar 102 miliar pertahunnya. Besaran biaya pengelolaan sampah jauh lebih besar dari uang sewa TPA yang diterima pemerintah kota dari PT Sumber Organik.

PT. Sumber Organik dalam kerjanya saat ini, terhitung hanya mampu menampung sampah 1.500 ton perhari, sementara Ali (12/09/19) mengatakan (pengelola PT. Sumber Organik), seharusnya sampah di Kota Surabaya bisa mencapai 3000 ton per hari dengan jumlah penduduk yang mencapai 3 juta jiwa. Guna mengatasi hal tersebut PT Sumber Organik menggunakan tenaga incinerator untuk proses gasifikasi yang menurutnya bisa menampung berapapun jumlah sampah yang ada di Surabaya. Tenaga incinerator ini dapat menghasilkan listrik sebesar 8-9 megawatt perhari.

Dalam praktik lainnya, Ali (12/09/19) mengatakan PT. Sumber Organik juga melakukan kerjasama dengan PT. Surveyor Indonesia untuk melakukan penimbangan sampah, pada setiap masuk sampah yang masuk TPA Benowo. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pencatatan dan kontrol secara real time atau berapa jumlah sampah yang masuk dengan teknologi barcode yang ada di setiap gerobak sampah. Pencatatan ini penting dilakuk an agar pemerintah Kota Surabaya juga tidak

merugi. Karena sesuai perjanjian pihak ketiga harus mengelola sampah sebesar 1500 ton perharinya.

PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SAMPAH

PLTSa

Tahun 2018 lalu Presiden Joko Widodo mengeluarkan peraturan terkait rencana percepatan pembangunan di Indonesia. Salah satu di antaranya adalah proyek pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa) yang tertuang pada Perpres No. 35 Tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan. Dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa rencana pembangunan PLTSa akan dilaksanakan di 12 tempat, diantaranya Provinsi DKI Jakarta, Kota Tangerang, Kota Tangerang Selatan, Kota Bekasi, Kota Bandung, Kota Semarang, Kota Surakarta, Kota Surabaya, Kota Makassar, Kota Denpasar, Kota Palembang, dan Kota Manado.

Dalam Perpres tersebut dijelaskan bahwa tujuan dari pembangunan PLTSa adalah untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan dan untuk mengurangi volume sampah secara signifikan demi kebersihan dan keindahan kota serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Selain itu juga disebutkan bahwa pengelolaan sampah dilakukan secara terintegrasi dari hulu ke hilir melalui pengurangan

sampah dan penanganan sampah. Namun dalam perpres tersebut sumber daya yang dimaksud adalah untuk mendapatkan nilai tambah dari sampah menjadi energi listrik.

Sistem pengolahan sampah menjadi energi, salah satunya energi listrik (PLTSa) biasa disebut sebagai Waste to Energy (WtE). Terdapat dua tipe WtE yang digunakan, yakni yang menggunakan proses thermal dan non thermal. Hampir seluruh proyek percepatan pembangunan instalasi pengolah sampah menjadi energi listrik di 12 tempat di Indonesia menggunakan proses thermal dalam mengolahnya atau disebut sebagai incinerator. Salah satunya adalah Kota Surabaya yang mana teknologi yang digunakan untuk PLTSa adalah Gasifikasi yang berasal dari China (Merdeka.com, 14/05/20).

Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) yang menggunakan proses thermal memiliki jenis teknologi yang berbeda-beda. Namun secara umum, teknologi tersebut menggunakan sampah sebagai bahan bakar untuk memanaskan uap yang digunakan dalam memutarakan generator untuk menghasilkan listrik. Berikut kami paparkan daftar macam-macam incinerator yang biasa digunakan dalam pengolahan sampah menjadi energi:

1. Pembakaran

Sederhananya, teknologi ini menggunakan proses pembakaran atau oksidasi senyawa dan menghasilkan abu. Adapun abu yang dihasilkan berasal dari metrial yang tidak sempurna terbakar dan material padat baru yang muncul selama proses oksidasi berlangsung. Secara umum, teknologi pembakaran yang dikenal adalah mass burn dan refuse-derived fuel (RDF). Pada teknologi mass burn, sampah langsung saja dibakar.

Pembakaran tersebut untuk menghasilkan panas dan digunakan untuk mengubah air menjadi uap sehingga uap tersebut dapat memutar turbin yang terhubung pada generator listrik. Sedikit berbeda dengan RDF, sebelum sampah yang masih tercampur dibakar, sampah tersebut diproses dahulu biasanya seperti dihancurkan atau memilah material logam dan material yang memiliki potensi panas rendah yang terkandung dalam sampah tersebut. setelah melalui proses tersebut barulah dibakar, bisa dibakar seperti pada proses mass burn atau seperti proses pembakaran pada semen.

2. Pyrolysis

Pyrolysis adalah proses degradasi thermal pada bahan baku yakni sampah dengan panas, bisa dengan tanpa pasokan oksigen atau bisa juga dengan pasokan oksigen yang terbatas atau lebih sedikit dari proses pembakaran biasa. Namun bagaimanapun sangat kecil kemungkinannya tanpa melibatkan oksigen karena oksigen selalu ada dalam material sampah-sampah yang digunakan. Sebelum sampah masuk pada teknologi pyrolysis, sampah harus dipilah terlebih dahulu dari kaca dan bahan logam lainnya. Proses pyrolysis ini sampah dipanaskan dengan suhu 1.000 sampai 8.000 derajat celsius. Karena hampir tidak mungkin meniadakan oksigen dalam proses tersebut, sehingga proses oksidasi tetap terjadi dan membentuk dioksin dan senyawa berbahaya lainnya. Selain melepaskan emisi berbahaya, pyrolysis ini juga menghasilkan residu padat atau yang biasa disebut dengan slag dan kemungkinan mengandung logam berat di dalamnya.

3. Gasifikasi

Teknologi gasifikasi ini tidak jauh berbeda dengan teknologi pyrolysis. Namun pada teknologi ini menghasilkan syngas yang mudah terbakar dari proses transformasi thermal dari sampah padat yang terolah bersamaan dengan oksigen atau udara. Komposisi utama dari syngas ini adalah karbon monoksida, hidrogen, dan karbon dioksida, dan beberapa kontaminan lainnya. Pada proses gasifikasi ini membutuhkan suhu lebih dari 600 derajat celsius untuk memanaskan sampah padat. Selain syngas, gasifikasi juga menghasilkan material padat dan cair yang kemungkinan besar mengandung zat beracun yang tinggi. Gasifikasi juga menghasilkan limbah arang (slag) dan abu (Global Alliance for Incinerator Alternatives, 2017).

4. Plasma Arc

Teknologi plasma ini mirip dengan gasifikasi. Namun bedanya pada teknologi ini menggunakan alat plasma yang membutuhkan energi listrik. Pada teknologi ini, proses dekomposisi thermal jauh lebih cepat dari pada gasifikasi. Panas yang digunakan dalam proses ini mencapai 1.000 sampai 4.500 derajat celsius. Sama halnya dengan gasifikasi, teknologi plasma ini juga menghasilkan residu berupa slag.

Dari keempat model teknologi yang menggunakan thermal treatment tersebut tetap menyisakan material, seperti polusi udara, fly ash, bottom ash atau kerak, dan cairan yang dihasilkan dari penggunaan air selama proses tersebut. karena material yang dibakar alias sampah mengandung racun,

tentunya juga menghasilkan materi yang beracun bahkan bisa lebih beracun dari sampah yang dibakar itu sendiri. Polutan yang dihasilkan oleh incinerator adalah karbon monoksida, dioksin dan furan, polynuclear aromatic hydrocarbon, nitrogen oksida, karbon dioksida, metana, senyawa organik yang mudah menguap, aldehida, partikel dan logam berat seperti merkuri, cadmium dan timbal (Robert-Davis & Guerrero, 2018).

Masalah terbesar dari incinerator adalah dioksin karsinogenik yang dihasilkan dari proses tersebut. Kebanyakan dioksin muncul ketika puncak emisi jangka pendek selama proses start-up dan shutdown atau dalam kondisi ketika mesin digunakan melebihi parameter yang ditentukan dan itu 1000 kali lebih besar daripada selama mesin beroperasi (Robert-Davis & Guerrero, 2018). Namun sayangnya pengujian dioksin justru tidak dilakukan ketika masa-masa tersebut sehingga tentunya data kadar dioksin menjadi tidak sesuai dengan kondisi nyatanya. Bahkan proses gasifikasi, pyrolysis dan busur plasma yang diduga lebih baik dari teknologi pembakaran langsung tetap menghasilkan dioksin.

Sebenarnya hal yang perlu dilakukan untuk memastikan kadar dioksin adalah dengan memantaunya terus menerus selama proyek beroperasi. Hanya saja pemantauan dioksin secara terus menerus tidak efektif dilakukan karena mahal dan terbatas di beberapa negara. Meskipun di beberapa negara ada fasilitas pengujian dioksin hanya saja ketika masih dalam proses pengujian sampel, dioksin terus diproduksi oleh incinerator dan menyebar di sekitarnya, selain itu juga seringkali data yang dihasilkan tidak akurat (Robert-Davis & Guerrero, 2018). S

elain itu yang menjadi masalah dari incinerator adalah merkuri yang dihasilkan. Incinerator lebih banyak menghasilkan merkuri dari pada pembangkit listrik tenaga batu-bara. Emisi ini menyebabkan penurunan fungsi paru-paru, detak jantung yang tidak teratur, serangan jantung dan kematian dini (Robert-Davis & Guerrero, 2018).

Hal ini menunjukkan bahwa incinerator atau pembangkit listrik tenaga sampah bukan teknologi yang berkelanjutan. Keberadaan incinerator ini menyumbang perubahan iklim, berdampak buruk terhadap ekologi, dan menghalangi implementasi sistem zero waste yang lebih berkelanjutan. Selain itu, incinerator justru mengamini terus menerus sistem linier dengan logika berpikir seperti terus membuat segala sesuatu, menggunakannya, lalu membuangnya, tentunya hal ini hanya melanggengkan eksploitasi terhadap alam melalui proses ekstraksi sumber daya alam sehingga terus menghasilkan sampah (Robert-Davis & Guerrero, 2018).

Dari konteks inilah bahwa solusi pengelolaan sampah berbasis PLTSa yang mengandalkan pembakaran sampah, serta dalam hal siklus kelola di mana listrik akan dihasilkan dan dijadikan komoditas, maka akan memunculkan problem baru. Pertama, soal pembakaran sampah yang menghasilkan residu, alih-alih green perspective tapi sesungguhnya sangat jauh dari konteks tersebut. Kedua, pola yang dijadikan adalah listrik sebagai komoditas. Tentu dari listrik yang dihasilkan oleh PLTSa akan dianggap sebagai komoditas atau barang dagangan, kondisi ini akan memunculkan prinsip ekonomi klasik yang permintaan dan penawaran. Kala permintaan akan listrik semakain tinggi, maka kebutuhan akan sampah juga akan semakin tinggi. Lantas jadi pertanyaan besar, jika masih terjat dengan skema

produksi dan konsumsi apakah sampah akan enyah? Inilah prinsip mendasar, jika kita melihat soal sampah.

Maka di sini zero waste menjadi tawaran alternatif yang cukup relevan. Sebab secara prinsip program ini tidak terjebak dalam alur produksi dan konsumsi, ia lebih menawarkan satu alternatif peninjauan ulang konsumsi kita. Dan mengajak untuk bertanggung jawab atas apa yang kita konsumsi selama ini. Secara proposisi zero waste merupakan ide yang trasformatif reformatif, ia berbicara soal solusi penanganan sampah dengan pemanfaatan ulang, baik digunakan ulang, diubah menjadi barang yang bermanfaat, hingga pengurangan jumlah sampah yang akan dikelola di TPA. Justru, penanganan sampah secara radikal adalah mendesain ulang industri bahkan merubuhkan bangunan kapitalistik. Tetapi, jalan tengah dari ini semua adalah menciptakan ekuilibrase atau titik keseimbangan, di mana konsumsi harus dipertanggung jawabkan dan secara individual dan kelompok kecil mulai melakukan transisi ke penggunaan bahan yang ramah lingkungan, selain berbicara zero waste.

DEFINISI DAN PRINSIP- PRINSIP *ZERO WASTE*

Zero Waste

Di era modern saat ini, pola produksi dan konsumsi yang diterapkan adalah sistem linear. Selama dalam sistem linear, tiap kali mengelola suatu sumber daya selalu berakhir menjadi sampah. Paul Connett menyampaikan bahwa di era ‘the linear society’ manusia meninggalkan sampahnya selama proses pengelolaan sumber daya berawal dari proses ekstraksi, proses produksi, distribusi, lalu konsumsi dan berakhir menjadi sampah (Connett, 2007). Paul juga menambahkan bahwa tiap-tiap tahap dalam sistem linier tersebut berdampak negatif bagi lingkungan seperti mengharuskan penggunaan energi yang besar yang mana juga menghasilkan limbah padat yang juga besar, menyebabkan polusi udara dan air, kerusakan ekosistem dan pemanasan global (Connett, 2007).

Berbagai pendekatan disarankan untuk mengatasi masalah yang ditimbulkan dari sampah, salah satunya adalah zero waste. Istilah zero waste pertama kali dikenalkan oleh Dr. Paul Palmer pada tahun 1973 untuk memulihkan sumber daya dari bahan-bahan kimia (Song, Lui, & Zeng, 2015). Dalam sebuah sistem zero waste, proses produksi dan konsumsi bersifat sirkular dan

menjadi sistem alternatif dari pola pengelolaan sumber daya yang terjadi di masyarakat modern yang bersifat linier. Jika sistem linier yang selama ini digunakan selalu meninggalkan sampah maka zero waste menghentikan sistem itu dengan menggunakan satu material berulang kali, sampai pada titik puncak konsumsi dan meminimalkan penggunaan material tanpa dimanfaatkan (Song, Lui, & Zeng, 2015). Seperti yang didefinisikan oleh Zero Waste International Alliance (2018):

“Zero Waste: The conservation of all resources by means of responsible production, consumption, reuse, and recovery of products, packaging, and materials without burning and with no discharges to land, water, or air that threaten the environment or human health.”

Dengan sistem penggunaan material yang berulang maka dalam pengelolaan sumber daya akan berkelanjutan sehingga tidak ada pemborosan konsumsi dan menyisakan material tanpa manfaat apapun. Seperti yang disampaikan oleh Paul Connett (Connett, 2007) bahwa dengan menerapkan sistem zero waste berarti mendukung terwujudnya masyarakat yang berkelanjutan.

Adapun konsep yang paling dikenal dalam sistem zero waste adalah konsep 3R yakni Reduce, Reuse dan Recycle. Sehingga dengan mengurangi, menggunakan kembali dan mendaur ulang dapat memutus rantai linier, khususnya dalam menghasilkan materi-materi yang tidak ada nilai manfaatnya atau yang biasa disebut sampah. Namun dalam literatur lain mengatakan bahwa konsep itu tidak bisa hanya terbatas pada 3R. Paul Connett menambahkan ‘R’ lain yakni ‘responsibility’ atau tanggung jawab. Menurutnya dalam pengelolaan ini membutuhkan tanggung jawab individu, komunitas, industri, professional dan politik (Connett, 2007). Namun dalam hierarki zero waste yang

digagas oleh Zero Waste International Alliance, terdapat 7 R yakni Rethink atau Redesign, Reduce, Reuse, Recycle, Material Recovery, Residual Management, dan Regulation (Zero Waste International Alliance, 2018).

Zero Waste International Alliance juga telah menyepakati 14 prinsip sebagai panduan dalam sistem zero waste ini, di antaranya adalah:

1. Closed loop system
Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa zero waste membentuk sistem sirkular atau sistem yang tertutup dan menolak adanya sistem linear, khususnya dalam memanfaatkan sumber daya yang nantinya hanya akan menyisakan material-material yang tidak lagi memiliki nilai manfaat.
2. Close to source
Yakni proses pengelolaan segala jenis sumber daya harus sebisa mungkin dekat dengan sumbernya.
3. Conservation of Energy
Dalam sistem zero waste ini memastikan penggunaan energi yang seminimal mungkin dalam memenuhi kebutuhan. Lebih sedikit energi yang digunakan itu akan semakin baik, karena dapat mengurangi pemanasan global yang selama ini terjadi. Hal ini seperti penggunaan sistem kelola sumber daya dengan limbah yang seminim mungkin, menggunakan kembali produk atau dengan menggunakan sistem kompos pada sampah daripada membakarnya atau membuangnya pada pembuangan akhir.

4. Do not export harm

Seperti yang selama ini marak terjadi praktik-praktik pengiriman atau penerimaan sampah-sampah dari dan ke luar negeri. Di Indonesia ditemukan praktik-praktik tersebut yakni mengimpor sampah plastik, yang mana digunakan sebagai bahan baku terutama industri pembuatan kertas (Kompas.com, 2019). Tentunya hal ini memiliki dampak yang sangat berbahaya, sebab sampah plastik tidak dapat didaur ulang dan berpotensi besar akan dibakar di negara yang menjadi penerima sampah tersebut. Hal semacam ini jelas tidak sesuai dengan prinsip zero waste yang semaksimal mungkin tidak menghasilkan material tidak bermanfaat bahkan merugikan.

5. Engage the community

Sistem zero waste ini tentunya tidak bisa hanya dilaksanakan oleh satu atau dua individu. Tentunya membutuhkan kampanye strategis agar menghasilkan kerjasama dari berbagai elemen termasuk komunitas untuk menerapkan sistem yang berkelanjutan ini. Selain itu, dibutuhkan usaha peningkatan pemahaman serta pengetahuan yang mana dapat mempengaruhi persepsi dan perilaku masyarakat.

6. Highets and best use

Dalam penerapan sistem zero waste ini dibutuhkan proses produksi menggunakan bahan yang sebaik dan seramah mungkin. Selain itu juga memastikan menghasilkan produk yang dapat digunakan selama mungkin. Hal ini dapat mengurangi material-material yang harus didaur ulang atau mencegah sumber daya alam menjadi langka di kemudian hari.

7. Information and improvement
Untuk mendapatkan satu sistem berkelanjutan yang baik, perlu adanya pembaruan informasi dan pengetahuan mengenai hal tersebut, lalu menjadikannya sebagai evaluasi untuk memperbaiki sistem yang berkelanjutan.
8. Local economies
Penerapan sistem zero waste ini semestinya mendukung keberlangsungan ekonomi lokal, seperti dalam proses produksi atau perbaikan suatu kebutuhan.
9. Materials and resources
Tiap kali dalam proses pengelolaan harus memastikan material bisa bertahan agar dapat digunakan terus menerus. Hal ini bisa mencegah penggunaan sumber daya alam mentah terus menerus dari pada menggunakan bahan yang sudah ada. Karena dalam sistem zero waste ini sangat memperhatikan penggunaan keberlanjutan dari suatu material yang sudah ada daripada mengolah bahan mentah baru, yang akhirnya hanya akan menyisakan banyak material tanpa manfaat dalam jumlah banyak.
10. Minimize discharge
Sistem zero waste selalu memastikan dalam penggunaan suatu sumber daya tidak menyisakan material atau bahan yang tidak dapat digunakan kembali. Bahkan harus ada material yang menjadi residu dan tidak dapat digunakan kembali, maka harus dikelola sebaik mungkin. Termasuk berusaha semaksimal mungkin untuk tidak membuangnya ke

tempat-tempat yang mengakibatkan rusaknya ekosistem.

11. Opportunity cost

Investasi harus mempertimbangkan opportunity cost dan memastikan bahwa biaya yang dikeluarkan atau diinvestasikan sebisa mungkin untuk pembiayaan pada hirarki zero waste yang paling tinggi.

12. Precautionary principle

Selama proses pengelolaan sumber daya baik dalam aktivitasnya maupun material yang terkandung harus dipastikan tidak membahayakan lingkungan. Jika memang ada ancaman meskipun itu masih belum atau tidak dapat dibuktikan secara ilmiah tetap harus dihindari.

13. Polluter pays

Siapapun harus membayar akibat dari kerusakan lingkungan dan penurunan sumber daya. Karena itu biaya dari dampak kerusakan lingkungan akibat dari sampah yang dihasilkan harus masuk pada struktur penetapan harga dari setiap hasil produksi. Hal ini merupakan bentuk tanggung jawab terhadap kerusakan tersebut.

14. Sustainable system

Seperti yang disampaikan Paul Connett bahwa sistem zero waste adalah sistem yang mendukung akan terciptanya masyarakat yang berkelanjutan. Sehingga seluruh sistem yang digunakan dalam pengelolaan memiliki prinsip zero waste, harus memastikan keberlanjutan dari suatu aktivitas maupun sumber daya. Selain itu juga harus mendukung sistem ini bisa

terus beradaptasi dan fleksibel serta terukur sesuai dengan batas kemampuan ekosistem lokal.

TANTANGAN DAN PELUANG PENERAPAN *ZERO WASTE* DI SURABAYA

Zero Waste

Pada era sekarang ini, manusia hidup dalam pola produksi dan konsumsi yang menyisakan sampah yang berlimpah. Sampah di sini adalah segala material yang tidak bisa digunakan atau sudah tidak lagi memiliki nilai manfaat. Hal ini akibat dari sistem yang linier dalam mengelola sumber daya. Semua rangkaian proses pengelolaan sumber daya selalu berakhir di pembuangan. Tentu keberadaan sampah yang berlimpah ini akhirnya menyulitkan para pemangku kebijakan untuk mengelolanya, sementara jumlah sampah tiap harinya selalu bertambah.

Kota Surabaya sebagai salah satu kota besar di Indonesia menghasilkan sampah dengan angka yang cukup tinggi.

Menurut catatan BPS (Badan Pusat Statistik Kota Surabaya, 2019), volume sampah yang dihasilkan Kota Surabaya pada tahun 2018 adalah 2.683.964,51 meter kubik. Angka tersebut mengalami kenaikan sekitar 1028% jika ditilik dari 11 tahun terakhir, mengingat pada tahun 2007 jumlah volume sampah Kota Surabaya hanya 261.000 meter kubik. Melihat kondisi volume sampah yang selalu meningkat setiap tahunnya, jika tidak segera ditangani dengan pengelolaan yang cepat dan tepat hanya akan menyisakan persoalan yang lebih besar. Guna mendesain sebuah kota menjadi *sustainable city* lumayan memberikan tantangan yang harus dihadapi oleh pemangku kebijakan.

Kota Surabaya sendiri dianggap memiliki sistem pengelolaan sampah kota yang diakui dunia. Namun nyatanya jumlah sampah yang dihasilkan oleh Kota Surabaya masih sangat tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Tidak dapat dipungkiri bahwa Kota Surabaya masih menggunakan sistem linier dalam pola produksi dan konsumsi, meskipun pemerintah Kota Surabaya sudah membentuk rumah kompos dan pemilihan di beberapa titik. Program terbaru untuk menanggulangi sampah, Pemerintah

Kota Surabaya hendak membangun *incinerator* yang merupakan komponen pokok Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA) untuk menangani masalah sampah yang semakin hari kian bertambah. Tentunya, hal ini tidak menyelesaikan permasalahan yang tengah terjadi, justru *incinerator* akan menyumbang masalah-masalah lain yang lebih berbahaya.

Melihat situasi yang berkembang, penting kiranya untuk menganalisis bagaimana tantangan dan peluang bagi Kota Surabaya dalam menerapkan sistem *zero waste* sebagai sistem alternative pengelolaan sampah, dibandingkan dengan pemilihan solusi PLTSA yang saat ini dipilih oleh pemerintah Kota Surabaya. Tantangan dan peluang yang dihadapi suatu kota dalam menerapkan sistem *zero waste* bisa sangat beragam, tergantung kompleksitas kondisi dan dinamika dalam ruang lingkup suatu kota. Menurut Atiq dan Steffen (dalam Zaman & Lehmann, 2011) ada beberapa tantangan dan peluang yang perlu diperhatikan dalam menerapkan sistem *zero waste* pada suatu kota, seperti kondisi sosial, ekonomi, teknologi dan politik.

Selain itu Atiq dan steffen juga memaparkan satu model holistik dari penerapan sistem *zero waste* di perkotaan antara lain, seperti perubahan perilaku dan konsumsi berkelanjutan; perluasan

tanggung jawab produsen dan konsumen; mendaur ulang seluruh sampah; membuat kebijakan penghentian landfill dan *incinerator*; dan memulihkan seluruh sumber daya dari sampah (Zaman & Lehmann, 2011).

Dengan mengambil model yang dipaparkan di atas maka hal pertama yang perlu diperhatikan adalah kondisi sosial perkotaan. Berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik Kota Surabaya, 2019) Kota Surabaya memiliki angka Indeks Pembangunan Manusia yang relatif tinggi yakni 81.74 pada tahun 2018. Angka ini terus meningkat dari tahun ke tahun sejak tahun 2010. Dengan menggunakan angka IPM ini dapat dilihat bahwa masyarakat Kota Surabaya memiliki angka harapan hidup, pendidikan dan kehidupan layak yang baik.

Selain itu, kondisi ekonomi Kota Surabaya pada tahun 2018 juga mengalami pertumbuhan 6,2 persen dari tahun sebelumnya. Begitupun pada tiga tahun sebelumnya seperti pada tabel berikut (Andina, 2019):

Tabel 3. Pertumbuhan ekonomi Kota Surabaya

Tahun	Presentase
2016	6,10
2017	6,00
2018	5,97

Adapun tiga lapangan usaha yang memberi peran dominan terhadap PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) Kota Surabaya pada tahun 2018, yaitu Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor sebesar 27,94 persen, Industri Pengolahan sebesar 18,58 persen serta Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum sebesar 15,95 persen. Sedangkan dari sisi pengeluaran, komponen pengeluaran konsumsi rumah tangga (PKRT) memberi kontribusi terbesar yaitu sekitar 58,69 persen, menyusul komponen ekspor barang dan jasa sebesar 38,39 persen dan impor barang dan jasa sebesar 32,45 persen (Badan Pusat Statistik Kota Surabaya, 2019).

Secara teknologi, Kota Surabaya cukup memberi perhatian pada persoalan sampah. Pemerintah Kota Surabaya menggunakan beberapa metode dalam mengurangi timbunan sampahnya, di

antaranya seperti membentuk bank sampah, rumah kompos dan yang terbaru adalah incinerator, sebuah komponen pokok dalam PLTSA. Metode terakhir ini menuai banyak kritik, selain membutuhkan biaya operasional yang sangat tinggi, tapi juga menghasilkan racun yang sangat berbahaya bagi lingkungan.

Dalam dinamika politik, Pemerintah Kota Surabaya sudah memutuskan beberapa kebijakan guna menangani permasalahan sampah yang terus meningkat. Di antaranya Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 5 Tahun 2014 tentang pengelolaan sampah dan kebersihan di kota Surabaya dan Peraturan Walikota Surabaya Nomor 64 Tahun 2018 tentang Kebijakan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Dengan aturan tersebut, pemilahan sampah harus dilakukan oleh: (1) setiap orang pada sumbernya; (2) pengelola kawasan permukiman, kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial, dan fasilitas lainnya; dan (3) pemerintah daerah (Andina, 2019). Selain itu Kota Surabaya juga mejadi salah satu dari 12 kota yang ditunjuk dalam program percepatan pembangunan yang tertuang dalam Perpres Nomor 35 tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah

Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan.

Dari gambaran empat aspek Kota Surabaya ini bisa menjadi bahan analisa bersama mengenai tantangan dan peluang dalam penerapan sistem zero waste untuk mengurai permasalahan sampah selama ini, dilihat dari kondisi sosial dan ekonomi, Kota Surabaya memungkinkan untuk menggunakan sistem zero waste mengingat adanya angka IPM dan pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Kota Surabaya memiliki harapan hidup, pendidikan dan kesejahteraan yang baik dan didukung dengan kondisi ekonomi yang terus bertumbuh. Berdasarkan riset bahwa semakin tinggi pendidikan dan pengetahuan seseorang maka semakin tinggi pula kemauan dan kemampuan seseorang dalam memilah sampah (Widiarti, 2012). Hal ini juga senada dengan yang dinyatakan oleh BPS (dalam Andina, 2019) bahwa semakin tinggi tingkat sosial ekonomi suatu wilayah, maka tingkat kepedulian terhadap pengelolaan sampah semakin baik. Hal ini menunjukkan bahwa dinamika sosial ekonomi Kota Surabaya memberikan peluang dalam menerapkan zero waste.

Selain itu, Kota Surabaya juga sudah memiliki infrastruktur pengelolaan sampah. Seperti bank sampah dan rumah kompos. Pemerintah juga membuat inovasi di ruang publik seperti program Bus Suroboyo. Program Pemkot Surabaya ini berlandaskan pada Peraturan Walikota Surabaya Nomor 67 Tahun 2018 tentang Kontribusi Sampah dalam Penggunaan Layanan Bus Surabaya. Program ini bekerjasama dengan DKRTH Kota Surabaya, yakni dengan mengumpulkan sampah botol atau gelas plastik sebagai ganti biaya operasional Bus Suroboyo (Andina, 2019).

Hal yang menjadi kritik pada inovasi ini bahwa dengan adanya sistem pembayaran transportasi Bus Suroboyo yakni dengan memberikan botol atau gelas plastik dikhawatirkan akan memicu konsumsi produk berbahan plastik hanya untuk menggunakan layanan transportasi. Padahal jika ingin menangani jumlah sampah yang berlebih terutama sampah plastik tidak hanya dengan mendaur ulang, melainkan juga harus mengurangi bahkan jika memungkinkan berhenti untuk menggunakan produk berbahan plastik. Meskipun infrastruktur yang ada saat ini masih memerlukan perbaikan sistem, namun dengan kondisi ekonomi Kota Surabaya saat ini sangat

memungkinkan untuk membangun infrastruktur atau teknologi yang lebih efektif mendukung sistem zero waste.

Selain itu, saat ini Pemerintah Kota Surabaya sedang menyelesaikan program pembangunan PLTSA yang dianggap mampu mengurangi sampah yang kian hari terus menumpuk. Dari pada harus menghabiskan anggaran untuk membangun dan mengoperasikan infrastruktur yang menghabiskan cost (biaya) dan menghasilkan racun yang cukup tinggi tersebut, sebaiknya mengalihkan alokasi anggaran untuk membangun sistem yang lebih sustainable seperti zero waste dan menyediakan sarana prasarananya sebagai pendukung.

Sebenarnya jika Pemerintah Kota Surabaya bisa menerapkan Perda Nomor 5 tahun 2014 mengenai Kebijakan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, tumpukan sampah pada landfill tidak akan berlimpah seperti kondisi saat ini. Karena disebutkan bahwa pemilahan sampah harus dilakukan oleh setiap orang pada sumbernya. Artinya, jika peraturan ini diberlakukan dengan ketat dan disediakan sarana prasarananya sudah pasti sampah yang diangkut ke TPA tidak sebanyak seperti saat ini, sehingga tidak perlu ada usaha untuk dibakar atau masuk pada

incinerator yang berbahaya. Tentu ini akan jauh lebih menguntungkan untuk kelangsungan hidup lebih baik dalam lingkungan yang baik dan lebih sustainable.

Penting kiranya, kita juga melihat bagaimana pola pengelolaan sampah berbasis zero waste pada beberapa kota dan wilayah. Guna membandingkan dan melihat bagaimana nilai baik dalam penerapan zero waste, serta tantangan yang dihadapi. Kondisi ini akan menjadi perbandingan yang empirik, agar menemukan proposisi koheren tentang penerapan zero waste sehingga dapat diaplikasikan secara gradual di Surabaya sendiri.

PENERAPAN *ZERO WASTE*

Bandung

Kota Bandung memiliki jumlah penduduk 2,5 juta jiwa dan memproduksi sampah 1600 ton perharinya. Mulanya Kota Bandung menerapkan sistem pengelolaan sampah dengan sistem kumpul-angkut-buang. Keadaan ini menyebabkan beberapa masalah lain diantaranya: jumlah sampah yang semakin menumpuk, daya tampung TPA yang tidak memadai, transportasi pengangkutan yang mahal. Pada tahun 2017 pemerintah kota Bandung mengalokasikan 137 Miliar rupiah untuk biaya pengangkutan sampah ke TPA. Biaya sebesar ini tidak mengatasi jumlah sampah yang semakin menumpuk setiap tahunnya. Pada tahun 2005 di TPA Leuwigajah pernah terjadi longsor yang menimbulkan korban sejumlah 156 jiwa.

Salah satu Ornop yang bergerak di sektor lingkungan YPBB melihat permasalahan utama yang terjadi di Kota Bandung disebabkan tingginya jumlah sampah yang harus di angkut ke

TPA, jika hal ini dapat diatasi dengan melakukan pengurangan sampah sebelum mencapai TPS maka persoalan sampah dapat dikurangi. Keadaan ini mendorong YPBB untuk menciptakan sebuah sistem yang mampu mengurangi jumlah sampah masuk ke TPS atau TPA.

Menurut YPBB pengurangan sampah akan berjalan maksimal jika melakukan program pemilahan sampah di kawasan, pengelolaan dan pemanfaatan semua sampah yang terpilah sehingga akan mengurangi jumlah sampah ke TPS/TPA. Ada beberapa wilayah dampingan YPBB yang menerapkan program zero waste ini yaitu: Bandung, Cimahi dan Soreang. Dua wilayah ini memiliki permasalahan yang sama dengan Kota Bandung yaitu: memiliki sistem pengelolaan sampah kumpul-angkut-buang, jumlah sampah yang meningkat, dan biaya angkut yang mahal.

Zero waste cities menjawab dari segala persoalan yang ada, asalkan dilakukan dengan cara yang benar. Menurut penelitian yang dilakukan oleh YPBB, komposisi sampah di Kota Bandung 63% sampah organik, 23% sampah daur ulang, 14% sampah lainnya. Jika pemerintah mampu mengelola timbunan sampah organik dengan penerapan pemilahan sampah dari sumbernya

maka pemerintah mampu menghemat biaya pengangkutan sampah ke TPA sebesar 19 Miliar pertahun. Setara dengan pengurangan biaya transportasi sebesar 86% dengan melakukan pengelolaan sampah organik dari kawasan/rumah.

Keberhasilan penerapan program zero waste juga bergantung pada kelurahan, khususnya pada sistem pengelolaan dasar yang menjadi kunci penting dalam program. Pada dasarnya selama program berjalan harus dimulai dari rencana, strategi, aplikasi sampai pemantauan dan evaluasi. Beberapa langkah yang ditempuh untuk mengurangi sampah di kawasan yaitu dengan melakukan pengomposan secara mandiri di masing-masing rumah atau dengan melakukan pengomposan secara kolektif di suatu tempat. Pengelolaan sampah ini menurut YPBB mampu mengurangi 60-70 kg sampah organik perhari per RW (sekitar 938 orang per RW).

Tantangan Zero Waste

Keberhasilan yang ditunjukkan YPBB dalam melakukan pendampingan tidak lepas dari berbagai kondisi lapangan yang berubah-ubah atau dinamis. Ketidakjelasan regulasi yang mengatur tentang pemilahan sampah di kelurahan, sebagai

lembaga yang paling dekat dengan masyarakat menjadi tantangan yang paling utama untuk memastikan program zero waste berjalan dengan baik. Kelurahan tidak memberi mandat langsung kepada RT/RW untuk memastikan warga melakukan aktivitas pemilahan sampah. Sementara, petugas sampah di kawasan akan bertanggungjawab kepada RT/RW untuk menjalankan tugasnya, yaitu mengangkut sampah dari rumah ke TPS terdekat. Sementara warga akan membayar biaya jasa pengangkutan dari rumah ke TPA ke pihak RT/RW. Tentu, kebijakan yang tidak sistematis akan berpengaruh dengan keberhasilan output atau hasil akhir yang akan dicapai.

Belum adanya pemahaman yang menyeluruh tentang bagaimana pemilahan yang baik kepada masyarakat, sehingga dalam praktiknya masih ada beberapa warga yang melakukan pemilahan, namun masih tercampur. Jika pengolahan sampah pada tingkat pemilahan saja tidak berjalan dengan baik, maka akan membutuhkan waktu untuk melakukan pengomposan. Proses pengomposan akan berjalan dengan baik jika tidak ada sampah yang tercampur. Karakteristik masyarakat kota yang beragam menjadi tantangan dalam menjalankan program zero waste cities, khususnya untuk warga yang memiliki banyak

aktivitas di luar rumah akan susah dipantau dalam pemilahan sampah.

Melakukan pendampingan secara terus-menerus ke petugas pengumpul sampah menjadi kunci utama keberhasilan pengelolaan sampah secara komunal, jika petugas pengumpul sampah masih mengangkut sampah tercampur, tentu akan menyebabkan tambahan biaya pemilahan di TPS. Namun ini juga tak dapat dilepaskan dari perilaku warga, khususnya yang sudah memilah sampah dengan baik atau tidak, jika masih tercampur maka petugas seharusnya mengingatkan untuk melakukan pemisahan dengan baik.



Gambar 4. Pengangkutan sampah terpilah

Selain itu tantangan lainnya adalah dibutuhkan partisipasi aktif dan keterlibatan dari berbagai pihak untuk mensukseskan zero waste cities, mulai dari warga, baik di tingkat RT/RW, Kelurahan dan dinas terkait yang berkapasitas menangani isu sampah. Peran aktif dari berbagai elemen sejalan dengan kebijakan strategis nasional tentang pengelolaan sampah yang menargetkan 30% sampah terpilah masuk ke TPA.

Capaian Penerapan Zero Waste

Penerapan zero waste di Kota Bandung mampu memunculkan kesadaran bersama akan bahaya sampah. Dalam catatan YPBB dari 7 RW yang melakukan pemilahan, sekitar 44 % warga melakukan pemilahan dan berhasil mengurangi sampah kurang lebih 734 kg perhari. Permasalahan sampah yang bisa ditangani dari sumbernya dengan pemilahan dan pengelolaan yang tepat bisa menghemat biaya sampai 63-67 juta pertahunnya. Dalam satu tahun program zero waste cities di Kota Bandung mampu menjangkau sekitar 1612 rumah.

Melalui pemilahan sampah dari sumbernya, Kota Bandung mampu menekan anggaran sebesar 19 Miliar pertahun. Sementara, menurut catatan YPBB Kota Cimahi dapat

mengurangi timbunan sampah hingga mencapai 50.6%, dan menghemat biaya transportasi pengangkutan ke TPA sebesar 784 juta rupiah pertahun. Biaya pengangkutan bisa menjadi lebih kecil, karena program zero waste ini meminimalisir jumlah sampah yang masuk ke TPS dan TPA. Petugas pengumpul sampah juga turut merasakan manfaat langsung, ada pengurangan beban kerja karena sampah yang diangkut menjadi lebih sedikit untuk dibuang ke TPS.

Dengan menerapkan pola zero waste cities masyarakat juga merasakan manfaat lebih, kala melakukan pemilahan dan pengelolaan sampah baik secara mandiri ataupun kolektif. masyarakat bisa menikmati kompos untuk dimanfaatkan kembali sebagai pupuk guna kebutuhan menanam atau kebun rumahnya hingga tanaman obat keluarga. Manfaat ini tidak hanya dirasakan secara langsung oleh masyarakat, tetapi juga oleh petugas pengumpul sampah, di mana beban kerja mereka berkurang, karena sebagian sampah rumah tangga sudah diolah secara mandiri oleh masyarakat.

Wringinanom-Gresik

Kegiatan pemilahan sampah di Gresik diawali oleh ECOTON, secara spesifik di Dusun Krajan, Desa Wringinanom, Gresik. Kegiatan ini diawali dengan melakukan wawancara dari rumah ke rumah untuk melihat model pengelolaan sampah di lingkungannya. Lalu, setelahnya menawarkan cara pengelolaan sampah dengan cara pemilahan dari sumbernya. Menurut catatan ECOTON, dari sekitar 120 KK yang mulanya mengikuti kegiatan zero waste cities, sekarang terdapat sekitar 50 rumah yang benar-benar melakukan pemilahan sampah secara mandiri dan dilakukan secara konsisten sampai sekarang. Pemilahan sampah di desa Wringinanom sudah berjalan dalam kurun waktu 10 bulan, mulai dari riset, sosialisasi sampai pada tahap pengolahan sampah menjadi kompos.

ECOTON juga memberikan catatan kritis soal pembuangan sampah di sungai yang menjadi ancaman serius bagi ekosistem sungai. Pengendalian masuknya sampah plastik ke aliran sungai Brantas harus menjadi prioritas pemerintah provinsi dan kabupaten yang ada di Jawa Timur. Masyarakat yang tinggal di sepanjang pesisir kali Brantas perlu disosialisasikan kembali

akan pentingnya mengelola sampah dari sumbernya, karena jika sampah tidak selesai pengelolaannya di tingkat sumber, maka dapat dipastikan sampah tersebut akan lari ke sungai. Sungai brantas sendiri adalah sungai strategis nasional, sehingga perlu koordinasi yang baik lintas wilayah untuk mengendalikan pembuangan sampah plastik yang mengotori sungai.

Di hulu pintu air Karah, Surabaya sudah dipasang trash boom penahan sampah agar tidak mengalir ke hilir, namun sampah yang tertahan di trash boom malah dihanyutkan ke hilir, tentu hal tersebut akan mencemari perairan laut di muara Wonorejo dan sekitarnya. Hal ini perlu dilihat kembali bagaimana penanganan sampah di darat harus ditingkatkan agar tidak ada lagi sampah di sungai Brantas. Penanganan sampah di darat menjadi tanggung jawab pemerintah kabupaten untuk menyediakan sistem pengelolaan sampah di setiap desa. Maka untuk menunjang hal tersebut perlu adanya regulasi yang jelas di tingkat desa, seperti mewajibkan masyarakat memilah sampah sejak dari rumah. Di desa juga diperlukan pengelolaan sampah onsite (langsung pada tempatnya) dan menyediakan pengangkutan sampah residu ke TPA.

Sementara penanganan sampah di sungai menjadi tanggungjawab Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air, baik di tingkat kabupaten maupun provinsi, serta Dirjen Sumber Data Air, Kementrian PUPR, sesuai dengan status wilayah anak sungai dan sungai di wilayah DAS Brantas. BBWS (Balai Besar Wilayah Sungai) Brantas sebagai pihak yang menangani DAS Brantas, perlu mengkoordinasikan perencanaan dan pelaksanaan program penanganan sampah plastik di sungai Brantas dengan stakeholder terkait, agar sungai Brantas bersih dan kualitas air sungai brantas dapat memenuhi baku mutu air minum PDAM.

Upaya lain yang telah dilakukan oleh ECOTON adalah terus mendorong masyarakat agar melakukan pemilahan sampah, yaitu dengan melakukan kampanye “Sadar Sampah,” hal ini menurut ECOTON perlu dilakukan dengan prinsip gotong royong antara masyarakat, pemerintah desa, instansi terkait untuk melakukan penyadaran masif ke masyarakat agar bertanggung jawab pada setiap sampah yang dihasilkan.

Pada dasarnya pengelolaan sampah dari dasar terdapat hirarki prioritas, seperti dalam pengelolaan sampah dari dasar yaitu:

1. Mengurangi timbunan sampah dengan membatasi penggunaan plastik sekali pakai.
2. Memilah sampah dari rumah dan sumber sampah lainnya.
3. Memberikan insentif pada produk dan kemasan alternatif plastik sekali pakai.
4. Mengelola sampah organik menjadi kompos, karena 70% sampah rumah tangga merupakan sampah organik.
5. Memberikan insentif pada usaha daur ulang sampah dengan cara aman yang dilengkapi instansi pengelolaan limbah yang layak.
6. Penimbunan dengan cara yang aman di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah.
7. Menghindari pengelolaan sampah dengan cara dibakar karena memindahkan masalah pencemaran sampah padat menjadi beracun, melepaskan dioksin dan furan penyebab kemandulan, kanker, asma dan penyakit berbahaya lainnya.

Tantangan Penerapan Zero Waste

Ada ada beberapa catatan yang perlu diperhatikan dalam proses pendampingan terkait zero waste. Beberapa catatan terkait pelaksanaan zero waste telah dirangkum di dalam catatan berikut:

1. Masyarakat menuntut adanya fasilitas, hal ini yang menjadi tantangan dalam proses pendampingan di desa, khususnya minimnya anggaran. Setidaknya masing-masing rumah tangga harus menyediakan tiga wadah pemilahan, khusus untuk sampah organik, daur ulang dan residu, Hal tersebut penting dilakukan untuk menunjang pemilahan sampah dari rumah tangga. Akibat minimnya anggaran, masyarakat Wringinanom, Gresik merasa keberatan jika harus menyediakan fasilitas pemilahan sampah secara mandiri. Akhirnya, ECOTON dan warga bersepakat untuk mempersiapkan peralatan bersama secara swadaya. Sehingga tersedia tiga wadah yang dipakai untuk melakukan pemilahan, setidaknya sampah organik harus menggunakan wadah tertutup, sementara sampah daur ulang dan sampah residu bisa menggunakan karung bekas.

2. Mengoptimalkan sosialisasi, terlebih dalam proses pendampingan. Menurut catatan ECOTON perlu adanya pemantauan yang continue (terus-menerus) untuk mendapatkan kepatuhan masyarakat dalam pemilahan sampah. Dalam proses pemilahan mandiri oleh masyarakat, biasanya masih ada sampah yang tercampur, tentu ini menjadi tanggungjawab pendamping dan pihak kelurahan untuk mengingatkan cara pemilahan yang benar, agar mempermudah mengelola sampah di tingkat TPS. Jika sampah masih tercampur maka akan memakan waktu cukup lama untuk melakukan pemilahan ulang, karena harus ada tambahan sumber daya untuk melakukan pemilahan, sebelum dilakukan proses pengomposan.
3. Mempengaruhi dan menyadarkan anggota baru untuk melakukan pemilahan. Dalam konteks ini terdapat dua tipe masyarakat di Desa Wringinanom yang menjadi target perluasan zero waste cities. Pertama adalah pelanggan TPS yang sudah berlangganan, namun belum melakukan pemilahan, dan yang kedua adalah warga yang belum berlangganan di TPS, sehingga perlu menyadarkan masyarakat yang masih belum

berlangganan untuk berlangganan ke TPS dan melakukan pemilahan.

Capaian Penerapan Zero Waste

Selama penerapan zero waste di Dusun Krajan, Desa Wringinanom, Gresik selama 10 bulan terakhir, ternyata dalam praktiknya mampu merubah pandangan pihak pemerintah desa dalam mengatasi pengelolaan sampah di Desa Wringinanom. ECOTON menjalin kerjasama dengan pihak pemerintah desa untuk membuat himbauan kepada masyarakat untuk melakukan pemilahan sampah mandiri dari rumah. Himbauan tersebut berbentuk selebaran yang dibagikan kepada masyarakat, isinya tentang cara memilah sampah organik, sampah daur ulang dan sampah residu. Selain itu, ada beberapa papan informasi yang diletakkan di beberapa titik Desa Wringinanom, seperti tulisan “dilarang membakar sampah,” hal ini dilakukan karena kecenderungan masyarakat desa banyak yang mengurangi sampah dengan cara dibakar.

Pengelolaan sampah belum selesai hanya pada tahap pemilahan saja, tetapi juga ada sistem pengangkutan dan pengelolaan sampah. Proses lanjutan tersebut menjadi penentu dalam

pengelolaan sampah. ECOTON dan kelurahan yang bekerjasama dalam proses pengangkutan sampah, menganjurkan petugas sampah berkewajiban untuk mengangkut sampah secara terpisah, sebelum sampah tersebut sampai ke TPS. Sementara setiap rumah tangga berkewajiban membayar iuran sampah setiap bulannya, kurang lebih sebesar Rp 20.000, lalu untuk usaha kecil-menengah sebesar Rp 40.000 dan untuk lembaga atau skalanya besar Rp 100.000 - 200.000. Besaran iuran yang harus dibayarkan masyarakat sudah tercantum dalam Peraturan Desa Wringinanom tentang pengelolaan sampah. Regulasi ini dapat dimanfaatkan ECOTON untuk mendorong masyarakat agar membayar petugas sampah.

Dari proses pengelolaan sampah organik dapat menghasilkan kompos yang bisa dimanfaatkan warga, seperti kegiatan berkebun, tanaman obat keluarga, dll. Sebagian dari pengomposan kolektif dapat dijual ke masyarakat umum dengan harga Rp 5000 per pack, dan hasil dari penjualan dikembalikan ke petugas sampah untuk meningkatkan kesejahteraan ekonominya. Menurut Tonis, dari hasil pengamatan yang telah dilakukan selama ini, terkait klasifikasi sampah di desa Wringinanom Gresik, sampah organik sendiri mencapai 66%

dari total sampah rumah tangga yang dihasilkan. Jika sampah organik dapat dikelola dengan baik maka akan mengurangi beban sampah dari TPS ke TPA dengan jumlah yang sedikit, artinya beban sampah di TPA dapat dikurangi.

Refleksi Tata Kelola Sampah dan Diskursus Zero Waste

Dari penjabaran di atas, kita dapat tahu secara permukaan bahwa problem sampah memang sangat kompleks. Di sini disebutkan jika problem utama penumpukan sampah di Surabaya adalah persoalan klasik yakni konsumsi, serta adanya komoditas yang tidak ramah lingkungan. Persoalan produksi dan konsumsi menjadi salah satu faktor utama dalam melihat persoalan sampah. Maka tidak mengherankan sebenarnya kebijakan pembatasan penggunaan kantung plastik, hingga mendesain ulang industri manufaktur ke arah lebih ramah lingkungan menjadi solusi dalam penanganan sampah. Namun kondisi tersebut tidak bisa serta merta dilakukan, harus ada fase per fase guna mendudukan kebijakan tersebut.

Tetapi ada jalan tengah di antara persoalan tersebut, yakni zero waste sebagai salah satu bentuk upaya pengurangan sampah, khususnya langsung dari sumber, menjalan prinsip recycle,

reuse dan reduce. Selain itu, kunci dari keberhasilan skema ini terletak pada paradigma soal pengelolaan sampah, yakni pemilahan, di mana kondisi ini akan memudahkan dalam pengolahan dan paling tidak dapat meminimalisir tertumpuknya sampah di TPA.

Secara dasar zero waste ini dapat dilakukan oleh siapapun, dalam level kecil rumah tangga, rukun tetangga, rukun warga, dusun, desa atau kelurahan, bahkan kota sekalipun. Kuncinya ialah pendidikan, political will dari pemegang kebijakan untuk membuat infrastruktur dan skema yang mendukung zero waste, hingga inovasi-inovasi yang memudahkan penerapan dari zero waste itu sendiri.

Berkaca dari Bandung dan Desa Wringinanom, Gresik, secara skematik telah ditunjukkan bahwa program zero waste bukan sekedar omong kosong di atas konsep. Tetapi sebuah jalan tengah dalam mengatasi problem sampah yang kian mengkhawatirkan. Jika ada alternatif yang lebih logis dan relevan, mengapa memilih yang berbiaya mahal dan beresiko, dan belum tentu bisa mengurangi sampah? Tentu ini adalah pertanyaan mendasar yang dapat dijadikan suatu refleksi logis atas realitas yang ada.

Daftar Pustaka

Andina, E. (2019). Analisis Perilaku Pemilahan Sampah di Kota Surabaya. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 10, 119-138.

Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. (2019). Kota Surabaya dalam Angka 2019. Surabaya: Badan Pusat Statistik Kota Surabaya.

Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. (2019). Pertumbuhan Ekonomi Kota Surabaya Tahun 2018. Surabaya: Badan Pusat Statistik Kota Surabaya.

Connett, P. (2007, January). Publication. Retrieved Mei 4, 2020, from ResearchGate.

Fauzan, Ronny. (27 September 2018). "Bus Suroboyo: Membayar tiket transportasi memakai sampah plastik." <https://www.bbc.com/indonesia/amp/majalah-45661883>

Global Alliance for Incenerator Alternatives. (2017, Maret). Resource: GAIA. Retrieved from GAIA: <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/Waste-Gasification-and-Pyrolysis-high-risk-low-yield-processes-march-2017.pdf>

Andina, E. (2019). Analisis Perilaku Pemilahan Sampah di Kota Surabaya. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 10, 119-138.

Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. (2019). Kota Surabaya dalam Angka 2019. Surabaya: Badan Pusat Statistik Kota Surabaya.

Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. (2019). Pertumbuhan Ekonomi Kota Surabaya Tahun 2018. Surabaya: Badan Pusat Statistik Kota Surabaya.

Connett, P. (2007, January). Publication. Retrieved Mei 4, 2020, from ResearchGate.

Global Alliance for Incinerator Alternatives. (2017, Maret). Resource: GAIA. Retrieved from GAIA: <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/Waste-Gasification-and-Pyrolysis-high-risk-low-yield-processes-march-2017.pdf>

Green Foundation. (2018). "Apakah incinerator Jadi Slusi yang Tepat?" <https://www.greeneration.org/apakah-insinerator-jadi-solusi-yang-tepat/>

Kompas.com. (20 September 2019). Di Balik Impor Sampah Plastik Berkedok Bahan Baku Industri. Kompas.com. <https://www.kompas.com/tren/read/2019/09/20/125000465/di-balik-impor-sampah-plastik-berkedok-bahan-baku-industri>

Kusumaningtyas, Shela. (27 Maret 2018). “Hentikan Kebiasaan Bakar Sampah Plastik, Bahanya Mengintai Anda.” <https://amp.kompas.com/sains/read/2018/03/27/190600023/hentikan-kebiasaan-bakar-sampah-plastik-bahayanya-mengintai-anda>.

Merdeka.com. (2020). 5 Fakta Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Surabaya yang Ingin Ditiru Bali. Surabaya: Merdeka.com. Retrieved Mei 14, 2020, from <https://www.merdeka.com/jatim/5-fakta-pembangkit-listrik-tenaga-sampah-pltsa-surabaya-yang-ingin-ditiru-bali.html#>

Naryono, E., & Soemarno, S. (2011). Pemanfaatan Residu Pembakaran Sampah Organik Rumah Tangga. *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development*, 2(1).

Pitaloka, Dyah Ayu. (08 Agustus 2019). “Bagaimana Surabaya Mengubah Sampah Jadi Listrik.”

<https://jatimnet.com/bagaimana-surabaya-mengubah-sampah-jadi-listrik>

Robert-Davis, T. L., & Guerrero, L. B. (2018, November). Resources: GAIA. Retrieved from Global Alliance for Incinerator Alternatives: <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/ADB-and-Waste-Incineration-GAIA-Nov2018.pdf>

Salman, Ginan. (14 Januari 2019). “Kota Surabaya jadi Satu-satunya Peraih Adipura Kencana”. <https://www.google.com/amp/s/amp.kompas.com/regional/read/2019/01/14/23253721/kota-surabaya-jadi-satu-satunya-peraih-adipura-kencana>

Sarifah Hidayah. (12 September 2019). Wawancara dengan M. Ali Asyhar dilakukan pada 7 Juli 2019, “Ancaman di Balik Pembangkit Listrik Tenaga Sampah bagi Lingkungan dan Masyarakat.”

Sarifah Hidayah. (31 Juli 2019). Wawancara dengan Hadi dilakukan pada tanggal 31 Juli 2019, “Efektifitas Pengelolaan Sampah di Kota Surabaya Wacana atau Realisasi?.”

Sarifah Hidayah. (30 April 2020). Wawancara dengan Tonis dilakukan pada tanggal 30 April 2020. "Waste Assestment and Brand Audits on Household Waste in Gresik, Indonesia."

Song, Q., Lui, J., & Zeng, X. (2015). Minimizing The Increasing Solid Waste Through Zero Waste Strategy. *Journal of Cleaner Production*, 199-210.

Widiarti, I. W. (2012). Pengelolaan Sampah Berbasis "Zero Waste" Skala Rumah Tangga. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 4, 101-113. Retrieved Mei 8, 2020, From <https://media.neliti.com/media/publications/128691-ID-pengelolaan-sampah-berbasis-zero-waste-s.pdf>

Widyanto, Untung. (09 Juni 2017). "MA Batalkan Perpres Pembangkit Listrik Berbasis Sampah." <https://nasional.tempo.co/read/836410/ma-batalkan-perpres-pembangkit-listrik-berbasis-sampah>

Zaman, A. u., & Lehmann, S. (2011). Challenges and Opportunities in Transforming a City into a "Zero Waste City." *Challenges*, 73-93.

Zero Waste International Alliance. (20 December 2018). Policies: Zero Waste International Alliance. Retrieved Mei 5, 2020, from Zero Waste International Alliance: <http://zwia.org/zero-waste-definition/>

Zero Waste International Alliance. (21 June 2018). Policies: Zero Waste International Alliance. Retrieved Mei 8, 2020, from Zero Waste International Alliance: <http://zwia.org/zwih/>