

PERBANDINGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI INDONESIA DAN KOREA SELATAN: KAJIAN 5 ASPEK PENGELOLAAN SAMPAH

*The Comparison Between Waste Management System
in Indonesia and South Korea:
5 Aspects of Waste Management Analysed*

Yulia Hendra

*Direktorat Pengembangan PLP, Direktorat Jenderal Cipta Karya,
Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat,
Jalan Pattimura No. 20, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan*

Naskah diterima: 28 Maret 2016

Naskah dikoreksi: 15 Mei 2016

Naskah diterbitkan: Juni 2016

Abstract: Government of Indonesia still faces many challenges in the implementation of waste management systems, especially in order to achieve the universal access target on sanitation by 2019, such as: low of services access , low public awareness of practicing good hygiene and healthy, low commitment of the local government for waste management, weak institutional management of sanitation (regulator and operator), and also lack of human resources. The Indonesian government needs to learn from other countries that have been succeed in the implementation of environmentally friendly waste management system. One of the countries that has been success in managing the waste is the government of South Korean. The study was conducted to compare the waste management in Indonesia and South Korea views from 5 aspects of waste management, namely: institutional aspects, financial aspects, regulatory aspects, public participation, aspects and technical aspects of the operations. The study was conducted by studying the literature and observation directly to South Korea. The reasearch resulted that waste management systems in Indonesia is still behind compared to South Korea, both in institutional, human resources, budget, law enforcement, and public and private participation. Full commitment of all relevant stakeholders is a key factor in the success on building integrated and environmentally friendly waste management system.

Keywords: waste management system, aspects of waste management, environmentnally friendly.

Abstrak: Pemerintah Indonesia masih menghadapi banyak kendala dalam penyelenggaraan sistem pengelolaan sampah, terutama dalam rangka pencapaian target universal akses bidang sanitasi pada tahun 2019, antara lain: masih rendahnya akses pelayanan sampah, masih rendahnya kesadaran masyarakat terhadap perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), masih rendahnya komitmen pemerintah daerah (pemda) dalam pengelolaan sampah, lemahnya kelembagaan pengelola sanitasi (regulator dan operator) serta kemampuan sumber daya manusia. Pemerintah Indonesia masih perlu untuk belajar dari negara-negara lain yang telah berhasil dalam penyelenggaraan sistem pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Salah satu negara yang tergolong sukses dalam mengelola sampah adalah Korea Selatan. Studi dilakukan untuk membandingkan pengelolaan sampah di Indonesia dan Korea Selatan dilihat dari 5 aspek pengelolaan sampah, yaitu: aspek kelembagaan, aspek pembiayaan, aspek peraturan, aspek peran serta masyarakat, dan aspek teknis operasional. Penelitian dilakukan dengan melakukan studi literatur dan obervasi langsung ke Korea Selatan. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa sistem pengelolaan sampah di Indonesia masih ketinggalan dibandingkan dengan Korea Selatan, baik secara kelembagaan, sumber daya manusia, anggaran, penegakan hukum, serta partisipasi masyarakat dan swasta. Komitmen penuh dari seluruh stakeholder yang terkait merupakan faktor kunci dalam suksesnya penyelenggaran pengelolaan sampah yang terintegrasi dan ramah lingkungan.

Kata kunci: sistem pengelolaan sampah, aspek pengelolaan sampah, ramah lingkungan.

Pendahuluan

Salah satu permasalahan yang dihadapi pengelola perkotaan di seluruh dunia termasuk Indonesia adalah pengelolaan sampah. Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi, taraf

kehidupan penduduk juga meningkat. Pertumbuhan ekonomi ditunjukkan dengan peningkatan kegiatan produksi dan konsumsi. Peningkatan kegiatan produksi dan konsumsi akan berdampak pada

peningkatan jumlah, jenis, dan keberagaman karakteristik timbunan sampah.

Di banyak negara, sampah sering kali menimbulkan permasalahan. Penanganan sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengganggu estetika. Penumpukan sampah atau pembuangan sampah sembarangan ke kawasan terbuka akan mengakibatkan pencemaran tanah yang juga berdampak ke saluran air tanah. Sedangkan pembakaran sampah akan mengakibatkan pencemaran udara. Pembuangan sampah ke sungai juga mengakibatkan pencemaran air, dan tersumbatnya saluran air yang dapat menyebabkan banjir di musim hujan, pencemaran bau dan gangguan estetika. Lebih jauh lagi, penanganan sampah yang tidak komprehensif akan memicu masalah-masalah sosial, seperti amuk masa, bentrok antarwarga, pemblokiran Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), dan lain-lain.

Di Indonesia, permasalahan sampah sudah sangat mengkhawatirkan. Sebuah penelitian yang diterbitkan di www.sciencemag.org pada Februari tahun 2015 menyebutkan bahwa Indonesia merupakan negara peringkat kedua penyumbang sampah plastik ke laut setelah Tiongkok, disusul Filipina, Vietnam, dan Sri Lanka. Menurut riset Greeneration, organisasi non-pemerintah yang telah 10 tahun mengikuti isu sampah, satu orang di Indonesia rata-rata menghasilkan 700 kantong plastik per tahun (Buletin Cipta Karya, Februari 2016).

Dalam Statistik Persampahan Indonesia (2008) disebutkan bahwa dari total populasi Indonesia sebesar 232,8 juta orang, total sampah yang dihasilkan sebesar 38,5 juta ton/tahun, sedangkan populasi yang dapat dilayani sebesar 130,4 juta. Pengangkutan sampah aktual sebesar 21,72 ton per tahun, dan sampah yang tidak terangkut sebesar 16,78 ton per tahun. Untuk Pulau Jawa, dengan populasi sebesar 137,2 juta orang, menghasilkan total sampah sebesar 21,2 juta ton/tahun, sedangkan populasi yang dapat dilayani sebesar 80,8 juta. Pengangkutan sampah aktual sebesar 12,49 ton per tahun, dan sampah yang tidak terangkut sebesar 8,71 ton per tahun.

Di tingkat dunia, masing-masing kota setidaknya menghasilkan sampah hingga 1,3 miliar ton setiap tahunnya. Diperkirakan oleh Bank Dunia, pada tahun 2025, jumlah ini bertambah hingga 2,2 miliar ton (Buletin Cipta Karya, Februari 2016).

Penanganan sampah di masing-masing negara berbeda-beda tergantung dari kondisi sosial budaya masyarakat setempat, kebijakan pemerintah, regulasi, infrastruktur yang dimiliki, pendekatan teknologi, dan lain-lain.

Korea Selatan adalah salah satu negara di kawasan Asia Timur yang tergolong sukses dalam melakukan pengelolaan sampah bahkan mentransformasinya menjadi sumber daya yang menyerap ribuan tenaga kerja. Negeri Ginseng itu terus mengembangkan riset dalam rangka pengembangan industri hijau untuk penyelenggaraan pembangunan yang berwawasan lingkungan.

Pada sekitar tahun 1977, Korea Selatan masih menghadapi banyak kendala dalam pengelolaan lingkungan seperti yang dihadapi Indonesia saat ini. TPA yang digunakan masih beroperasi secara *open dumping* dan mengakibatkan pencemaran ke sungai-sungai di sekitarnya serta mendapatkan protes keras dari masyarakat. TPA Nanji yang beroperasi secara *open dumping* akhirnya ditutup pada tahun 1983 dan dimanfaatkan sebagai taman, serta dikonversi menjadi Tempat Penampungan Sementara Terpadu (TPST) berbasis institusi.

Kebijakan tentang pengelolaan sampah di Korea Selatan senantiasa berubah ke arah yang lebih baik mulai dari *safe disposal* (1980-an), menjadi *reduce, recycle, safe disposal* (1990-an) dan terakhir menjadi *reduce, recycle, energy recovery, safe disposal* (2000-an). Pemerintah mendorong untuk mengurangi sampah sedapat mungkin serta menghasilkan sistem.

Indonesia perlu belajar dari negara-negara lain yang telah berhasil dalam melakukan pengelolaan sampahnya secara efektif dan ramah lingkungan. Korea Selatan adalah salah satu negara di kawasan Asia yang bisa dijadikan percontohan dalam melakukan strategi dan perencanaan pengelolaan sampah di Indonesia.

Tulisan ini bermaksud untuk membandingkan sistem pengelolaan sampah di Indonesia dan Korea Selatan dilihat dari 5 aspek pengelolaan sampah, yaitu: aspek kelembagaan, aspek pembiayaan, aspek pengaturan (dasar hukum), aspek peran serta masyarakat, dan aspek teknik operasional.

Dengan membandingkan sistem pengelolaan sampah di kedua negara tersebut, diharapkan bisa menjadi masukan bagi pemangku kebijakan di Indonesia khususnya yang terkait dengan strategi dan kebijakan pengelolaan sampah yang tepat baik di tingkat pusat, provinsi maupun kabupaten/kota, dalam rangka mencapai target *universal access* sesuai dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015-2019.

Metoda penelitian dilakukan secara kualitatif. Pengumpulan data primer dan sekunder dilakukan dengan wawancara terbuka, studi literatur dan juga kunjungan langsung ke lokasi penelitian. Observasi dan pengambilan data di Korea Selatan dilakukan pada program *Landfill Operation*

and Resource Recovery Training yang dibiayai oleh Pemerintah Korea Selatan melalui *Korean International Cooperation Agency* (KOICA), dan diselenggarakan pada tanggal 31 Agustus 2015 sampai 12 September 2015.

Pengelolaan Sampah

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengelolaan sampah ini bukan hanya menyangkut aspek teknis, tetapi juga mencakup aspek-aspek yang lain, seperti manajemen, pembiayaan, regulasi, pelibatan masyarakat sebagai penghasil sampah, pihak swasta dan lain-lain.

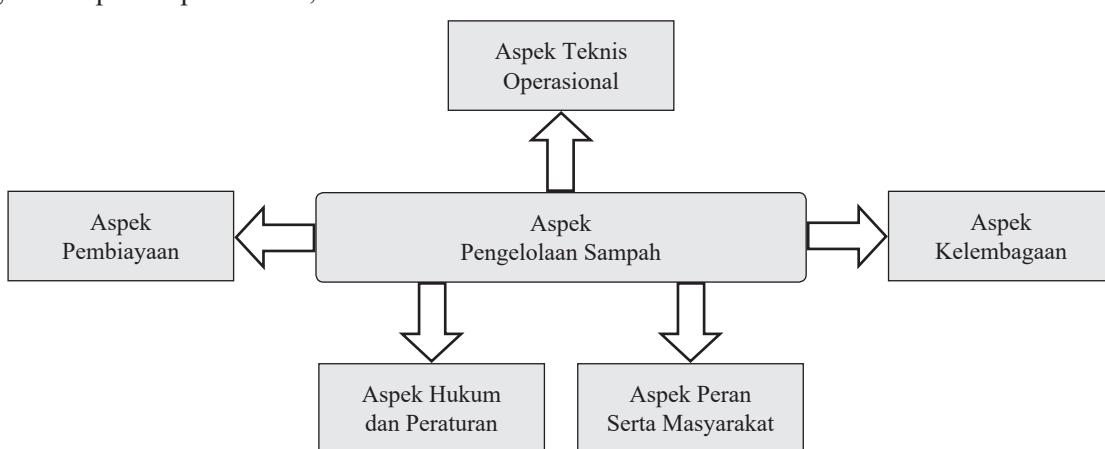
Di negara-negara maju, pengelolaan sampah sering didefinisikan sebagai kontrol terhadap timbulan sampah, mulai dari pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pemrosesan, serta pembuangan akhir dengan penanganan-penanganan terbaik untuk kesehatan, ekonomi, estetika, lingkungan, teknis, konservasi, dan juga terhadap sikap masyarakat.

Suksesnya pengelolaan sampah, bukan hanya didasarkan pada aspek teknis saja, tetapi juga mencakup aspek-aspek nonteknis. Untuk menjalankan sistem pengelolaan yang baik, perlu melibatkan berbagai disiplin ilmu, seperti teknik sipil, perencanaan kota, ekonomi, kesehatan masyarakat, sosiologi, komunikasi, konservasi, dan lain-lain.

Menurut Damanhuri (2010), Pertambahan penduduk yang demikian pesat di daerah perkotaan (urban) telah mengakibatkan meningkatnya jumlah timbulan sampah. Dari studi dan evaluasi yang telah dilaksanakan di kota-kota di Indonesia, dapat diidentifikasi masalah-masalah pokok dalam pengelolaan persampahan kota, antara lain:

- Bertambah kompleksnya masalah persampahan sebagai konsekuensi logis dari pertambahan penduduk kota.
- Peningkatan kepadatan penduduk menuntut pula peningkatan metode/pola pengelolaan sampah yang lebih baik.
- Keheterogenan tingkat sosial budaya penduduk kota menambah kompleksnya permasalahan.
- Situasi dana serta prioritas penanganan yang relatif rendah dari pemerintah daerah merupakan masalah umum dalam skala nasional.
- Pergeseran teknik penanganan makanan, misalnya menuju ke pengemas yang tidak dapat terurai seperti plastik.
- Keterbatasan sumber daya manusia yang sesuai yang tersedia di daerah untuk menangani masalah sampah.
- Pengembangan perancangan peralatan persampahan yang bergerak sangat lambat.
- Partisipasi masyarakat yang pada umumnya masih kurang terarah dan terorganisir secara baik.
- Konsep pengelolaan persampahan yang kadangkala tidak cocok untuk diterapkan, serta kurang terbukanya kemungkinan modifikasi konsep tersebut di lapangan.

Kebijakan pengelolaan sampah perkotaan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat di Indonesia sesuai dengan SNI 3242:2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman memosisikan bahwa pengelolaan sampah perkotaan merupakan sebuah sistem yang terdiri dari 5 komponen subsistem, yaitu: aspek kelembagaan, aspek pembiayaan, aspek pengaturan (hukum), aspek peran serta masyarakat, dan aspek teknik operasional. Kelima aspek tersebut saling terkait dan harus diperhatikan untuk mewujudkan sistem pengelolaan sampah yang efektif.



Gambar 1. Aspek-Aspek Pengelolaan Sampah Kota

Peraturan/Hukum

Aspek pengaturan didasarkan atas kenyataan bahwa Indonesia adalah negara hukum, di mana sendi-sendi kehidupan bertumpu pada hukum yang berlaku. Manajemen persampahan kota di Indonesia membutuhkan kekuatan dan dasar hukum, seperti dalam pembentukan organisasi, pemungutan retribusi, ketertiban masyarakat, dan sebagainya.

Peraturan yang diperlukan dalam penyelenggaraan sistem pengelolaan sampah di perkotaan antara lain adalah yang mengatur tentang:

- Ketertiban umum yang terkait dengan penanganan sampah
- Rencana induk pengelolaan sampah kota
- Bentuk lembaga dan organisasi pengelola
- Tata-cara penyelenggaraan pengelolaan
- Besaran tarif jasa pelayanan atau retribusi
- Kerjasama dengan berbagai pihak terkait, diantaranya kerjasama antar daerah, atau kerjasama dengan pihak swasta.

Kelembagaan dan Organisasi

Aspek organisasi dan manajemen merupakan suatu kegiatan yang multi disiplin yang bertumpu pada prinsip teknik dan manajemen yang menyangkut aspek-aspek ekonomi, sosial, budaya, dan kondisi fisik wilayah kota, dan memperhatikan pihak yang dilayani yaitu masyarakat kota. Perancangan dan pemilihan bentuk organisasi disesuaikan dengan:

- Peraturan pemerintah yang membinanya
- Pola sistem operasional yang diterapkan
- Kapasitas kerja sistem
- Lingkup pekerjaan dan tugas yang harus ditangani.

Teknik Operasional

Berdasarkan SNI 19-2454-2002, tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan meliputi dasar-dasar perencanaan untuk:

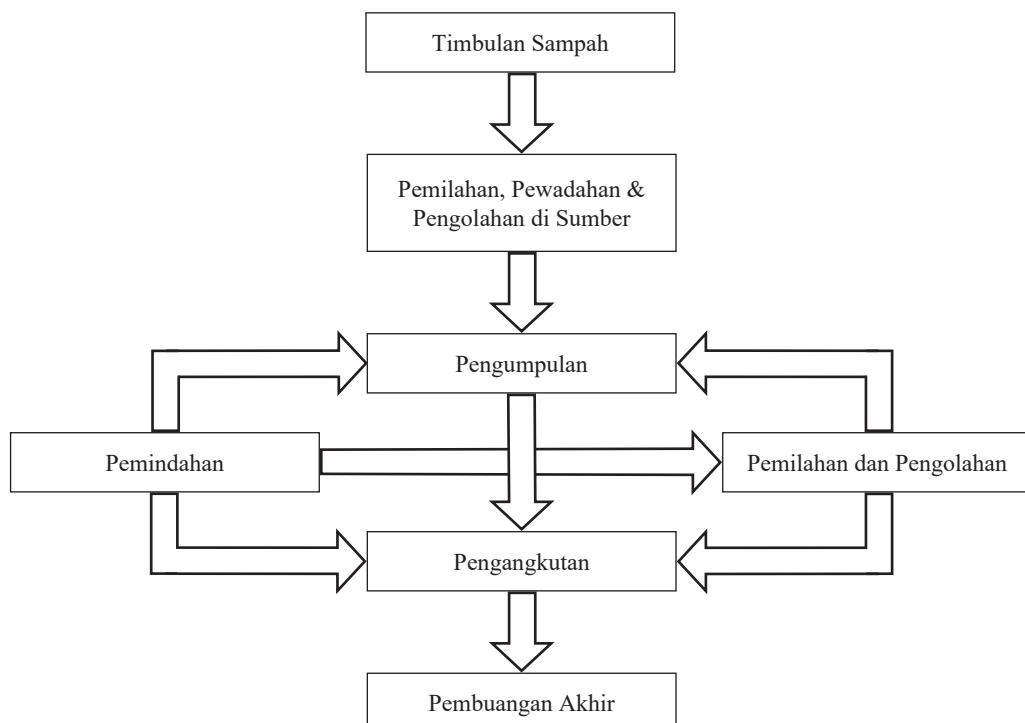
1. Daerah pelayanan
2. Tingkat pelayanan
3. Teknik operasional, mulai dari:
 - 1) Pewaduhan sampah
 - 2) Pengumpulan sampah
 - 3) Pemindahan sampah
 - 4) Pengangkutan sampah
 - 5) Pengolahan dan pemilahan sampah
 - 6) Pembuangan akhir sampah

Kegiatan pemilahan dan daur ulang semaksimal mungkin dilakukan sejak dari pewaduhan sampai dengan pembuangan akhir sampah.

Pembentukan / Retribusi

Sebagaimana kegiatan yang lain, maka komponen pembiayaan sistem pengelolaan sampah kota secara ideal dihitung berdasarkan:

- Biaya investasi
- Biaya operasi dan pemeliharaan
- Biaya manajemen



Gambar 2. Diagram Teknik Operasional Pengolahan Sampah

Sumber: SNI 19-2454-2002

- Biaya untuk pengembangan
- Biaya penyuluhan dan pembinaan masyarakat.

Aspek pembiayaan merupakan sumber daya penggerak agar roda sistem pengelolaan persampahan di kota tersebut dapat bergerak dengan lancar. Diharapkan bahwa sistem pengelolaan persampahan di Indonesia akan menuju pada ‘pembiayaan sendiri’, termasuk di sini dengan pembentukan perusahaan daerah. Sektor pembiayaan ini menyangkut beberapa aspek, seperti:

- Proporsi APBN/APBD pengelolaan sampah, antara retribusi dan biaya pengelolaan sampah.
- Proporsi komponen biaya tersebut untuk gaji, transportasi, pemeliharaan, pendidikan dan pengembangan serta administrasi.
- Proporsi antara retribusi dengan pendapatan masyarakat.
- Struktur dan penarikan retribusi yang berlaku.

Retribusi persampahan merupakan bentuk konkret partisipasi masyarakat dalam membiayai program pengelolaan persampahan. Bentuk penarikan retribusi dibenarkan apabila pelaksananya adalah badan formal yang diberi kewenangan oleh pemerintah.

Peran Serta Masyarakat

Tanpa adanya partisipasi masyarakat penghasil sampah, semua program pengelolaan sampah yang direncanakan akan sia-sia. Salah satu pendekatan kepada masyarakat untuk dapat membantu program pemerintah dalam kebersihan adalah bagaimana membiasakan masyarakat kepada tingkah laku yang sesuai dengan tujuan program itu. Hal ini antara lain menyangkut:

- Bagaimana merubah persepsi masyarakat terhadap pengelolaan sampah yang tertib dan teratur.
- Faktor-faktor sosial, struktur, dan budaya setempat.
- Kebiasaan dalam pengelolaan sampah selama ini.

Menurut Damanhuri (2010), permasalahan yang terjadi berkaitan dengan peran serta masyarakat dalam pengelolaan persampahan, yaitu di antaranya:

- Tingkat penyebaran penduduk yang tidak merata.
- Belum melembaganya keinginan dalam masyarakat untuk menjaga lingkungan.
- Belum ada pola baku bagi pembinaan masyarakat yang dapat dijadikan pedoman pelaksanaan.

- Masih banyak pengelola kebersihan yang belum mencantumkan penyuluhan dalam programnya.
- Kekhawatiran pengelola bahwa inisiatif masyarakat tidak akan sesuai dengan konsep pengelolaan yang ada.

Seperti yang sudah dibahas sebelumnya, sistem operasional pengelolaan sampah mencakup juga subsistem pemrosesan dan pengolahan sampah, yang perlu dikembangkan secara bertahap dengan mempertimbangkan pemrosesan yang bertumpu pada pemanfaatan kembali, baik secara langsung, sebagai bahan maupun sebagai sumber energi.

Pemrosesan akhir sampah secara umum di Indonesia adalah menggunakan sistem *land disposal* (penyingkiran limbah ke dalam tanah). Penyingkiran limbah ke dalam tanah yang disertai dengan pengurusan/penimbunan dikenal dengan istilah *landfilling*. *Sanitary landfill* adalah metode *landfilling* yang aplikasinya memperhatikan aspek-aspek sanitasi lingkungan.

Menurut Damanhuri (2010), definisi *sanitary landfill* adalah metode pengurusan sampah ke dalam tanah, dengan menyebarkan sampah secara lapis perlapis pada sebuah site (lahan) yang telah disiapkan, kemudian dilakukan pemadatan dengan alat berat, dan pada akhir hari operasi, urukan sampah tersebut kemudian ditutup dengan tanah penutup. Sedangkan metode yang digunakan sebelumnya yaitu sistem *open dumping* tidak mengikuti tata cara yang sistematis serta tidak memperhatikan dampak pada lingkungan.

Kondisi Eksisting Persampahan di Indonesia

Timbulan sampah di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Di kota metro dan kota besar, timbulan sampah diperkirakan rata-rata mencapai >500 ton/hari, sedangkan di kota sedang dengan jumlah penduduk <500 orang/ha, timbulan sampah yang dihasilkan rata-rata sebanyak 100-300 ton/hari (Direktorat Pengembangan PLP, 2016).

Timbulan sampah yang terus meningkat ini tidak diimbangi dengan peningkatan infrastruktur pengelolaan sampah dan upaya-upaya pengurangan sampah di sumber (penerapan konsep 3R: *reduce, reuse, recycle*). Kualitas pelayanan masih terbatas (menyangkut masalah biaya, SDM, sarana dan prasarana, serta peran serta masyarakat). Dari segi kelembagaan, peran operator dan regulator belum jelas. TPA sebagai tempat pemrosesan akhir sampah sering mendapatkan protes dan penolakan dari masyarakat. Akibatnya terjadi penurunan kualitas lingkungan terutama di daerah perkotaan.

TPA masih merupakan pilihan utama dalam pengelolaan sampah di Indonesia. Sebagian besar sampah langsung diangkut dan dibuang ke TPA sampah tanpa pengolahan pendahuluan. Baru sekitar 10% sampah yang dimanfaatkan (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2016).

Sampai saat ini paradigma pengelolaan sampah yang digunakan adalah kumpul–angkut dan buang. Sedangkan andalan utama sebuah kota dalam menyelesaikan permasalahan sampah adalah *landfilling* di TPA. Pengelola kota cenderung kurang memberikan perhatian yang serius pada TPA tersebut, sehingga muncul kasus-kasus kegagalan TPA. Pengelola kota tampaknya beranggapan bahwa TPA yang dipunyainya dapat menyelesaikan semua persoalan sampah, tanpa harus memberikan perhatian yang proporsional terhadap sarana tersebut. TPA bisa menjadi bom waktu bagi pengelola kota.

Operasional TPA di Indonesia sebagian besar masih berupa sistem *open dumping*. Padahal Pasal 44 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah mengamanatkan bahwa paling lambat pada tahun 2013 setiap pemerintah daerah/kota sudah memiliki TPA yang representatif dan memenuhi kaidah teknis maupun lingkungan (*sanitary landfill*).

Pada awal tahun 1990-an, metode transisi yaitu menggunakan sistem lahan urug terkendali (*controlled landfill*) diperkenalkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum terutama untuk kota-kota kecil dan sedang dengan menunda kriteria waktu penutupan menjadi 5 sampai 7 hari. Namun sampai saat ini metode tersebut tetap dianggap mahal oleh kebanyakan pengelola persampahan di kabupaten/kota. Padahal sebuah TPA yang telah dirancang dan disiapkan sebagai lahan uruk saniter akan dengan mudah berubah menjadi sebuah *open dumping* bila pengelola TPA tersebut tidak secara konsekuensi menerapkan aturan-aturan yang berlaku.

Selain itu, tantangan lainnya yang dihadapi dalam pengembangan sistem pengelolaan persampahan di Indonesia adalah masih rendahnya capaian akses pelayanan sampah. Masih adanya kesenjangan dalam pelayanan sampah antara target MDGs pada tahun 2015 yaitu sebesar 70% dengan capaian eksisting yaitu sebesar 56,2%.

Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2015, akses pelayanan persampahan di Indonesia untuk tingkat nasional mencapai 86,73% (nilai ini mencakup penanganan sampah secara total: memenuhi dan tidak memenuhi NSPK). Tabel 1 di bawah ini akan menunjukkan capaian akses penanganan sampah di Indonesia yang terdiri dari capaian untuk wilayah pedesaan, perkotaan dan tingkat nasional.

Tabel 1. Capaian Akses Penanganan Sampah di Indonesia

Capaian Akses Penanganan Sampah	Tahun 2010	Tahun 2013	Tahun 2015
Pedesaan	73,70 %	72,60 %	82,00 %
Perkotaan	87,40 %	87,00 %	91,43 %
Nasional	80,50 %	79,80 %	86,73 %

Sumber: Riskesdas. 2015

Selain cakupan pelayanan sampah yang masih rendah di beberapa kota, Pemerintah Indonesia juga masih menghadapi tantangan-tantangan antara lain: minimnya sarana dan prasarana yang dimiliki, belum adanya lembaga pengelola yang secara khusus menangani sampah, minimnya alokasi budget yang disediakan Pemda sebagai akibat sektor ini belum menjadi prioritas dalam pembangunan di daerah, perilaku masyarakat yang belum menerapkan perilaku hidup bersih dan higienis, dan lemahnya penegakan hukum.

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Persampahan mengamanatkan pengurangan dan penanganan sampah. Hal ini diperkuat dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang mengamanatkan pemilahan dan pewadahan sejak dari sumber sampah.

Berdasarkan RPJMN tahun 2015-2019, Pemerintah Indonesia telah menetapkan target universal akses dalam bidang sanitasi yaitu meningkatnya akses penduduk terhadap sanitasi layak (air limbah domestik, sampah dan drainase lingkungan) menjadi 100% pada tingkat kebutuhan dasar. Di bidang persampahan, sasarannya berupa pengurangan dan pemanfaatan sampah sebesar 20-35%, pengangkutan dan pemrosesan akhir sampah sebesar 65-80%. Dalam rangka pencapaian target *universal access* tersebut, diperlukan kebijakan-kebijakan dan strategi yang tepat dengan melibatkan peran aktif masyarakat dan mitra pembangunan, termasuk swasta dan donor-donor dari luar negeri untuk mendapatkan alternatif-alternatif sumber pembiayaan yang lain, di samping yang tersedia dari dana APBN.

Kondisi Eksisting Persampahan di Korea Selatan Kondisi Awal

Pada sekitar tahun 1977, pengelolaan sampah di Korea Selatan masih belum dikelola dengan baik. Pencemaran sampah dan limbah, baik limbah domestik maupun limbah industri banyak

mencemari air tanah dan Sungai Han, yaitu sungai yang membelah Kota Seoul. Saat itu pengolahan sampah di Korea Selatan dipusatkan di TPA Nanji. TPA Nanji masih dioperasikan dengan sistem *open dumping*, yaitu pembuangan terbuka tanpa ada proses pengolahan apapun.

Beroperasinya TPA Nanji ini banyak menimbulkan permasalahan baik secara teknis, lingkungan maupun sosial. Secara teknis, kendala yang dihadapi adalah kurangnya pengalaman dan keterbatasan sumber daya manusia dalam menangani limbah, belum dikuasainya teknik-teknik *waste to energy*. Banyak terjadi pencemaran lingkungan dan wabah penyakit di masyarakat akibat dari lindi, serangga, bau, dan gas metan. Akibatnya, banyak terjadi protes keras dan demonstrasi dari warga di sekitar lokasi TPA.

Menurut *Sudokwon Landfill Site Management Corp.* (2015), sejak TPA Nanji beroperasi sampai

Sudokwon Landfill

Pada tahun 2000, Kementerian Lingkungan Hidup Korea Selatan membentuk *Sudokwon landfill Site Management Corporation* (SLC), sebuah badan usaha milik negara yang bekerja sama dengan Pemerintah Kota Metropolitan Seoul dalam merencanakan dan membangun, mengoperasikan, memelihara dan merawat infrastruktur pengolahan sampah, khususnya di TPA dan pendukungnya. Kontrak dengan SLC dilakukan untuk jangka waktu selama 46 tahun (2000-2046).

Sudokwon landfill adalah TPA sanitary landfill terbesar di dunia dan tergolong *world-class sanitary landfill*. TPA ini menggunakan lahan hasil reklamasi seluas 1.600 hektar dan mulai beroperasi sejak tahun 1992. Kapasitas TPA sebesar 22.800 (x10.000 ton) dan melayani 22 juta penduduk di Metropolitan Seoul, Incheon, dan Provinsi Gyeonggi.



Gambar 3. Lokasi TPA Sudokwon

Sumber: Sudokwon Landfill Site Management Corporation, 2015

dengan tahun 1993, sekitar 9,2 juta ton sampah ditimbun di TPA Nanji. TPA Nanji akhirnya ditutup pada tahun 1993, dan dikonversi menjadi TPST berbasis institusi. Lahan bekas TPA dimanfaatkan sebagai taman. Selanjutnya sampah-sampah tersebut masuk ke Mapo Resources Recycle. TPST Mapo Resources Recycle dilengkapi dengan incinerator berkapasitas 750 ton/hari, yang mampu menghasilkan listrik sebesar 5MW. Sistem ini dimanfaatkan oleh warga di sekitar Mapo Resources Recycle sebagai sumber energi listrik.

TPA yang pada tahap awal banyak mendapatkan penolakan dari warga sekitar ini pada akhirnya berkembang dan mendapatkan pengakuan dari dunia. Bahkan TPA ini menjadi percontohan *eco-friendly sanitary landfill* dan telah dikunjungi oleh ratusan ribu warga, termasuk warga asing.

Situs TPA yang terbesar di dunia ini kemudian berkembang menjadi atraksi alam terbaik. Limbah berubah menjadi sumber daya, bekas TPA terlahir kembali menjadi sebuah taman impian yang dikenal sebagai *dreampark*. Taman yang merupakan bekas

landfill tahap pertama ini juga telah dimanfaatkan untuk tempat bermain golf, pacuan kuda, dan lomba renang pada Asian Games 2014.

Dengan luasan lahan yang memadai, TPA dibagi ke dalam 4 unit pengolahan sampah (*sel landfill*). Unit pengolahan sampah pertama seluas 409 hektar, beroperasi sejak tahun 1991 sampai dengan tahun 2000. Setelah tidak beroperasi lagi, lahan bekas unit pengolahan sampah tersebut dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan masyarakat, seperti lapangan golf seluas 153 hektar, arena bermain (*dreampark*), kolam renang, taman kota, taman bermain anak, dan lain-lain. Unit pengolahan sampah kedua seluas 381 hektar mulai beroperasi sejak tahun 2000 dengan proses lahan urug saniter (*sanitary landfill*). Tinggi tumpukan sampah maksimal direncanakan 40 meter. Saat ini, SLC sedang mempersiapkan pembangunan unit pengolahan sampah ketiga seluas 307 hektar, yang akan dibangun pada tahun 2016. Hal ini untuk mengantisipasi unit pengolahan sampah kedua akan penuh pada tahun 2017 atau 2018.

Volume sampah yang masuk ke *Sudokwon Landfill* sekitar 14 ton/hari yang terdiri dari sampah rumah tangga, sampah konstruksi, dan sampah kegiatan perkantoran. Fasilitas *incoming waste management system* sangat canggih karena dilengkapi dengan sistem sampling otomatis, sistem kontrol yang terintegrasi dengan *wireless network* dan CCTV yang tersebar di 110 lokasi di sekitar *landfill*.

Gas dan *leachate* yang dihasilkan ditampung dan diolah sehingga menjadi sumber daya yang berharga. Fasilitas pengolahan *leachate* berkapasitas 6.700 ton/hari, fasilitas pengumpulan dan penyaluran gas sejauh 308 km dan terdapat 50 MW *landfill* gas power plant yang merupakan pembangkit listrik dari gas TPA terbesar di dunia yang menyediakan sistem bagi sekitar 440.000 rumah tangga, dengan biaya penjualan listrik sebesar 90 cent won/kWh, ke perusahaan listrik dan kredit karbon sebanyak 394.000 ton CO₂(eq).

Penanganan Sampah di Sumber

Pemerintah Korea Selatan telah menerapkan kebijakan untuk pemilahan sampah di sumber dengan klasifikasi sebagai berikut:

- a. Sampah organik
- b. Sampah anorganik
- c. Sampah lain yang tidak masuk dalam kategori tersebut, misalnya: cangkang telur, popok sekali pakai, dan lain-lain.

Masyarakat diharuskan untuk memilah sampohnya terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke dalam kantong plastik sesuai dengan jenis sampohnya, terutama sampah yang masih bisa

didaur ulang. Masyarakat pun didorong untuk melakukan proses daur ulang sampah, misalnya dengan mengembalikan botol bekas minuman yang dibeli, maka masyarakat akan mendapatkan deposit dari harga pembelian minuman tersebut. Apabila peraturan ini tidak ditaati, maka akan dikenakan sanksi/denda yang sangat besar, bahkan sampah tidak akan diangkut. Sanksi tersebut bukan hanya diberikan secara pribadi (perseorangan), tetapi juga diberlakukan untuk komunitas di sekitarnya, sehingga mereka akan saling mengawasi dan mengingatkan satu sama lain.

Kegiatan daur ulang sampah yang dilakukan masyarakat cukup berhasil. Sejak tahun 1981 sampai dengan tahun 2011, kuantitas laju timbulan sampah telah berkurang 47% (dari 1,77 kg/hari/orang menjadi 0,95 kg/hari/orang). Pada tahun 2012, diperkirakan keberhasilan tingkat daur ulang yang ada telah meningkat menjadi 84,4% (Buletin Cipta Karya, Agustus 2015).

Keterlibatan dan kepedulian masyarakat dalam pengelolaan sampah sangat besar. Mereka membuat komunitas-komunitas yang membantu dalam mengawasi penanganan sampah di lingkungan masing-masing. Selain itu, seluruh informasi terkait dengan kegiatan yang ada di TPA sampah, dipublikasikan kepada masyarakat melalui internet, sehingga masyarakat dapat memantau pelaksanaan kegiatan yang ada di TPA, seperti data sampah yang masuk ke TPA sampah, parameter hasil pengolahan air lindi, dan lain-lain. Dari pengelola sampah, masyarakat sekitar mendapatkan kompensasi kurang lebih 10% dari total biaya penanganan sampah yang disalurkan berupa penyediaan fasilitas-fasilitas pendidikan, olah raga, dan sebagainya.

Kebijakan Pemerintah Korea Selatan

Dalam bidang pengelolaan sampah, Pemerintah Korea Selatan memberikan dukungan yang berupa penyiapan peraturan perundang-undangan dan implementasinya. Sejak tahun 1986, telah dibuat Undang-Undang Pengelolaan Sampah yang memuat klasifikasi sampah, pembagian tanggung jawab dari setiap pemangku kepentingan, dan teknik-teknik pengolahan sampah, termasuk teknik daur ulang.

Pada tahun 1990, Pemerintah Korea Selatan menerapkan konsep *volume based waste fee sistem and collecting the recyclable waste* yakni sistem pembuangan sampah berbasis volume, di mana setiap warga harus membayar untuk setiap plastik sampah yang akan digunakan. Semakin besar produksi sampah, maka semakin besar pula biaya yang dikeluarkan. Sampah-sampah yang dihasilkan dikumpulkan dalam kantong-kantong sampah yang harus dibeli oleh masyarakat. Apabila sampah

dikemas dalam wadah yang tidak tepat maka akan dikenakan denda. Pengawasan dilakukan dengan berbasis komunitas serta memasang CCTV di lokasi-lokasi yang rawan pembuangan sampah secara liar.

Pada tahun 1998, Pemerintah Korea Selatan juga menerapkan kebijakan *Extended Producer Responsibility (EPR)* yang mewajibkan perusahaan dan industri untuk mendaur ulang sebagian dari produk yang dihasilkan. Strategi EPR dirancang untuk mempromosikan integrasi semua biaya yang berkaitan dengan produk-produk mereka di seluruh siklus hidup ke dalam pasar harga produk. Tanggung jawab produser diperpanjang dengan maksud untuk menentukan akuntabilitas atas seluruh *lifecycle* produk dan kemasan yang diperkenalkan ke pasar.

Lima tahun setelah kebijakan EPR diluncurkan, yaitu pada tahun 2003, sebanyak 6,067 juta ton sampah berhasil didaur ulang dengan manfaat finansial mencapai lebih dari US\$1,6 miliar. Pada tahun 2008, sebanyak 69.213 ton produk plastik berhasil didaur ulang, dengan manfaat ekonomi sebesar US\$69 juta. Selain itu, dalam masa empat tahun penerapan EPR (2003-2006), sistem ini berhasil menciptakan 3.200 lapangan kerja baru. Manfaat EPR terhadap lingkungan juga tidak kalah besar. Dengan mendaur ulang produk-produk yang ditentukan oleh EPR, Korea Selatan berhasil mengurangi emisi karbon dioksida rata-rata 412.000 ton per tahun. Sistem EPR juga berhasil mencegah terciptanya 23.532 ton emisi gas rumah kaca dari pembuangan dan pembakaran sampah plastik.¹

Walaupun jumlah sampah di Korea terus meningkat (sejak tahun 2000), namun jumlah sampah yang berhasil didaur ulang juga terus naik. Contoh, pada tahun 1995, sebanyak 72,3% sampah padat dibuang di tempat pembuangan akhir (TPA) dan hanya 23,7% yang berhasil didaur ulang. Pada tahun 2007, 57,8% sampah padat berhasil didaur ulang dan hanya 23,6% yang dibuang. Pada tahun yang sama, sebanyak 81,1% dari total sampah berhasil didaur ulang.²

Perbandingan Sistem Pengelolaan Sampah di Indonesia dan Korea Selatan dilihat dari 5 Aspek Pengelolaan Sampah

Penanganan sampah secara komprehensif harus melibatkan 5 aspek dalam manajemen persampahan meliputi: aspek kelembagaan, aspek pembiayaan, aspek peraturan, aspek peran serta masyarakat,

dan aspek teknis operasional. Dengan demikian, untuk membandingkan sistem pengelolaan sampah di Indonesia dan Korea Selatan akan digunakan kelima aspek pengelolaan sampah tersebut.

Aspek Kelembagaan

Institusi pengelola sampah di Indonesia masih multisektor. Di tingkat pusat, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Pekerjaan Umum menjadi *leading* sektor dalam pengelolaan sampah, terutama dalam menyiapkan standar, norma dan peraturan yang dibutuhkan. Sedangkan proses pengelolaan sampah di daerah masing-masing menjadi tanggung jawab pemerintah daerah.

Sampai saat ini belum ada standarisasi kelembagaan terkait pengelolaan sampah. Oleh karena itu bentuk institusi pengelola sampah di kabupaten/kota dapat berupa dinas, suku dinas, seksi bahkan perusahaan daerah. Selain itu, belum ada pemisahan fungsi antara operator yang melakukan kegiatan pengelolaan sampah, dengan regulator yang membuat kebijakan dan mengawasi pelaksanaannya.

Struktur organisasi yang ada juga belum ditunjang kapasitas dan kapabilitas SDM yang memadai. Proses mutasi dan perubahan struktur jabatan di pemerintah daerah kerap menyebabkan berpindahnya SDM yang telah cakap dan mempunyai pengetahuan yang baik dalam pengelolaan sampah. Akibatnya lembaga pengelola sampah tersebut kembali kehilangan SDM yang cukup berkualitas. Demikian juga tata laksana kerja yang belum jelas antara administrasi dan pelaksana lapangan, dan berbagai kewenangan, baik itu pengangkutan sampah, penarikan retribusi dan pengalokasian anggaran membuat pelaksanaan kegiatan pengelolaan sampah menjadi terkendala.

Lebih lanjut lagi, kurangnya koordinasi dan kerja sama antarinstansi sektor persampahan, serta bentuk lembaga yang tidak fleksibel turut menghambat dalam pelaksanaan pengelolaan sampah dilihat dari alokasi anggaran, penggunaan anggaran dan pertanggungjawabannya.

Berbeda dengan Indonesia, pengelola sampah di Korea Selatan dari aspek kelembagaan sudah dipisahkan antara peran regulator dan operator. Kementerian Lingkungan Hidup berperan sebagai regulator sedangkan operator TPA dilakukan oleh *Sudokwon Landfill Management Corporation (SLC)*. Dalam hal ini, pemda turut berperan sebagai pengelola sampah di daerahnya masing-masing.

SDM pengelola sampah di Korea Selatan juga cukup memadai baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. Mereka umumnya mempunyai latar belakang pendidikan yang mendukung.

¹ Redaksi Hijauku.com. "Belajar Mengelola Sampah dari Korea". Dari: <http://www.hijauku.com/2011/09/07/belajar-mengelola-sampah-dari-korea/>, diakses tanggal 12 April 2016.

² Ibid.

Kemampuan manajerial dan operasional merupakan salah satu hal penting yang harus dimiliki oleh SDM pengelola sampah sesuai dengan posisi dan bidangnya masing-masing.

Aspek Pembiayaan

Hal yang kerap menjadi kendala utama dalam pengelolaan sampah di Indonesia adalah keterbatasan pembiayaan, termasuk sumber pendanaan untuk investasi, operasional dan pemeliharaan alat dan fasilitas persampahan lainnya. Pada sebagian daerah, pengelolaan sampah belum menjadi prioritas kepala daerah maupun legislatif sehingga alokasi anggaran untuk pengelolaan sampah sangat minim, yakni sebagian besar hanya <5% dari jumlah APBD.

Kerja sama dengan swasta baik dalam bentuk investasi maupun *Corporate Social Responsibility* (CSR) sudah banyak dilakukan di beberapa daerah. Misalnya, CSR dari beberapa perusahaan berupa bantuan sarana prasarana (tempat sampah, alat angkut, dan pelatihan pengelolaan sampah kepada masyarakat). Namun kerja sama dalam bentuk investasi masih terkendala beberapa hal seperti investasi swasta di TPA maupun TPST tidak dapat berlangsung secara kontinu karena adanya penolakan dari warga.

Kemudian apabila dilihat dari tarif/retribusi sampah, retribusi yang berjalan selama ini belum didasarkan pada perhitungan dan pendataan yang memadai, baik dilihat dari jumlah timbulan maupun jumlah potensi bayar. Perhitungan tarif juga belum optimal dilihat dari jenis penghasil sampahnya, yang dapat berupa sampah dari rumah tinggal, sampah sektor komersial maupun sampah sektor industri.

Realisasi penarikan retribusi juga masih rendah secara nasional masih sekitar 20%. Hal ini menyebabkan beban pemerintah dalam pembiayaan pengelolaan sampah menjadi sangat besar.

Di Korea Selatan, biaya pengelolaan sampah selain dari anggaran pemerintah, juga terdapat alternatif-alternatif sumber pendanaan lainnya. Misalnya, dari *tipping fee* Pemerintah Daerah Kota Seoul, Gyeonggi dan Incheon, hasil *business profit* yaitu dari penjualan *glass landfill*, proyek CDM, kegiatan riset dan pengembangan, dan lain-lain. Kegiatan riset terkait pengelolaan sampah di Korea Selatan tidak saja dapat menemukan teknologi pengelolaan sampah terbaru tetapi juga turut membantu mendapatkan tambahan pembiayaan.

Sumber pembiayaan lainnya bersumber dari penjualan kantong plastik yang akan digunakan oleh warga untuk membuang sampah. Terdapat ketentuan bagi masyarakat yang akan membuang sampah harus menggunakan kantong sampah yang telah ditetapkan.

Sistem pembayaran iuran sampah yang diterapkan di Korea Selatan adalah berbasis volume. Semakin banyak sampah yang dihasilkan akan semakin besar pula biaya/retribusi yang harus dikeluarkan oleh produsen sampah tersebut. Hal tersebut merupakan salah satu cara agar masyarakat dapat mengurangi jumlah sampah yang ditimbulkannya.

Aspek Peraturan

Payung hukum terkait pengelolaan sampah di Indonesia adalah Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Selanjutnya dijabarkan pula dalam beberapa Peraturan Pemerintah dan Peraturan Menteri seperti Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang mengamanatkan pemilahan dan pewaduhan sejak dari sumber. Peraturan Daerah (Perda) tentang pengelolaan sampah juga sudah dimiliki oleh beberapa daerah. Namun sosialisasi terkait Perda tersebut masih belum semua dilakukan, sehingga implementasi regulasi tersebut belum optimal. Misalnya sanksi bagi pelanggaran dan penegakan hukum yang telah ditetapkan di Perda belum dapat dijalankan sepenuhnya. Demikian juga hal-hal yang diatur Undang-Undang tentang Pengelolaan Sampah tersebut belum semuanya dapat diterapkan, seperti ketentuan tentang TPA dengan sistem *sanitary landfill* atau *minimal control landfill* dan penerepan kewajiban konsumen untuk mengelola sampahnya atau lebih dikenal dengan EPR.

Korea Selatan sudah memiliki banyak peraturan mengenai persampahan, antara lain:

- a) *The Act on Waste Management* (1986).
- b) *The Act on Saving Resources and Promoting Recycle* (1992).
- c) *The Volume Based Waste Fee System and Collecting the Recyclable Waste* (1990).
- d) *Deposit Refund System for Glass Bottle* (1993).
- e) *Extended Producer Responsibility, EPR* (1998), dan lain-lain.

Peraturan-peraturan tersebut menjadi acuan dalam pengelolaan sampah terutama dalam hal manajemen pengelolaan sampah, promosi 3R, pembayaran iuran sampah yang berbasis volume, dan juga kewajiban produsen untuk mengelola sampahnya (kebijakan EPR). Peraturan-peraturan tersebut sudah tersosialisasikan dengan baik kepada masyarakat disertai dengan mekanisme pengawasan dan penerapan sanksinya. Sanksi terhadap pelanggaran ini akan ditindak dengan tegas disertai dengan denda yang besar.

Aspek Peran Serta Masyarakat

Masyarakat yang selama ini menghasilkan sampah memegang peran penting dalam pengelolaan sampah terutama saat sampah tersebut masih berada di sumber. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah menjadi salah satu kendala di Indonesia. Walaupun di beberapa tempat sudah ada kelompok masyarakat yang peduli akan sampah, namun secara umum partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah masih relatif rendah. Pembuangan sampah tidak pada tempatnya (bahkan ke sungai dan saluran air) merupakan hal yang kerap terjadi. Peraturan dan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang sudah dibuat terkait pengelolaan sampah belum sepenuhnya diinformasikan kepada masyarakat.

Namun demikian, pemerintah terus mendorong agar masyarakat mulai mengelola sampah sejak dari rumah masing-masing dengan berbagai cara. Misalnya, promosi 3R, pengomposan, dan bank sampah. Bank sampah merupakan kegiatan yang telah berjalan baik dan diikuti oleh beberapa kelompok masyarakat di berbagai wilayah Indonesia.

Dunia usaha dan akademisi merupakan bagian dari masyarakat. Sampai sejauh ini sinergitas peran antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten/kota, swasta, masyarakat dan perguruan tinggi belum optimal. Akibatnya, belum dapat menghasilkan sistem penanganan sampah yang andal. Investasi swasta masih rendah, pemanfaatan CSR juga belum optimal. Produsen penghasil sampah (dalam hal ini dunia usaha) belum menjalankan EPR.

Masyarakat di Korea Selatan sebagian besar telah mempunyai kesadaran yang cukup tinggi dalam pengelolaan sampah. Misalnya, dengan mulai melakukan pemilahan sampah dan daur ulang di sumber, SOP dan pedoman-pedoman terkait persampahan telah disosialisasikan dengan baik kepada masyarakat.

Di Korea Selatan juga terdapat komunitas-komunitas yang membantu dalam melakukan pengawasan terhadap penanganan sampah di lingkungan masing-masing. Komunitas masyarakat ini akan langsung menegur dan mengingatkan apabila ada masyarakat lainnya yang melakukan pelanggaran misalnya, membuang sampah sembarangan.

Dunia usaha turut bertanggung jawab terkait sampah yang dihasilkannya dengan adanya kebijakan EPR. Demikian juga kalangan akademisi turut dilibatkan dalam berbagai penelitian dan penemuan teknologi terbaru dalam pengelolaan sampah.

Aspek Teknis Operasional

Timbulan sampah di Indonesia meningkat terus dari tahun ke tahun dan tidak sebanding dengan kualitas pengelolaan sampah. Saat ini acuan tentang spesifikasi pengelolaan sampah adalah Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 19-2454-2002 tentang Tata Cara Pengelolaan Sampah di Permukiman. Teknik operasional pengelolaan sampah ini bersifat integral, terpadu secara berantai dan berurutan, yaitu: penampungan/ pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan sampai dengan pembuangan/pengolahan.

Operasional TPA jika mengacu pada Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 secara *sanitary landfill* sudah diberlakukan, namun pada kenyataannya sampai saat ini baru dilakukan sistem *control landfill* di beberapa daerah, dan sebagian besar TPA di Indonesia masih beroperasi secara *open dumping*. Faktor pembiayaan menjadi kendala utama dalam penerapan *sanitary landfill* ini. Hambatan lainnya adalah keterbatasan lahan untuk TPA, sehingga di beberapa tempat diberlakukan sistem TPA regional.

Di Korea Selatan, secara prinsip teknik operasional pengelolaan sampahnya hampir sama dengan di Indonesia, yakni penampungan/ pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, serta pembuangan/pengolahan. Sedangkan untuk TPA sudah dioperasikan secara *sanitary landfill* yang dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang ada di TPA yaitu: *integrated incoming wastes management system*, fasilitas pengolahan *leachate*, fasilitas pengumpulan dan penyaluran gas, fasilitas pengolahan lumpur, fasilitas *waste to energy*, dan lain-lain. TPA juga dikelola secara regional, dan untuk tempatnya dipilih di lahan reklamasi.

Tabel 2 merupakan ringkasan perbandingan sistem pengelolaan sampah di Indonesia dan di Korea Selatan dilihat dari 5 aspek seperti telah dijelaskan sebelumnya.

**Tabel 2. Perbandingan Sistem Pengelolaan Sampah di Indonesia dan Korea Selatan
Ditinjau dari 5 Aspek Pengelolaan Sampah**

Aspek-Aspek Pengelolaan	Indonesia	Korea Selatan
1. Aspek Kelembagaan	<ul style="list-style-type: none"> • Institusi pengelola sampah masih multisector • Belum adanya standarisasi kelembagaan yang mengelola sampah di daerah • Sebagian besar institusi pengelola berbentuk dinas, suku dinas, seksi, belum ada pemisahan antara regulator dan operator • Struktur organisasi yang ada belum ditunjang dengan kapasitas yang memadai baik secara kualitas maupun kuantitas SDM sesuai kewenangannya • Tata laksana kerja belum jelas antara bagian administrasi dan pelaksana teknis di lapangan, termasuk kewenangan penarikan retribusi serta pengalokasian anggaran untuk pendanaan sanitasi. • Kurangnya koordinasi dan kerja sama antara instansi yang terkait dalam sektor persampahan. • Bentuk kelembagaan yang ada tidak fleksibel dilihat dari anggaran, penggunaan dan pertanggungjawaban. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah ada pemisahan yang jelas antara regulator dan operator. • Kementerian Lingkungan Hidup Korea Selatan berfungsi sebagai regulator, sedangkan operator TPA dikelola oleh <i>Sudokwon Landfill Management Corporation (SLC)</i>. • Kualitas dan kuantitas sumber daya manusia cukup memadai dengan latar belakang pendidikan dan pengalaman yang mendukung.
2. Aspek Pembiayaan	<ul style="list-style-type: none"> • Keterbatasan biaya: termasuk sumber pendanaan untuk investasi serta operasi & pemeliharaan yang mengakibatkan pelayanan pengelolaan sampah yang tidak optimal • Belum menjadi prioritas bagi Kepala Daerah maupun legislatif, secara umum alokasi anggaran <5% dari APBD. • Kerjasama dengan swasta dalam bidang investasi dan operasional serta CSR masih banyak kendala • Tarif/retribusi sampah: belum didasarkan pada perhitungan & pendataan yang memadai. Realisasi penarikan retribusi masih rendah (rata-rata nasional 20%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Selain dari anggaran pemerintah, terdapat alternatif-alternatif sumber pendanaan lain yang berasal dari <i>tipping fee</i> pemerintah daerah Kota Seoul, Gyeonggi dan Incheon, hasil <i>business profit</i> yaitu dari penjualan <i>glass landfill</i>, proyek CDM, kegiatan riset dan pengembangan, dan lain-lain. • Sumber pendanaan lainnya bersumber dari penjualan kantong plastik yang akan digunakan oleh warga untuk membuang sampah. • Sistem pembayaran berbasis volume, semakin banyak sampah yang dihasilkan akan semakin besar biaya yang harus dikeluarkan oleh produsen sampah. • Korea Selatan sudah memiliki banyak peraturan mengenai persampahan, antara lain: <ul style="list-style-type: none"> a) <i>The Act on Waste Management</i> (1986). b) <i>The Act on Saving Resources and Promoting Recycle</i> (1992). c) <i>The Volume Based Waste Fee System and Collecting the Recyclable Waste</i> (1990). d) <i>Deposit Refund System for Glass Bottle</i> (1993). e) <i>Extended Producer Responsibility, EPR</i> (1998). • Peraturan-peraturan ini sudah tersosialisasikan dengan baik kepada masyarakat disertai dengan mekanisme pengawasan dan penerapan sanksinya. • Sanksi terhadap pelanggaran ini akan ditindak dengan tegas disertai dengan denda yang besar.
3. Aspek Peraturan	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Persampahan yang mengamanatkan pengurangan dan penanganan sampah tetapi belum sepenuhnya diterapkan. • Hal ini dikuatkan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang mengamanatkan pemilahan dan pewaduhan sejak dari sumber. • Beberapa daerah belum memiliki Perda terkait institusi, retribusi dan ketentuan penanganan persampahan. • Masih kurangnya sosialisasi dan penyuluhan mengenai Perda bidang persampahan • Belum adanya penerapan sanksi atas pelanggaran dalam bidang persampahan (lemahnya penegakan hukum). 	

**Tabel 2. Perbandingan Sistem Pengelolaan Sampah di Indonesia dan Korea Selatan
Ditinjau dari 5 Aspek Pengelolaan Sampah**

Aspek-Aspek Pengelolaan	Indonesia	Korea Selatan
4. Aspek Peran Serta Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> Belum optimalnya sinergitas peran antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten/kota, swasta, masyarakat dan perguruan tinggi dalam menghasilkan sistem penanganan sampah yang berkinerja andal. Kesadaran masyarakat untuk ikut serta mengelola sampah masih rendah. Masyarakat masih belum mengatahui mengenai peraturan, pedoman, SOP yang ada dalam bidang pengelolaan sampah. Kurang mengikutsertakan masyarakat dalam proses pengelolaan sampah. Investasi swasta masih rendah. Pelaksanaan CSR bidang persampahan belum optimal. Produsen belum menjalankan EPR. 	<ul style="list-style-type: none"> Masyarakat telah mempunyai kesadaran yang tinggi dalam mengelola sampah, misalnya dengan melakukan pemilahan sampah di sumber dan melakukan proses daur ulang. Sudah ada SOP dan pedoman-pedoman yang disosialisasikan kepada masyarakat mengenai pengelolaan sampah. Terdapat komunitas-komunitas yang membantu dalam melakukan pengawasan terhadap penanganan sampah di lingkungan masing-masing. Pemerintah Korea Selatan telah menetapkan kebijakan EFR.
5. Aspek Teknis Operasional	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan timbulan sampah tidak sebanding dengan kualitas pengelolaan sampah. Spesifikasi yang digunakan adalah SNI No. 19-2454-2002 tentang Tata Cara Pengelolaan Sampah di Permukiman. Teknik operasional pengelolaan sampah ini bersifat integral, terpadu secara berantai dan berurutan, yaitu: penampungan/pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, dan pembuangan/pengolahan. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 yang mengamanatkan operasional TPA secara <i>sanitary landfill</i> sudah diberlakukan, namun pada kenyataannya sebagian besar TPA di Indonesia masih beroperasi secara <i>open dumping</i>. Keterbatasan lahan untuk TPA. 	<ul style="list-style-type: none"> Secara prinsip, teknik operasional pengelolaan sampah di Korea Selatan hampir sama dengan di Indonesia, yaitu: penampungan/pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, dan pembuangan/pengolahan. TPA sudah dioperasikan secara <i>sanitary landfill</i> yang dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang ada di TPA yaitu: <i>integrated incoming wastes management system</i>, fasilitas pengolahan <i>leachate</i>, fasilitas pengumpulan dan penyaluran gas, fasilitas pengolahan lumpur, fasilitas <i>waste to energy</i>, dan lain-lain.

Penutup *Simpulan*

Sistem pengelolaan sampah di Indonesia dibandingkan dengan sistem pengelolaan sampah di Korea Selatan dilihat dari 5 aspek pengelolaan sampah adalah sebagai berikut:

a. Aspek Kelembagaan

Kelembagaan pengelola sampah di Indonesia belum jelas antara regulator dan operator, sedangkan di Korea Selatan sudah terpisah antara regulator yaitu Kementerian Lingkungan Hidup dan Operator dikelola oleh Sudokwon Landfill Site Management Corporation (SLC).

b. Aspek Pembiayaan

Indonesia masih menghadapi kendala terbatasnya sumber pendanaan baik untuk investasi, operasi dan pemeliharaan yang mengakibatkan pengelolaan sampah kurang optimal. Sementara di Korea Selatan, sumber

pendanaan cukup memadai yang berasal dari anggaran pemerintah, *tipping fee* dari pemerintah daerah, hasil *business profit* dari penjualan *gas landfill*, proyek CDM, kegiatan riset serta penjualan kantong plastik kepada masyarakat.

c. Aspek Peraturan

Peraturan terkait persampahan di Indonesia masih terbatas, baik secara nasional maupun peraturan daerah, penegakan hukum masih lemah. Sedangkan di Korea Selatan, sudah banyak peraturan terkait persampahan, baik secara teknis, manajemen, dan pembiayaan, disertai penegakan hukum yang jelas.

d. Aspek Peran Serta Masyarakat

Di Indonesia, kesadaran masyarakat untuk ikut serta mengelola sampah masih rendah. Masyarakat masih kurang diikutsertakan dalam penanganan sampah. Sedangkan di Korea

- Selatan, masyarakat telah mempunyai kesadaran yang tinggi dalam mengelola sampah, misalnya dengan melakukan pemilahan sampah di sumber dan melakukan proses daur ulang. Terdapat komunitas-komunitas yang membantu dalam melakukan pengawasan terhadap penanganan sampah di lingkungan masing-masing
- e. Aspek Teknis Operasional
- Secara prinsip, teknik operasional pengelolaan sampah di Indonesia dan Korea Selatan hampir sama, yaitu: penampungan/pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, dan pembuangan/ pengolahan. TPA di Indonesia sebagian besar masih beroperasi secara *open dumping*, sedangkan di Korea Selatan operasional TPA dilakukan secara *sanitary landfill*, yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana pendukungnya.

Komitmen penuh dari pemerintah, baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah, dan peningkatan peran serta masyarakat, swasta, maupun perguruan tinggi serta seluruh *stakeholder* bidang persampahan menjadi salah satu kunci untuk keberhasilan sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi dan ramah lingkungan di Indonesia.

Saran

Untuk mendukung percepatan dalam peningkatan akses pelayanan sampah serta penerapan sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi dan ramah lingkungan di Indonesia, diperlukan kebijakan-kebijakan dan strategi pemerintah sebagai berikut:

- Penguatan kelembagaan dan peningkatan sumber daya manusia melalui pelatihan-pelatihan baik di dalam maupun ke luar negeri serta rekrutmen SDM yang sesuai dengan kualifikasi keahlian bidang persampahan/manajemen.
- Peningkatan kemampuan pembiayaan dan pengembangan alternatif-alternatif sumber pendanaan yang lain di samping anggaran pemerintah, yaitu melalui peningkatan partisipasi masyarakat, swasta, serta bantuan dari lembaga-lembaga donor.
- Peningkatan penguasaan teknologi pengolahan sampah.
- Pengembangan peraturan-peraturan perundangan dan penegakan hukum disertai sanksi yang tegas.
- Peningkatan peran aktif masyarakat dan dunia usaha/swasta sebagai mitra pengelolaan. Peningkatan peran serta masyarakat dapat dilakukan melalui pendidikan formal sejak dini, penyuluhan yang intensif, terpadu dan terus menerus serta diterapkannya sistem insentif dan disinsentif.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Azwar, Azrul. 1990. *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Jakarta: Mutiara Sumber Widya.
- Crememisinoff, Nicholas P. 2003. *Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technology*, Amsterdam: Butterwoth-Heinemann.
- Damanhuri, Enri. Tri Padmi. 2010. *Diktat Kuliah TL-3104 (Versi 2010)*. Program Studi Teknik Lingkungan FTSL ITB. Bandung.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2015. *Roadmap tentang Persampahan (100-0-100) Pengembangan Pengelolaan Persampahan*. Direktorat Jenderal Cipta Karya. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2016. Buletin Cipta Karya Edisi 02/Tahun XIV/Februari 2016. *Hari Peduli Sampah Nasional: Semua Bergerak Tanggulangi Masalah Darurat Sampah*. Direktorat Jenderal Cipta Karya. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2015. Buletin Cipta Karya Edisi 08/Tahun XIII/Agustus 2015. “*Sistem Penanganan Sampah di Kota Seoul Korea Selatan*”
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. tt. *Modul Pelatihan Manajemen Persampahan*, Ditjen Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Pengembangan PLP, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2016. *Kebijakan Nasional tentang Pengelolaan Sampah*.
- Hadiwyoto, Soewedo, 1983, *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. Jakarta: Yayasan Idayu.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. 2013. *Executive Summary Kajian Kebijakan Sanitary Landfill di Indonesia Tahun 2013*.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2012. *Petunjuk Pelaksanaan CSR Bidang Lingkungan*. Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2016. *Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Persampahan di Indonesia dalam rangka Waste to Energy*. Bahan Informasi pada rapat terbatas dengan Presiden RI tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah dan Percepatan Pembangunan Listrik Berbasis Sampah.
- Nag, A. Vijayakumar. 2005. *Environmental Education and Solid Waste Management*, New Delhi: New Age International Publisher.

- Riduwan. 2002. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Said, E Gumbira. 1987. *Sampah Masalah Kita Bersama*. Jakarta: PT. Medyatama Sarana Perkasa.
- Soemirat, Juli. 1994. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Trisyanti, dkk. 2014. *Jalan Terjal Bersihkan Negeri, Fakta Sampah dan 12 Kisah Terbaik Pengelolaannya di Indonesia*. Jakarta: Sendang Bumi Wastama.
- Tyas, Restianingati Vindha 2009. *Efektivitas Program Pengelolaan Sampah Mandiri Berbasis Komunitas di Kota Surabaya*. Skripsi Sarjana, Ilmu Administrasi Negara FISIP UNAIR, Surabaya.

Jurnal

- Aryeti. 2011. "Peningkatan Peranserta Masyarakat Melalui Gerakan Menabung pada Bank Sampah di Kelurahan Babakan Surabaya, Kiaracondong Bandung." *Jurnal Permukiman*, Vol. 6 No. 1 April 2011: 40-46.
- Douglas, M., Lee, Y.S., dan K. Lowry. 1994. "Urban Poverty and Environmental Management in Asia." *Asian Journal of Environmental Management* 2(1).
- Kartikawan, Yudhi. 2007. "Pengelolaan Persampahan." *Jurnal Lingkungan Hidup*. Yogyakarta.

Dokumen

- Lecture Materials. "Waste Management in Korea". Ministry of Environment South Korea. 2015.
- Lecture Materials. "Environment Management". Sudokwon Landfill Site Management Corporation. 2015.
- Lecture Materials. "Toward Sustainable World from Landfill". Sudokwon Landfill Site Management Corporation . 2015.

- Modul Pelatihan Manajemen Persampahan, Ditjen Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum, 1999.
- SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.
- SNI 3242:2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman.
- Statistik Persampahan Indonesia Tahun 2008, Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia.

Internet

- "Mengatur Sampah Ala Korea", <http://www.bintansholihat.com/2015/09/mengatur-sampah-ala-korea.html>, diakses 20 April 2016.
- "Pengantar Sistem Pengelolaan Sampah (Aspek Kelembagaan, Pembiayaan, Peraturan & Peran Masyarakat)" dari <http://www.slideshare.net/metrosanita/aspek-kelembagaan-pembiayaan-peraturan-dan-peran-masyarakat-dalam-pengelolaan-sampah>, diakses tanggal 18 April 2016.
- "Pengantar Sistem Pengelolaan Sampah (Aspek Teknis Operasional)" dari: <http://www.slideshare.net/metrosanita/pengelolaan-sampah-3-teknis-operasional>, diakses tanggal 18 April 2016.

- Redaksi Hijauku.com. "Belajar Mengelola Sampah dari Korea". Dari: <http://www.hijauku.com/2011/09/07/belajar-mengelola-sampah-dari-korea/>, diakses tanggal 12 April 2016.

Peraturan Perundangan

- Permen PU No. 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.