

BAB 3

GAMBARAN UMUM PENGELOLAAN SAMPAH

DI JEPANG

Pada bab ini akan dikemukakan tentang gambaran umum mengenai sampah di Jepang dan pengelolaan sampah di Jepang yang sesungguhnya. Hal ini penting untuk mempersiapkan pembaca dalam menghantarkannya pada gerbang pintu bab analisis selanjutnya. Tujuannya dihadirkan bab ini adalah supaya pembaca dapat memahami keadaan atau gambaran nyata dalam pengelolaan sampah di Jepang, pada lingkup *Municipal Solid Waste* (MSW), khususnya dalam pengelolaan sampah rumah tangga di Jepang.

3.1. Sampah di Jepang

Sebelum membahas tentang pembagian atau klasifikasi jenis sampah yang berlaku di Jepang, sumber sampah di Jepang, maupun jumlah sampah yang dihasilkan di Jepang, maka pada awalnya kita perlu mengetahui definisi dari sampah itu sendiri terlebih dahulu. Oleh karena itu, berikut ini akan dikemukakan tentang definisi sampah secara general, dan akan diikuti dengan definisi sampah menurut undang-undang pengelolaan sampah di Jepang yaitu: *Waste Management Law* (1970).

3.1.1 Definisi Sampah

KBBI atau Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) mengartikan sampah sebagai benda yang dibuang karena tidak terpakai dan tidak dapat digunakan lagi. Selanjutnya, Waste Online (2004) turut mendefinisikan bahwa sampah adalah apa yang dibuang oleh orang karena mereka sudah tidak membutuhkannya ataupun menginginkannya. Begitu juga, American Public Health Association (APHA) mendefinisikan sampah sebagai sesuatu yang tidak digunakan, tidak terpakai,

tidak diinginkan, atau sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya.

Sementara, *Waste Business Journal* (n.d.), mendefinisikan sampah sebagai materi yang dibuang karena sudah tidak berguna bagi pemiliknya, rusak, tidak efektif, ataupun tidak dapat digunakan lagi. Di samping itu, dijelaskan juga bahwa sampah dapat berwujud padat maupun cair. Sampah yang berwujud cair disebut sebagai limbah, sedangkan sampah yang berwujud padat disebut sebagai sampah padat. Terlepas dari wujudnya, berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa definisi universal sampah yaitu:

Sampah adalah suatu materi yang dibuang oleh orang karena rusak, tidak terpakai, tidak dapat digunakan lagi, tidak dibutuhkan, tidak diperlukan, tidak diinginkan, dan berasal dari aktivitas manusia yang tidak terjadi dengan sendirinya.

Sejalan dengan definisi diatas, hukum yang mengatur tentang pengelolaan sampah di Jepang yaitu: *Waste Management Law* dalam UU No. 137/1970 pada pasal 2 ayat (1), mendefinisikan sampah sebagai materi dalam wujud padat ataupun cair yang dibuang karena tidak diperlukan lagi, seperti tertera dalam kalimat berikut.

In this Law, "waste" refers to refuse, bulky refuse, ashes, sludge, excreta, waste oil, waste acid and alkali, carcasses and other filthy and unnecessary matter, which are in solid or liquid state, excluding radioactive waste and waste polluted by radioactivity.

Hampir dimana pun kita berada, baik di rumah, kantor, maupun di tempat-tempat lain, kita selalu menghasilkan sampah. Demikian, setiap orang baik anak kecil, remaja, dewasa, orang tua, semuanya berpotensi menghasilkan sampah tiap harinya. Dalam kegiatan sehari-hari, kita pun berpeluang menghasilkan sampah-sampah baru, dan sebagai bagian dari masyarakat, sampah yang kita hasilkan jika diakumulasikan maka semakin banyak jumlahnya. Dapat dirasakan bahwa sampah telah merasuki, mempengaruhi, dan mengambil tempat dalam lingkungan hidup

kita. Jika dibiarkan begitu saja, maka niscaya kehidupan manusia di muka bumi ini adalah taruhannya.

Berbicara mengenai persoalan sampah, tak terlepas dari masalah yang menyangkut nasib orang banyak. Oleh karena itu, adalah suatu hal penting yang harus dijadikan pertimbangan oleh setiap individu ketika akan membuang sampah, seperti yang dikemukakan dalam Waste Online (2004) bahwa:

- a. Ketika suatu barang dibuang, artinya kita kehilangan sejumlah sumber daya alam, energi, dan waktu yang digunakan untuk membuat barang tersebut. Sebagian sumber daya untuk menghasilkan produk itu, ada yang tidak dapat digantikan lagi. Inilah yang dikenal sebagai sumber daya terbatas, dan tidak dapat dihasilkan sementara sampai jangka waktu tak terbatas, akibatnya lama-kelamaan kita dapat kehabisan sumber daya tersebut.
- b. Ketika suatu barang dibuang, artinya kita memberikan sejumlah beban baru pada lingkungan. Akibatnya, lama-kelamaan terbentuklah sejumlah kemungkinan dimana alam tidak dapat merespon lagi sehingga akhirnya manusia itu sendiri akan merasakan dampaknya.
- c. Buang sampah artinya kita gagal memaksimalkan pemakaian suatu barang. Ketika suatu barang dibuang, artinya kita gagal melihat barang itu sebagai sebuah sumber daya yang masih dapat digunakan. Hal ini dapat dipahami dalam artian, sampah bagi seseorang belum tentu dilihat sebagai sampah oleh orang lain.

Dapat dipahami bahwa, dengan menghasilkan sampah sama saja artinya kita mempunyai andil dalam pengurangan sumber daya yang ada, penambahan beban pada lingkungan, dan kegagalan kita dalam melihat suatu benda sebagai sumber daya yang masih dapat digunakan. Untuk memberikan pemahaman lebih lanjut, maka berikut ini akan dijelaskan mengenai jenis-jenis sampah yang ada di Jepang.

3.1.2 Jenis Sampah di Jepang

Jenis sampah merupakan salah satu unsur yang mempunyai peran penting dalam pengelolaan sampah, karena dengan mengklasifikasikan sampah-sampah menurut jenisnya, akan memudahkan dilakukannya pengelolaan sampah.

*Waste Management Law*¹ dalam UU No. 137/1970 mengklasifikasikan sampah-sampah di Jepang menjadi dua kategori yaitu: (1). sampah industri dan (2). sampah umum, seperti yang dikemukakan dalam NREL (1993: 44) bahwa:

Waste is categorized as either Industrial Waste or General Waste. Industrial Waste is that generated by business and industrial activities and either specifically defined within the Waste Disposal Law or determined by Cabinet Order. Industrial Waste is currently divided into 19 groups. General Waste includes all wastes not defined as Industrial Waste and is essentially residential waste and wastes that are similar to residential waste but generated by businesses and institutions.

Yang dimaksud sampah industri adalah sampah-sampah yang dihasilkan dari aktivitas produksi, dan dibedakan menjadi 19 macam sampah. Sementara, sampah-sampah di luar kategori sampah industri, digolongkan sebagai sampah umum (Kawasaki 2005: 1).

Dengan kata lain, sampah yang termasuk dalam kategori sampah umum adalah semua sampah selain sampah industri, sampah rumah tangga, dan sampah bisnis yang dihasilkan dari aktivitas institusi-institusi dan badan komersil (NREL 1993: 44).

Klasifikasi yang serupa mengenai jenis-jenis sampah di Jepang juga turut diungkapkan dalam Fujisōgōkenkyūjo (2001: 10), sebagaimana tertuang dalam kalimat berikut ini.

¹ *Waste Management Law* merupakan salah satu hukum di Jepang yang mengatur tentang pengaturan dan penanganan sampah di Jepang, yang terdapat dalam UU No. 137/1970.

「ゴミ」とはどのように定義されるのでしょうか。廃棄物処理法によると、ゴミすなわち廃棄物は、「一般廃棄物」と「産業廃棄物」の二つに大きく分けることができます。「一般廃棄物」は、家庭から排出される生ゴミや粗大ゴミ、オフィスから排出される紙くずなどをいいます。「産業廃棄物」は、工場などから排出される廃棄物をいい、廃棄物処理法では、燃え殻、廃油、汚泥など一九種類が定められています。

Terjemahan:

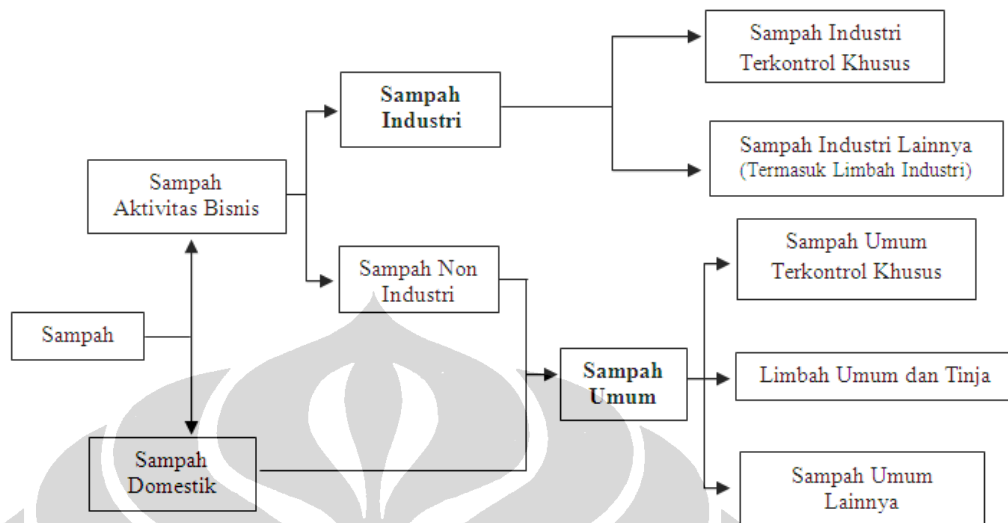
Apa yang disebut dengan “sampah”? Menurut *Waste Management Law*, sampah dibedakan menjadi dua kategori umum yaitu: sampah umum dan sampah industri. Yang disebut sebagai sampah umum antara lain: sampah dapur dan sampah besar yang dihasilkan oleh rumah tangga, dan sampah kertas yang dihasilkan oleh kantor-kantor. Sedangkan, sampah industri adalah sampah yang dihasilkan oleh pabrik, dan menurut hukum tersebut, sampah industri dibedakan menjadi 19 jenis, seperti contohnya bara api, minyak, lumpur, dan lain-lain.

Dapat disimpulkan bahwa, hampir sama seperti di negara lain, sampah di negeri sakura ini, dibedakan menjadi dua kategori yaitu kategori sampah industri dan kategori sampah umum.

- a. Sampah industri adalah sampah yang dihasilkan dari aktivitas produksi, dan jumlahnya ada 19 macam. Sampah industri pun -termasuk didalamnya limbah industri- dibedakan lagi menjadi dua jenis yaitu: sampah industri terkontrol khusus dan sampah industri lainnya.
- b. Sampah umum adalah semua sampah selain sampah industri, sampah rumah tangga, dan sampah bisnis yang dihasilkan dari aktivitas institusi maupun badan-badan komersil, dan secara garis besar dibagi menjadi tiga yaitu: sampah umum terkontrol khusus, limbah umum dan tinja, dan sampah umum lainnya.

Demikianlah, pembagian umum dua kategori sampah di Jepang, untuk lebih jelasnya, maka uraian mengenai klasifikasi dalam sampah industri dan sampah umum akan diberikan pada subbagian berikut.

Gambar 3.1 Klasifikasi Sampah di Jepang



Sumber: Waste Management Law dalam NREL (1993), hlm. 47.

a. Sampah Industri di Jepang

Sampah industri atau *sangyō haikibutsu* (産業廃棄物) adalah sampah yang dihasilkan dari aktivitas produksi suatu pabrik atau industri (Kawasaki 2005: 1). Pengolahan sampah industri di Jepang diatur dalam *Waste Management Law* pada ketetapan UU No. 137/1970, bab III pasal 11 s.d. pasal 15, yang menyatakan bahwa pengelolaan sampah industri diserahkan sebagai tanggung jawab dari pihak yang menghasilkannya.

Kawasaki (2005) menambahkan, sampah industri ada yang berwujud padat dan cair. Sampah industri yang memiliki wujud cair dikenal juga sebagai limbah industri, sedangkan yang berbentuk padat disebut sebagai sampah industri. Secara umum, sampah industri di Jepang -termasuk limbah industri- dibedakan menjadi dua jenis yaitu: (1). sampah industri terkontrol khusus, dan (2). sampah industri lainnya.

Sampah industri terkontrol khusus adalah sampah industri yang ditangani secara khusus oleh dalam pengelolaannya. *Waste Management Law* dalam UU No.

137/1970 pasal 2 ayat (5) menyatakan bahwa yang termasuk “sampah industri terkontrol khusus” di Jepang adalah:

In this Law, “specially controlled industrial waste” refer to those industrial wastes specified by a Cabinet Order as wastes which are explosive, toxic, infectious or of a nature otherwise harmful to human health and the living environment.

Dengan kata lain, sampah-sampah industri terkontrol khusus di Jepang adalah sampah-sampah yang mengandung bahan kimia seperti bahan peledak, racun, atau materi yang berbahaya atau yang dapat menular pada manusia dan lingkungan hidup. Sampah-sampah industri yang berbahaya ini pembuangannya diatur khusus dalam undang-undang, dan diawasi ketat oleh pemerintah (NREL 1993: 45).

Sementara itu, sampah yang termasuk dalam “sampah industri lainnya” di Jepang adalah seperti dipaparkan pada pasal 2 ayat (4) dalam *Waste Management Law* (UU No. 137/1970) yaitu:

In this Law, “industrial waste” refer to the waste categories defined as: (1). Ashes, sludge, waste oil, waste acid, waste alkali, waste plastics and others specified by a Cabinet Order among all the wastes left as a result of business activity. (2). Imported waste (excluding the kinds of waste defined in the preceding Item, those wastes attributable to navigation of a ship or aircraft (confined to the items specified by a Cabinet Order), which are defined as “navigational waste”, and waste personally carried into Japan by persons entering it (confined to the items specified by a Cabinet Order), which are defined as “carried-in waste”.

Berdasarkan uraian diatas, dapat diketahui bahwa sampah industri lainnya di Jepang dibedakan menjadi dua yaitu: *pertama*, 19 jenis sampah seperti yang dijelaskan pada tabel 3.1 berikut, antara lain: abu, lumpur kotor, limbah minyak, limbah asam, limbah alkali, limbah plastik, potongan kertas, serpihan kayu, serat fiber atau kain sisa, residu hewan dan tumbuhan, karet atau getah, logam, kaca, keramik atau porselen, ampas biji, bahan material sisa, kotoran ternak, bangkai

ternak, debu, dan sisa-sisa sampah industri lainnya; dan *kedua*, adalah sampah-sampah impor yang dibawa masuk ke Jepang baik oleh individual maupun yang diangkut oleh kapal ataupun pesawat.

Tabel 3.1 Klasifikasi Sampah Industri di Jepang

Pengaturan	Kelas Sampah	Contoh Sampah
Diatur dalam Undang-Undang (<i>Legislation</i>)	1. Abu dan Bara Api	Abu batu bara, residu abu dari proses pembakaran industri, dan residu pembakaran lainnya.
	2. Endapan Lumpur	Residu lumpur dari tanaman industri, lumpur dari proses manufaktur, endapan berlebih dari proses pengendapan, endapan dari pabrik bubur kayu, dan lain sejenisnya.
	3. Limbah Minyak	Minyak tambang, minyak tumbuhan, minyak hewan, minyak pelumas, minyak ter, dan lain-lain.
	4. Limbah Asam	Semua jenis cairan asam, termasuk asam belerang dan berbagai-macam asam organik.
	5. Limbah Alkali	Semua jenis alkali cair, seperti cairan soda.
	6. Sampah Plastik	Semua jenis polimer sintesis yang terbuat dari campuran senyawa padat dan cair, termasuk racun sintesis dan karet sintesis.
Diatur dalam Peraturan Pemerintah (<i>Government Ordinance</i>)	7. Sampah Kertas	Sampah kertas dan kardus dari pabrik bubur kayu, industri kertas, pemakaian kertas, koran, buku jilidan, semua buku, kertas print, dan kertas yang dilapisi zat PCB.
	8. Sampah Kayu	Kepingan kayu, serbuk gergaji, kulit kayu, semua benda yang terbuat dari kayu hasil dari proses manufaktur industri, termasuk furnitur, bubur kayu, dan lain sejenisnya.
	9. Sampah Serat	Semua serat alami yang dihasilkan oleh industri tekstil dan produk tekstil dari industri manufaktur.

	10. Residu Hewan dan Tanaman	Ampas zat perekat, ampas memasak bir, ampas fermentasi, tulang ikan dan tulang hewan lain, serta sejenisnya.
	11. Sampah Karet	Semua sampah karet alamiah.
	12. Potongan Logam	Potongan sisa dari baja dan logam non-besi.
	13. Keramik dan Kaca	Semua sampah yang berbahan dasar kaca ataupun keramik.
	14. Ampas Bijih	Ampas bijih dari hembusan, tungku perapian manual, tungku perapian elektronik, pertambangan, dan lain-lain.
	15. Material Bangunan	Kepingan hancur dari beton, bata, dan benda-benda hasil penghancuran suatu bangunan.
	16. Kotoran Ternak	Kotoran ternak hewan seperti lembu, sapi, babi, unggas, dan yang lainnya.
	17. Bangkai Ternak	Bangkai ternak hewan seperti lembu, sapi, babi, unggas, dan yang lainnya.
	18. Sampah Khusus	Benda-benda tertentu yang dikumpulkan oleh pemulung debu di fasilitas-fasilitas merokok dan endapan minyak sisa dari fasilitas pembakaran.
	19. Residu yang dihasilkan dari sampah-sampah industri kelas 1 sampai kelas 18.	

Sumber: Plastic Waste Management Institute, Surveys and Public Relations Department (1991) dalam NREL (1993), hlm. 45-46.

b. Sampah Umum di Jepang

Sampah umum atau *ippan haikibutsu* (一般廃棄物) adalah semua sampah selain sampah industri, sampah rumah tangga, dan sampah bisnis yang dihasilkan dari aktivitas institusi dan badan-badan komersil. Secara garis besar, sampah

umum di Jepang dibedakan menjadi tiga jenis yaitu: (1). sampah umum terkontrol khusus, (2). limbah rumah tangga dan tinja, (3). sampah umum lainnya (NREL 1993: 47; Fukushima 1999: 130; Kawasaki 2005: 1).

Dalam *Waste Management Law* pada ketetapan UU No. 137/1970 pasal 2 ayat (3), sampah umum terkontrol khusus atau *tokubestu kanri ippan haikibutsu* (特別管理一般廃棄物) di Jepang didefinisikan sebagai sampah-sampah seperti bahan peledak, racun, atau materi yang sifatnya berbahaya atau menular pada kesehatan manusia dan lingkungan hidup yang ditemukan di tempat-tempat umum, seperti contohnya petasan, bom rakitan, racun obat nyamuk, dan lain-lain.

Begitu pula dengan semua jenis limbah umum, seperti: limbah rumah tangga, limbah institusi, dan limbah badan komersil, yang dikenal dengan istilah *seikatsuzatsu haisui* (生活雑排水), kemudian kotoran seperti tinja dan kemih atau *shinyō* (し尿) yang dihasilkan oleh rumah tangga, badan komersil, dan institusi-institusi, juga dimasukkan dalam kategori sampah umum di Jepang. Namun, mereka semua mendapatkan perlakuan tertentu dalam penanganannya, yang tidak akan dibahas lebih jauh pada skripsi ini, sebab yang akan dikaji lebih lanjut adalah hanyalah sampah dalam wujud padat.

Sementara, yang dimaksud “sampah umum lainnya” di Jepang adalah sampah padat perkotaan alias *Municipal Solid Waste* (MSW). *Municipal Solid Waste* adalah jenis sampah umum yang mencakup sampah rumah tangga, sampah badan komersil, sampah di area-area umum, area konstruksi bangunan, dan ada kalanya sampah hasil *treatment plant site* yang dikumpulkan oleh *municipality* dalam wilayah tertentu (NREL 1993: 62). Sampah-sampah ini biasanya dihasilkan dari aktivitas rumah tangga, jual-beli di pasar, belajar-mengajar di sekolah, perkantoran, bisnis komersil seperti toko-toko, hotel, supermarket, restoran, aktivitas di pusat keramaian kota, dan banyak aktivitas lainnya. Begitu juga, semua jenis produk sampah rumah tangga yang diproduksi oleh industri termasuk dalam lingkup MSW. Dengan kata lain, MSW didominasi oleh sampah rumah tangga, yang jumlahnya paling banyak dibandingkan dengan sampah dari badan komersil, area umum, maupun sampah hasil *treatment plant site*. Sampah yang

termasuk dalam MSW biasanya berwujud padat, namun ada kalanya juga yang berwujud semi-padat (NREL 1993: 63).

Sampah rumah tangga di Jepang itu pun dapat dibedakan menjadi enam kategori yaitu: (1). sampah mudah terbakar, (2). sampah tidak mudah terbakar, (3). sampah daur-ulang, (4). sampah besar, (5). sampah berbahaya, dan (6). sampah yang sulit diklasifikasikan, seperti terlihat pada tabel 3.2. Gambaran mengenai jenis sampah dan pembagiannya dihadirkan pada bab ini tak lain, sejalan dengan tujuan penulis yang ingin memberikan gambaran dan sedikit kejelasan mengenai kedudukan MSW, khususnya sampah rumah tangga, dalam klasifikasi sampah di Jepang. Untuk seterusnya, sampah-sampah selain sampah rumah tangga tidak dibahas lebih lanjut, karena didasarkan atas pertimbangan supaya analisis dapat dilakukan lebih mendalam dan terfokus hanya pada lingkup MSW, khususnya sampah rumah tangga.

Tabel 3.2 Klasifikasi Sampah Rumah Tangga di Jepang

Sampah	Kelas Sampah	Contoh
Sampah Mudah Terbakar (<i>Combustible Waste</i>)	1. Sampah organik	Sisa makanan dan sisa masakan seperti sayur-sayuran, buah, daging, ikan, daun teh, sisa nasi, kulit telur, dan sejenisnya.
	2. Sampah kertas dan serutan kayu	Tisu toilet, sumpit kayu, cerutu atau puntung rokok, gabus, kertas karbon, tusuk gigi, ranting pohon kering, kertas penutup botol susu, dan sejenisnya.
	3. Sampah kardus dan karton	Kotak kardus susu, kotak kardus yogurt, kotak kardus jus, dan sejenisnya.
	4. Sampah popok	Popok yang terbuat dari kertas atau serat sintetis.
Sampah Tidak Mudah Terbakar (<i>Non-combustible Waste</i>)	Sampah uruk (<i>Landfill waste</i>)	Karet sintetis, vinil, nilon, dan sejenisnya. Lalu juga kemasan ikan, daging, dan sayuran. Kemudian wadah plastik untuk bumbu dan yogurt. Produk yang terbuat dari karet seperti sepatu dan sandal karet. Produk-produk lainnya seperti lipstik, geretan, barang tembikar, film plastik, kerang, kulit, permadani atau tikar yang berukuran sampai 4,5 tatami dan karpet.

Sampah Daur-Ulang (<i>Recyclable Waste</i>)	1. Kertas	Koran, majalah, selebaran, kertas pembungkus, kertas tulis, kotak kardus, kotak pakaian, kotak sepatu, dan sejenisnya.
	2. Bahan tekstil <ul style="list-style-type: none"> • Bahan katun • Bahan wool • Serat sintetis 	Kain tenun, celana panjang, rok, setelan, kemeja, seprai, dan sweater. Tetapi untuk produk tekstil yang terbuat dari kulit dan tikar dimasukkan dalam kategori sampah uruk.
	3. Botol dan kaca	Botol untuk saos kedelai, sake, bir, wiski, anggur, jus, coca cola, minuman sehat. Kemudian juga kaca tebal, botol minyak, tetapi untuk botol yang mudah pecah dimasukkan dalam kategori sampah uruk.
	4. Logam <ul style="list-style-type: none"> • Besi 	Logam yang mengandung besi mencakup produk alat-alat rumah tangga yang terbuat dari logam (kuali penggorengan, pot bunga, ceret, dan lain-lain), kaleng besi (kaleng minyak, kaleng minuman, kaleng susu), plat besi, dan lain-lain, kecuali kaleng semprotan yang dibuat dari bahan non-besi termasuk kategori sampah uruk.
	• Non-besi	Logam non-besi, misalnya aluminium (kaleng kosong, tong bir), dan kaleng baja.
	5. Sampah Plastik	Semua sampah yang berbahan dasar plastik, seperti kantong plastik belanja, PET botol, bungkus detergen, wadah telur, dan pembungkus makanan dari plastik.
	6. Alat-alat elektronik rumah tangga	Kulkas, mesin cuci, televisi, stereo, kompor, sepeda, kereta bayi, dan lain-lain.
Sampah Besar (<i>Bulky Waste</i>)	Sampah besar	Lemari pakaian, ranjang, sofa, tikar yang berukuran 6 tatami atau lebih, karpet, pintu, sekat dinding pemisah ruangan, dan lain sejenisnya.
Sampah Berbahaya (<i>Hazardous Waste</i>)	Sampah berbahaya	Termometer, baterai, dan lampu pijar.
Sampah yang Sulit Diklasifikasikan	Sampah campuran (<i>Composite Product</i>)	Produk yang terbuat dari campuran plastik, kaca, tenunan, logam (perahu atau sekoci, jet ski, payung, dan lain-lain), alat pemadam kebakaran, piano, ban, serta produk yang tidak dapat dimasukkan dalam kategori-kategori diatas.

Sumber: NREL (1993), hlm. 97-98.

3.1.3 Sumber Sampah di Jepang

Hampir sama dengan negara-negara lain, sumber sampah di Jepang dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu: sampah perumahan dan sampah non perumahan (World Bank 1999: 5). Yang dimaksud sampah perumahan di Jepang adalah sampah-sampah yang dihasilkan dari rumah-rumah maupun apartemen tempat tinggal. Sementara, sampah non perumahan di Jepang biasanya dihasilkan dari aktivitas (1). badan komersil seperti: toko, hotel, motel, restoran, dan pasar; (2). institusi-institusi seperti: kantor-kantor, sekolah, rumah sakit, penjara, dan departemen-departemen pemerintah; (3). wilayah tempat konstruksi bangunan seperti: area renovasi, area penghancuran, dan area konstruksi bangunan baru; (4). area terbuka seperti: jalan-jalan, gang-gang, taman, area kosong, tempat bermain, pantai, jalan raya, dan area rekreasi; (5). area *treatment plant site*; (6). wilayah industri; (7). area pertanian; (8). area pertambangan, dan lain sebagainya

Tabel 3.3 Sumber Sampah di Jepang

Sumber	Penghasil	Contoh Sampah
Perumahan (<i>Residential</i>)	Perumahan, apartemen, dan tempat kediaman baik dari keluarga kecil maupun keluarga besar.	Sampah makanan, kertas, kardus, plastik, tekstil, kulit, kayu, kaca, logam, sampah khusus (sampah besar, alat elektronik, baterai, minyak, ban), dan sampah rumah tangga yang berbahaya.
Badan Komersil (<i>Commercial</i>)	Toko, hotel, motel, supermarket, restoran, pasar, dan kantor-kantor.	Kertas, kardus, plastik, kayu, sampah makanan, kaca, logam, sampah khusus, dan adakalanya sampah berbahaya.
Lembaga-Lembaga (<i>Institutional</i>)	Sekolah, rumah sakit, penjara, dan gedung-gedung pemerintahan.	
Area Umum	Jalan-jalan, gang-gang, taman, area kosong, tempat bermain, pantai, jalan raya, area rekreasi, dan lain-lain.	Sampah jalanan, kotoran di pinggir jalan, hiasan taman, sampah umum dari taman, dari pantai, dan sampah dari area rekreasi lainnya, dan sampah khusus lainnya.
Industri (<i>Industrial</i>)	Industri berat sampai industri ringan.	Sampah rumah tangga, kemasan, sampah makanan, material konstruksi bangunan, puing-puing bangunan, abu, dan sampah khusus.

Area Konstruksi dan Penghancuran Bangunan	Area konstruksi baru, area perbaikan jalan, area renovasi bangunan, dan area penghancuran bangunan.	Kayu, baja, beton, tanah, material bangunan, pasir, benda-benda berat, semen, alat pertukangan, dan lain sebagainya.
Area Proses Kimiawi	Pembangkit tenaga listrik, tanaman kimiawi, proses penyulingan mineral.	Sampah yang merupakan sisa hasil proses industri, potongan bahan, ampas bijih, dan kotoran lain yang berupa endapan hasil pemrosesan sampah industri.
Pertanian (<i>Agricultural</i>)	Area perkebunan lainnya, dan tanah pertanian.	Sampah makanan busuk, sampah pertanian, dan sampah berbahaya seperti pestisida.
Pertambangan (<i>Mining and Quarrying</i>)	Area pertambangan batu bara, minyak bumi, dan mineral lainnya.	Sampah tambang seperti abu, ampas batu bara, sisa-sisa mineral lainnya.

Sumber: World Bank (1999), hlm. 5, telah diolah kembali.

3.1.4 Jumlah Sampah di Jepang

Jumlah sampah merupakan indikator dari tolok ukur kebersihan, dan kebersihan lingkungan itu sendiri merupakan salah satu tolok ukur kualitas hidup masyarakat. Masyarakat yang telah mementingkan kebersihan lingkungan dipandang sebagai masyarakat yang kualitas hidupnya lebih tinggi dibandingkan dengan masyarakat yang belum mementingkan kebersihan (Murtadho & Said, 1988). Dengan kata lain, persoalan sampah merupakan suatu masalah penting yang menyangkut hajat hidup orang banyak, sehingga perlu mendapatkan perhatian serius dan penanganan sigap baik dari elemen-elemen dalam masyarakat yang bersangkutan khususnya maupun dari masyarakat dunia pada umumnya.

Walaupun dikatakan demikian, pada kenyataannya dapat kita lihat bahwa sampah yang dihasilkan baik di seluruh dunia umumnya, dan di Jepang khususnya tak henti-hentinya terus menggerogoti sumber daya dan semakin menambahkan beban pada lingkungan. Hal ini jelas sangat bertolak-belakang dengan wacana yang menyebutkan abad XXI sebagai *'the century of the environment'*, sebab yang kelihatan hanyalah fakta bahwa masyarakat dunia, khususnya Jepang, semakin bernafsu dalam menghasilkan sampah setiap harinya (MOE 2008: 60).

Sebelum melihat berapa besar jumlah MSW yang dihasilkan oleh Jepang secara keseluruhan, seyogyanya kita perlu untuk mengetahui seberapa banyak jumlah MSW yang dihasilkan tiap-tiap kota di Jepang terlebih dahulu, sehingga dapat lebih memahami bagaimana keadaan sampah yang sesungguhnya.

Pengambilan contoh dan pemilihan beberapa kota di Jepang seperti berikut berdasarkan data dari World Bank (1999), didasarkan pada pertimbangan bahwa kota-kota tersebut dianggap merepresentasikan keadaan sampah yang dihasilkan oleh kota-kota di Jepang. Data pada tabel 3.4 menampilkan banyaknya sampah yang dihasilkan tiap harinya, mulai dari kota Sapporo, Sendai, Chiba, Tokyo, Kawasaki, Yokohama, Nagoya, Kyoto, Osaka, Kobe, Hiroshima, Kitakyushu, sampai Fukuoka dapat dilihat rata-rata sampahnya lebih dari 1 kg/kapita/harinya. Jumlah tersebut dapat dikatakan sangatlah besar, jika dibandingkan dengan negara lain di Asia yang notabene rata-rata sampahnya tidak sampai 1 kg/kapita/harinya.

Tabel 3.4 Rata-Rata Sampah Kota-Kota di Jepang (1993)

Negara	Tahun	Populasi Penduduk ¹ (kota)	Rata-Rata Generasi ² MSW (kg/kapita/hari)	Jumlah Sampah ² MSW (kg/hari)
Sapporo	1993	1.745.000	1,73	3.018.850
Sendai	1993	959.000	1,21	1.160.390
Chiba	1993	854.000	1,07	913.780
Tokyo	1993	8.022.000	1,5	12.033.000
Kawasaki	1993	1.202.000	1,2	1.442.400
Yokohama	1993	3.300.000	1,2	3.960.000
Nagoya	1993	2.153.000	1,16	2.497.480
Kyoto	1993	1.448.000	1,46	2.114.080
Osaka	1993	2.575.000	2,27	5.845.250
Kobe	1993	1.519.000	1,75	2.658.250
Hiroshima	1993	1.106.000	1,03	1.139.180
Kitakyushu	1993	1.019.000	1,29	1.314.510
Fukuoka	1993	1.275.000	1,44	1.836.000
Keterangan				
1. United Nations, 1997.				
2. Japan Waste Management Association, 1996.				

Sumber: World Bank (1999), hlm. 36, telah diolah kembali.

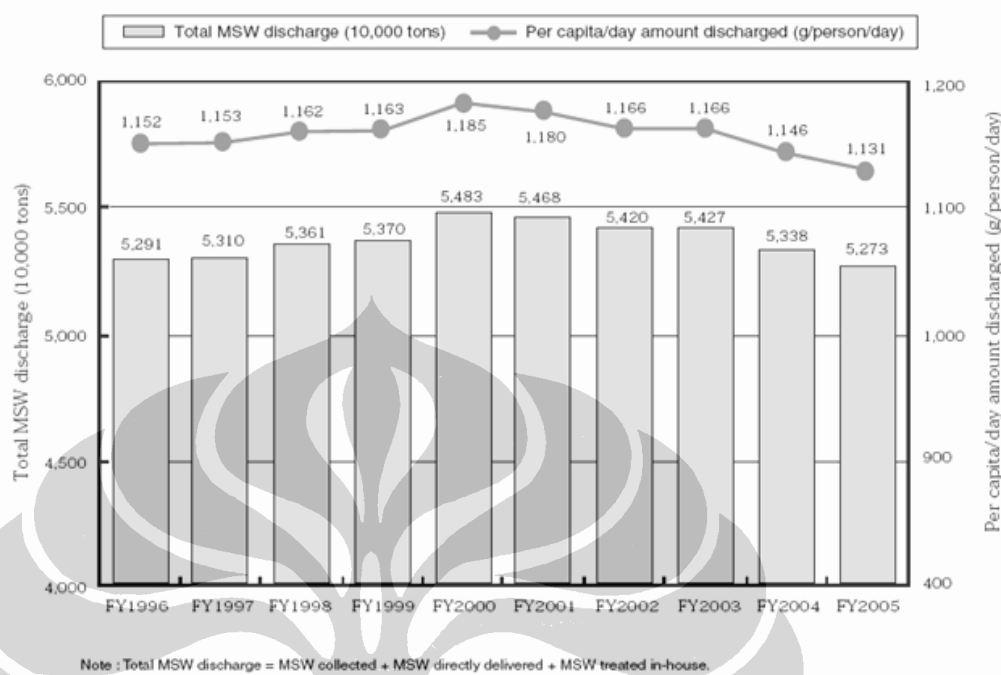
Berdasarkan data tahun 1993 tersebut, dapat dipahami bahwa di satu sisi begitu produktifnya kota-kota di Jepang dalam menghasilkan sejumlah sampah, namun di sisi lain Jepang sesungguhnya menghadapi suatu gejolak dan tantangan

bagaimana supaya sampah-sampah tersebut dapat dikurangi secara signifikan. Terlepas dari jumlah sampah yang dihasilkan oleh kota-kota di Jepang, maka selanjutnya, demi memahami perkembangan general mengenai jumlah sampah di Jepang, maka berikut ini akan dipaparkan perkembangan MSW di Jepang dari periode tahun 1996 hingga tahun 2005.

Hampir 126 juta orang hidup di Jepang, negara yang memiliki luas tanah 145.900 mil² ini diperkirakan menghasilkan *Municipal Solid Waste* (MSW) sekitar 50 juta ton setiap tahunnya (Lease 2002: 1). Pada tahun 1995, jumlah sampah yang dihasilkan di seluruh Jepang diperkirakan bernilai 50,7 juta ton, jumlah itu belum termasuk 2,4 juta ton sampah yang didaur-ulang yang dikumpulkan oleh para sukarelawan (Tanaka 1999: 12). Jadi, jika dijumlahkan maka 53,1 juta ton sampah dihasilkan pada tahun 1995. Kemudian, laju generasi sampah semakin meningkat dari pertengahan tahun 1996 hingga tahun 2000, perhatikan grafik 3. Dimana tahun 2000, menjadi puncaknya jumlah sampah yang dihasilkan di Jepang. Sekitar 54,83 juta ton dihasilkan pada tahun tersebut. Kemudian, dengan jumlah yang hampir sama dengan tahun 2000, pada tahun 2001, jumlah sampah yang dihasilkan di seluruh Jepang dicatat hampir 52 juta ton. Angka tersebut belum diakumulasikan dengan 2,8 juta ton sampah yang turut dikumpulkan oleh para sukarelawan dari berbagai komunitas (Tanaka 2007: 3). Artinya, sekitar 54 juta ton sampah dihasilkan pada tahun 2001.

Namun, seiring berjalannya waktu, Ministry of Environment, Discharge and Treatment of Municipal Solid Waste melaporkan bahwa jumlah MSW yang dihasilkan dari tahun 2001 menurun pada tahun 2002, lalu naik lagi pada tahun 2003, penurunan itu memang terasa kurang signifikan. Namun pada pertengahan tahun 2003 menuju tahun 2004, jumlah sampah turun dratis sekitar hampir 1 juta ton sampah, sebuah kemajuan yang sangat berarti boleh dikatakan. Selanjutnya, jumlah sampah yang dihasilkan pada tahun 2005 menurun lagi menjadi 52,73 juta ton, dengan catatan bahwa setiap orang menghasilkan 1.131 gr sampah setiap harinya (METI 2008: 4).

Grafik 3 Rata-Rata Sampah di Jepang (1996–2005)



Sumber: METI (2008).

Dapat disimpulkan bahwa dalam satu dekade, Jepang mengalami kondisi yang turun-naik dalam jumlah sampahnya, namun pada akhirnya dapat dilihat bahwa Jepang dengan cepat mampu mengurangi jumlah sampahnya secara signifikan. Dari sini, penulis berasumsi bahwa ada sesuatu dibalik semua ini yang menyebabkan Jepang dengan lahan terbatas dapat mengatasi jumlah sampah yang ada secara signifikan, semua jawaban ini dapat ditemukan pada bab selanjutnya. Untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut, maka berikut ini akan dikemukakan tentang gambaran umum mengenai pengelolaan sampah di Jepang.

3.2. Pengelolaan Sampah di Jepang

Manajemen atau pengelolaan sampah bukan hanya sekedar kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan sampah-sampah yang kemudian diangkut dan dibuang ke tempat pembuangan akhir (Wanless, 2008). Lebih dari itu, ada serangkaian tahap yang selalu hadir didalamnya dan mempunyai fungsi masing-masing yang mendukung dilakukannya pengelolaan sampah. Jika ada salah satu tahap yang tidak dilakukan, maka keseluruhan proses dapat terganggu. Oleh karena itu, tahap-tahap di dalam pengelolaan sampah merupakan satu-kesatuan yang utuh dan dihadirkan untuk saling menunjang satu sama lainnya.

Praktik pengelolaan sampah dapat berbeda-beda di antara negara maju dan negara berkembang, antar daerah perkotaan dan pedesaan, antar area perumahan dan wilayah industri. Oleh karena itu, dengan mengacu pada Jepang sebagai studi kasus secara keseluruhan, maka pengelolaan sampah yang dimaksud disini adalah pengelolaan sampah dalam lingkup sampah padat perkotaan, atau yang dikenal dengan istilah *Municipal Solid Waste Management* (MSWM). Jadi, kategori sampah yang akan dibahas adalah mengenai semua sampah padat, bukan limbah, dan bukan juga yang lainnya. Sampah padat itu pun dibatasi hanya pada lingkup sampah padat perkotaan, terutama untuk sampah rumah tangga.

Municipal Solid Waste Management, oleh U.S. Environmental Protection Agency (1989: 151) dalam buku yang berjudul "*Decision-Makers' Guide to Solid Waste Management*" didefinisikan sebagai suatu praktik dengan menggunakan beberapa teknik pengelolaan sampah pilihan yang digunakan untuk mengatur dan membuang komponen khusus dari aliran sampah padat perkotaan yang sudah tidak dapat dijadikan sebagai sumber daya untuk digunakan kembali. Pengelolaan sampah yang dimaksud dilakukan dengan mereduksi sampah pada sumbernya, melakukan daur-ulang sampah, pengomposan, dan penimbunan sampah.

Di samping itu, Wanless (2008) menambahkan, *Municipal Solid Waste Management* 'pengelolaan sampah padat perkotaan' adalah tata cara pengaturan aliran sampah padat dalam kota -umumnya terdiri dari beberapa tahap yaitu: pemisahan sampah, pengumpulan sampah, pengangkutan sampah, pemrosesan

sampah, dan pembuangan akhir- yang bertujuan mereduksi sejumlah dampak yang ditimbulkan oleh sampah pada kesehatan masyarakat, lingkungan, ataupun yang dapat merusak keindahan.

Pendekatan yang dilakukan dalam menerapkan *Municipal Solid Waste Management* di Jepang adalah seperti yang dinyatakan oleh Japan Institute of Infra-Structure (1982) dalam *Guidelines of Solid Waste Management*.

The basic concept of refuse treatment consists of recycling discharged refuse into usable resources, reusing such resources as much as possible, and then treating or disposing the unusable portion, into a sanitary condition. Considering the difficulty of procuring land or seaside areas for such a purpose as a refuse disposal site it will be necessary to minimize the volume of collected refuse for treatment or disposal.

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa MSWM di Jepang sangat jelas menggabungkan *waste reduction*, *reuse* dan *recycling* sebagai satu-kesatuan yang tak terpisahkan dari tahap-tahap pengelolaan sampah keseluruhan (Japan Institute of Infra-Structure 1982: 1). Oleh karena itu, dapat dilihat bahwa gerakan 3R dalam pengelolaan sampah di Jepang merupakan sesuatu yang telah dipatenkan dan terus dikembangkan demi mewujudkan struktur manajemen sampah yang maksimal dalam mengatasi persoalan sampah yang ada.

Selain itu, perlu juga diketahui bahwasanya pengelolaan sampah di Jepang tidak dikendalikan sepenuhnya oleh pemerintah pusat, namun dipercayakan pada pemerintah di tingkat *municipality* (Wardhani 2007: 62). Mereka berkewajiban membuat rancangan pengelolaan sampah untuk wilayah administratifnya, dan harus melakukan proses pembuangan sampah sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Ishino 1989: 322). Sistem ini dikenal dengan istilah “desentralisasi” dalam pengelolaan sampah. Desentralisasi yang dimaksud adalah penyerahan otoritas pengelolaan sampah perkotaan pada level pemerintahan terdekat dengan masyarakat, yaitu *municipality* yang dianggap paling dekat dengan warga (Kholifah, 2007). Dalam *Waste Management Law*, dikatakan bahwa *municipality* bertanggung jawab penuh dalam pengelolaan sampah rumah tangga, termasuk

mengumpulkannya (Office for International Environmental Cooperation, City of Kitakyushu, 2004). Mereka diperbolehkan menerapkan peraturannya masing-masing, asal masih mengikuti alur dari peraturan nasional yang berlaku.

Berdasarkan catatan Kementerian lingkungan Jepang (MOE 2008b: 83; MOE 2008c: 39), diketahui bahwa Hiroshima merupakan kota yang pertama kalinya memperkenalkan sebuah sistem manajemen atau pengelolaan sampah yang hingga saat ini masih diterapkan di Jepang.

Semua itu bermula pada masa pertumbuhan ekonomi tinggi setelah PD II, saat itu kota Hiroshima tiba-tiba mengalami peningkatan generasi sampah, begitu juga terjadi di kota-kota lain seluruh Jepang. Ketika itu di kota Hiroshima, sistem pembuangan sampah yang berlaku pada saat itu terfokus pada sampah dapur. Hal ini disebabkan karena sampah dapur dianggap memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat, terutama banyak digunakan sebagai pupuk untuk tanah pertanian di daerah-daerah pedesaan dan kota tersebut. Akan tetapi, permintaan akan pupuk itu menjadi jatuh ketika pupuk kimia tampil menjadi kebutuhan umum. Kemudian, sistem ini resmi dihapuskan pada tahun 1960. Sebagai catatan, umumnya sampah pada zaman Showa 30an–40an (tahun 1955–1974) dibuang dengan cara diuruk, namun pemerintah kota lambat-laun menyadari bahwa semakin sulit menemukan lahan untuk menguruk sampah-sampah tersebut (MOE 2008c: 39).

SMP Hesaka, sebagai saksi sejarah, merupakan sebuah tempat pertama kalinya didirikan area pengurukan sampah, dan disanalah pula terjadi kecelakaan dimana gas metana meletus di halaman sekolah tersebut (MOE 2008b: 83). Menindaklanjuti keadaan seperti ini, tahun 1975 pemerintah kota Hiroshima mendeklarasikan pernyataan tentang keadaan darurat mengenai pembuangan sampah dan meminta masyarakat supaya lebih mempertimbangkan pembuangan sampah sebagai masalah mereka pribadi.

Dalam usaha mengurangi timbunan sampah, pada tahun 1976, kota Hiroshima memperkenalkan sebuah sistem untuk pertama kalinya di Jepang, yang dikenal dengan istilah '*sorted waste collection*' (MOE 2008c: 39). Sistem yang

dimaksud adalah sistem yang melibatkan warga untuk memisahkan sampahnya masing-masing ke dalam lima kategori yaitu: (i) sampah yang mudah terbakar, (ii) sampah yang tidak mudah terbakar, (iii) sampah yang dapat di daur-ulang, (iv) sampah berukuran besar, dan (v) sampah berbahaya. Walaupun pada awalnya masyarakat mengalami kesulitan, namun secara bertahap sistem ini mulai dikokohkan, dan sejak saat itu sistem ini menyebar serta dikenal di seluruh Jepang sebagai '*sistem pemisahan sampah ala Hiroshima*' (MOE 2008b: 83).

Peristiwa itu menjadi tonggak dan pelopor dalam sejarah pembuangan sampah, serta bisa dijadikan contoh untuk kota lainnya bahwasanya, walaupun kota Hiroshima merupakan kota besar namun hal itu bukanlah menjadi sebuah penghalang akan sistem yang demikian ini. Di samping pemisahan sampah, masih ada tahap lain terkait pengelolaan sampah di Jepang. Untuk lebih jelasnya, berikut ini akan dipaparkan tentang pengelolaan sampah padat perkotaan (*Municipal solid Waste Management*) di Jepang, berdasarkan tahap berikut: (1). pemisahan sampah, (2). pengumpulan sampah, (3). pengangkutan sampah, (4). pemrosesan sampah, dan (5). pembuangan akhir.

3.2.1 Pemisahan Sampah di Jepang

Tahap yang paling awal dan paling menonjol dalam pengelolaan sampah di Jepang adalah pemisahan sampah menurut jenisnya sebelum dibuang. Jepang membedakan sampahnya dalam beberapa kategori, dan kategori pemisahan ini dapat berbeda pada setiap kota ataupun setiap distrik, sebab sangat tergantung pada kebijakan *municipality*-nya (Yasuda dalam Wardhani 2007: 62). Perlu diketahui juga bahwa dalam mendukung dilakukannya pemisahan sampah secara kompeten, penyebarluasan informasi mengenai cara memisahkan sampah yang benar, dilakukan dengan cara memberikan selebaran, kalender pemisahan, buku panduan pemisahan sampah kepada warga, yang disebarluaskan melalui rapat umum antar *chonaikai*.² Pertemuan tersebut turut melibatkan para pemimpin

² *Chonaikai* dalam bahasa Indonesia, artinya dapat disejajarkan dengan penggunaan istilah untuk menunjuk kelembangaan setingkat rukun warga atau RW.

komunitas lokal dan warga dalam proses memperkenalkan cara pemisahan dan pengelompokan sampah sesuai jenisnya (Yasuda *dalam* Wardhani 2007: 62).

Pemisahan komponen-komponen sampah menjadi sampah mudah terbakar dan sampah tidak mudah terbakar adalah suatu hal yang umum di Jepang, sebab lebih dari 80% *municipality* di Jepang memberlakukan sistem pemisahan sampah sebelum sampah-sampah dikumpulkan (Plastic Waste Management Institute 1991: 88). Namun demikian, pada sisi lain dapat dilihat bahwa jumlah *municipality* yang memberlakukan pemisahan atas sampah daur-ulang jumlahnya relatif masih sedikit yakni: kurang dari 30% *municipality-municipality* yang ada di Jepang (NREL 1993: 62).

Terlepas dari hal tersebut, untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut mengenai bagaimana pemisahan sampah yang berlaku di Jepang sesungguhnya, maka berikut ini akan dipaparkan beberapa contoh dari pemisahan sampah rumah tangga yang berlaku di beberapa kota, seperti di kota Chiba, kota Nagoya, dan kota Tokyo. Pemilihan ketiga kota tersebut sebagai contoh, didasarkan pada pertimbangan bahwa kota Chiba, Nagoya, dan Tokyo dianggap merepresentasikan gambaran mengenai pemisahan sampah yang umumnya berlaku di Jepang.









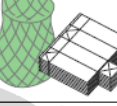









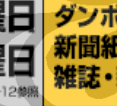


Di kota Chiba, warganya berperan serta dalam memisahkan sampah rumah mereka sesuai dengan kategori sebelum nantinya diletakkan di tempat yang telah ditentukan pada hari pengumpulan sampah tiap pukul 08.00 pagi (The City of Chiba *dalam* Wardhani 2007: 64). Menurut pembagian dalam Wardhani (2007: 64-65), sampah di kota Chiba dibedakan menjadi lima yaitu: (1). sampah mudah terbakar, (2). sampah tidak mudah terbakar, (3). sampah berbahaya, (4). sampah yang dapat didaur-ulang, dan (5). sampah besar. Sekilas dijelaskan bahwa yang tergolong dalam kategori sampah mudah terbakar yaitu sampah dapur, sampah plastik, karet, kulit, rumput, ranting pohon, dan busa sintetis. Lalu yang digolongkan sebagai sampah tidak mudah terbakar yaitu logam, keramik, barang-barang yang terbuat dari kaca, payung, alat pengering rambut, alat penghisap debu, bola lampu, dan lain sebagainya. Sedangkan, yang digolongkan sebagai sampah berbahaya antara lain: lampu neon, termometer, batu baterai kering, alat semprot, geretan, dan asbes. Kemudian, yang digolongkan sebagai sampah daur-ulang yaitu

botol, kaleng, botol plastik, kertas, dan pakaian. Sementara, yang tergolong sampah besar adalah barang-barang yang berukuran panjang, lebar, dan tinggi di antara 50 cm hingga 200 cm (The City of Chiba *dalam* Wardhani 2007: 65). Teknis pemisahan sampah yang seperti ini tidak berlaku secara universal, namun tergantung pada kebijakan *municipality* masing-masing kota.

Lain lagi di kota Nagoya, warga kota sedikitnya memisahkan sampahnya ke dalam tujuh kategori sebelum diletakkan di tempat yang ditentukan, yaitu: (1). sampah mudah terbakar, (2). sampah tidak mudah terbakar, (3). sampah yang dihancurkan, (4). sampah berbahaya, (5). sampah daur-ulang, (6). sampah besar, dan (7). sampah khusus (Setia Budi 2006: chap.1). Untuk sampah mudah terbakar dipisahkan dan dimasukkan ke dalam kantong plastik sampah berwarna merah, kemudian sampah tidak mudah terbakar yang notabene ukuran standarnya kurang dari 30x30x30cm seperti misalnya gelas, pecahan piring, dan mainan anak kecil akan dikumpulkan jadi satu sebagai sampah uruk. Sementara itu, sampah daur-ulang seperti kemasan plastik, kotak, kardus makanan, PET botol, dan kaleng kosong masing-masing dibilas terlebih dahulu baru dimasukkan dalam plastik khusus berwarna biru untuk nantinya diletakkan pada area pengumpulan sampah, atau di beberapa supermarket terdekat (Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya, 2005).

Berdasarkan contoh-contoh di atas, dapat dilihat bahwa teknis mengenai pengaturan jadwal pengangkutan sampah maupun tempat pengumpulan ditetapkan menurut peraturan, kemampuan, dan fasilitas yang dimiliki masing-masing distrik, sedangkan prosedur pemisahan sampah diserahkan pada *municipality* masing-masing (Town Planning 1992: 146). Dalam pelaksanaannya, pemerintah Jepang tidak menitikberatkan pengelolaan sampah pada teknologi yang dimiliki, namun juga dengan berorientasi pada manusianya. Pemerintah membutuhkan kerjasama dan partisipasi atau peran serta dari warga setempat untuk memisahkan sampah mereka dan mengumpulkannya menurut kategori yang telah ditentukan (Wardhani 2006: 65). Maksudnya adalah setiap warga berperan dalam mengolah sampahnya pada saat sebelum hingga pada saat akan dibuang.

Gambar 3.2 Contoh Pemisahan Sampah di Jepang

曜日	空びん	白色コンテナ  透明(白)びん	茶色コンテナ  茶色びん	青色コンテナ  その他の色のびん	<ul style="list-style-type: none"> ●びんは色別に分けて集積所のコンテナに出しましょう。 白色コンテナ…透明(白)びん 茶色コンテナ…茶色びん 青色コンテナ…青色びん、黒色びん、緑色びん ●回収するびんは飲料用・調味料等のびんに限ります。 それ以外のびんはガラス類の分別になります。 ●ビールびん、一升瓶は酒類販売店で引き取ってもらいましょう。
	蛍光灯類・ガラス類	陶磁器類・ガラス類 	蛍光灯類 	乾電池 	<ul style="list-style-type: none"> ●種類別に専用容器に出しましょう。 ●陶磁器類・ガラス類…茶碗・化粧びん・コップ ●蛍光灯類…蛍光灯・電球 ●乾電池…充電式を除く乾電池 ※陶磁器やガラス、蛍光灯電球は容器に出す際に割らないでください。 ※化粧びんの蓋は、はずしましょう。
	ペットボトル	ペットボトル 	白色トレイ 	牛乳パック 	<ul style="list-style-type: none"> ●専用のネット袋に分けて出してください。 ●軽く洗うなどで汚れを落とし、水切りしてから出しましょう。 ●ペットボトルの蓋ははずし、燃えるごみへ入れましょう。 ●色や柄のついたトレイは、燃えるごみへ入れましょう。 ●牛乳パックは軽く洗い、開いて出しましょう。 ※店頭回収もご利用できます。(P3参照)
	燃えないごみ	金庫類 	家電製品 	ストープ 	<ul style="list-style-type: none"> ●金庫類、鉄くず ●家電製品(テレビ、冷蔵庫[凍]庫、エアコン、洗濯機、パソコンを除く) ●回収コンテナに入らない大きさや多量に出た場合には自己搬入をお願いします。 ●家庭用ストーブ、ファンヒーター…程度大きさまで回収します。 ●耐火金庫や冷風機、オイルヒーターは粗大ごみとなりますので、集積所には出さないでください。 ●がけき類やガラスなど達立ごみを入れないでください。
	スプレー缶 使い捨てライター	使用済みスプレー缶 	使用済みライター 		<ul style="list-style-type: none"> ●スプレー缶は必ず中身を使い切り、穴を空けてください。 ※爆発事故の原因になります。 ●使い捨てライターのみとなりますので、オイルライターなど燃料を充填するライターは燃えないごみへ出してください。
曜日	燃えるごみ	燃えるごみの主なもの…生ごみ、木、革製品、衣類、ゴム、ビニール、プラスチック、発泡スチロールなど (*指定袋に入らないごみは粗大ごみになります。) 			<ul style="list-style-type: none"> ●指定袋に入れて出してください。 ●水を切って出してください。 ●一度に3袋までにしてください。 ●指定袋のサイズは4種類です。
	生ごみ	生ごみ 	靴等革製品 	ひもで縛って 剪定枝 	<ul style="list-style-type: none"> ●片手で持てる重さにしてください。 ●細かいごみは指定袋に入れてください。 ●ふとんは1枚ずつ縛ってください。 ●長さは60cm以内とし、かならず縛ってください。
	新聞紙 雑誌・雑紙	新聞紙 	雑誌・雑紙 	ダンボール 	<ul style="list-style-type: none"> ●種類別に分け白い紙ひもで縛ってください。 ●金具や粘着テープははずしてください。 ●新聞の折込チラシは新聞と一緒に出してください。 ●お菓子やティッシュの箱も雑誌、雑紙に入れリサイクルしましょう。

Sumber: Environmental Affairs Bureau, Shimada City (2008).

Sebagai contoh, ada beberapa jenis sampah yang perlu dimasukkan ke dalam kantong khusus sebelum diletakkan pada area pengumpulan. Ada juga sampah yang diperlakukan khusus, seperti diikat rapi atau dicuci dahulu sebelum dibuang. Contohnya, saat warga akan membuang karton bekas minuman, mereka menyobeknya menjadi ukuran yang lebih kecil, kemudian mengikatnya menjadi satu dengan ketebalan tertentu. Contoh kedua, saat seseorang membuang baki makanan yang terbuat dari *styrofoam*, mereka perlu membilasnya sebelum dibuang (Wardhani 2006: 66). Contoh ketiga, saat warga akan membuang satu botol minuman plastik, ada tiga langkah yang dilakukan yaitu: membuang seluruh isi airnya, lalu plastik yang bertuliskan merk minuman tersebut dirobek, dan

dibuang ke tong sampah berkategori plastik beserta tutup botolnya, selanjutnya badan botol itu ditekan atau dapat juga diinjak hingga botol plastik memipih, lalu botol dibuang ke dalam tong sampah berkategori PET botol (Mutiarra, 2007). Contoh lainnya, ketika akan membuang koran atau kertas bekas, maka mereka akan mengikatnya rapi dengan ketebalan tertentu sesuai kebijakan *municipality*.

Sementara, penanganan untuk sampah makanan dan sampah organik dapat dibawa langsung ke tempat yang disediakan oleh *municipality*, atau dapat juga ditangani secara pribadi, contohnya sampah dapur dapat digunakan sebagai pupuk untuk tanaman, dan sampah yang mudah terbakar dapat dibakar di halaman belakang masing-masing rumah (Tanaka 1999: 11). Artinya, sejumlah sampah telah mengalami penanganan lanjutan atau yang lebih dikenal dengan istilah *intermediate treatment*. Selanjutnya, materi seperti: kertas, kaca, kain, logam, dan plastik dipisahkan sendiri menurut jenisnya untuk dibawa ke tempat pengumpulan barang daur-ulang.

Begitu juga dengan sampah besar, setelah dihancurkan akan dipisahkan menurut jenisnya, jika berupa kaca, logam, dan plastik maka akan dipisahkan lagi untuk kemudian di daur-ulang (Tanaka 1999: 12). Berbagai-macam komunitas lokal pun turut tampil membantu pemerintah dalam menyortir sampah-sampah untuk di daur-ulang. Tahapan "*intermediate treatment*" inilah yang merupakan tahap terpenting dalam pengelolaan sampah di Jepang. Dengan kata lain, tahap ini memiliki tujuan untuk meminimalisasi jumlah sampah yang akan diteruskan pada pembuangan akhir.

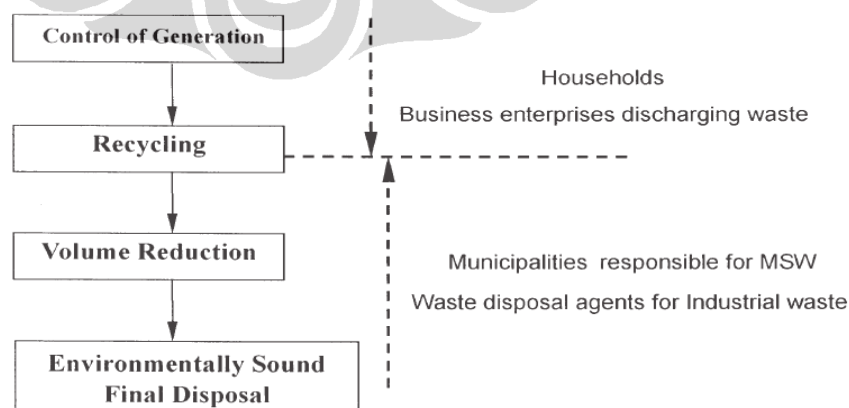
Tidak jauh berbeda dengan Chiba, kota Tokyo, melibatkan peran serta warga dalam memisahkan sampah rumah tangganya menjadi empat jenis yaitu: (1). sampah daur-ulang, (2). sampah mudah terbakar, (3). sampah tidak mudah terbakar, dan (4). sampah besar. Biasanya 72% sampah yang telah dikumpulkan dibakar, dan 23% yang tidak dibakar ditimbun di tempat pembuangan akhir (Town Planning 1992: 146). Jenis sampah yang tidak dibakar dipisahkan lagi menjadi komponen yang lebih kecil dan dikelompokkan menjadi beberapa kategori yaitu: sampah berbahaya, sampah yang dapat di daur-ulang, sampah uruk, sampah botol, kaleng, kertas bekas, dan lain sebagainya. Botol-botol

dikelompokkan menurut warna dan bentuknya, sedangkan kaleng-kaleng dibedakan menurut jenisnya (Town Planning 1992: 147). Dapat dilihat bahwa begitu menariknya cara buang sampah di Jepang. Dengan demikian, ada banyak hal yang perlu kita pelajari dari negara matahari terbit ini, supaya penanganan sampah di negara kita menjadi lebih baik. Namun, pemisahan sampah saja belum cukup untuk mengatasi persoalan sampah di Jepang, masih ada tahap lain yang perlu dilakukan untuk mengurangi jumlah yang dihasilkan. Berikut ini adalah tahap pengumpulan atas sampah-sampah yang telah dipisahkan oleh warga.

3.2.2 Pengumpulan Sampah di Jepang

Di Jepang, *municipality* sangat berperan dalam pengumpulan sampah, baik secara langsung maupun tidak langsung, dan juga bertanggung jawab atas keseluruhan pengelolaan sampah padat yang terdapat di daerah yuridisnya (NREL 1993: 60). Pada tahun 1989, kira-kira 62% sampah rumah tangga dikumpulkan langsung oleh *municipality*, sementara sisanya dikumpulkan secara tidak langsung oleh perusahaan swasta yang memiliki kontrak dengan *municipality* (Ministry of Health and Welfare 1991: 37). Selama beberapa dekade terakhir, jumlah sampah rumah tangga yang dikumpulkan oleh perusahaan swasta yang memiliki kontrak dengan *municipality* berangsur-angsur terus meningkat. Ada juga perjanjian yang dilakukan antar *municipality* untuk memproses atau mengolah sampahnya bersama-sama dengan daerah yuridis lainnya.

Gambar 3.3 Rute Pengumpulan Sampah di Jepang



Sumber: Tanaka (1999), hlm. 10.

Sejarah mencatat bahwa tahapan yang mendasari *municipality* di Jepang dalam mengatur sampahnya adalah dengan cara memfokuskan pada pengumpulan sampahnya. *Municipality* memulai pengumpulan sampah dengan cara, mengontrol generasi sampah langsung dari sumbernya yakni: rumah tangga dan perusahaan darimana sampah itu berasal atau dihasilkan (Tanaka 1999: 10).

Meskipun pengumpulan sampah yang dilakukan dengan cara “*door-to-door collection*”³ terkadang sering terjadi, namun lazimnya pengumpulan sampah dengan cara “*station-based collection*” dimana sampah dibawa oleh warga ke tempat pengumpulan yang telah ditentukan, dianggap lebih merepresentasikan cara pengumpulan sampah di Jepang. Tempat pengumpulan sampah biasanya ditempatkan di area terbuka, contohnya stasiun, dan umumnya berada pada jarak yang tidak begitu jauh dari perumahan warga, yaitu: sekitar 15 sampai 40 rumah dapat ditemukan tempat pengumpulan sampah (NREL 1993: 60).

Pada tahap awal, *municipality* telah melibatkan setiap warganya untuk memisahkan sampah mereka masing-masing sebelum diletakkan pada tempat yang ditentukan dan pada hari yang dijadwalkan. Kemudian sebagai tindak lanjutnya, *municipality* dan agen-agen pembuangan sampah bersama-sama mengatur jalannya alur pembuangan sampah, lalu juga menyortir kembali komponen-komponen yang masih berguna dari sampah yang dikumpulkan oleh warga dan meletakkannya pada rute daur-ulang (Tanaka 1999: 10).

Dalam pengumpulan sampah, meminjam pendapat Setia Budi (2006), penulis cenderung menyebut “meletakkan” daripada “membuang” sampah, karena pada kenyataannya dalam hitungan jam, bahkan menit, sampah-sampah dalam plastik yang diletakkan di tempat tadi sudah hilang dari pandangan, sebab telah diangkut oleh petugas.

Frekuensi pengumpulan sampah bervariasi tergantung pada kebijakan *municipality*-nya, sehingga setiap distrik bisa saja memiliki jadwal pengumpulan yang berbeda. Di kota Kitakyushu, sampah yang telah dikumpulkan biasanya diangkut dua kali dalam seminggu, sedangkan pengumpulan sampah yang dapat

³ *Door-to-door collection* adalah salah satu cara pengumpulan sampah yang dilakukan dengan mendatangi satu rumah ke rumah lain.

didaur-ulang dilakukan satu kali dalam seminggu (Office for International Environmental Cooperation, City of Kitakyushu, 2004).

Hampir sama seperti di kota-kota lain, di kota Nagoya, mengenai tempat dan waktu pengumpulan untuk masing-masing sampah pun telah dijadwalkan oleh *municipality* dan telah disepakati oleh warga. Untuk sampah yang dapat dibakar, pembuangannya dilakukan dua kali seminggu dengan jadwal hari sendiri-sendiri yang telah ditetapkan oleh *municipality* untuk masing-masing distrik, dan umumnya dilakukan pada hari senin dan kamis sejak matahari terbit hingga pukul 08.00 pagi (Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya, 2005).

Tempat meletakkan sampah biasanya telah ditentukan oleh *municipality* dan telah disepakati oleh warga setempat, umumnya mengambil tempat di pinggir jalan, bawah pohon, atau area terbuka yang semuanya mudah diakses oleh mobil pengangkut sampah (Setia Budi 2006: chap.1). Kemudian, pembuangan untuk sampah tidak mudah terbakar atau sampah uruk biasanya dilakukan sebulan sekali yaitu: hari Jumat, hanya pada pekan kesatu, kedua, ketiga atau keempat, dan semuanya dapat dilihat dalam jadwal yang telah disusun dalam bentuk kalender yang dibagikan kepada warga. Pembuangan sampah daur-ulang umumnya dilakukan seminggu sekali, yakni hari rabu sejak matahari terbit hingga pukul 10.00 pagi (Setia Budi 2006: chap.2), dan biasanya warga perlu membilasnya terlebih dahulu lalu dimasukkan ke dalam plastik transparan baru dikumpulkan di pusat daur ulang atau dapat juga dibawa ke pasar loak seminggu sekali (Setia Budi 2006: chap.3). Botol plastik bekas umumnya diletakkan di keranjang biru pada area pengumpulan daur-ulang yang diselenggarakan oleh komunitas daur-ulang di daerah setempat, langsung tanpa dimasukkan dalam plastik (Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya, 2005).

Sementara itu, pembuangan sampah besar dapat dilakukan dengan cara menghubungi nomor telepon tertentu yang sudah ditetapkan atau membawa sendiri sampahnya ke tempat fasilitas pembuangan sampah besar yang disebut *shigenka center* atau *gomi centa* pada jam kerja, dan biasanya dikenakan biaya untuk setiap item (Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya, 2005). Sebagai contoh: membuang TV ukuran kurang dari 20 inch membayar 1000 Yen, TV 30

inch ke atas bayar 3.000 Yen, kulkas kapasitas antara 100-250 liter bayar 2.500 Yen, kulkas kapasitas 250 liter ke atas bayar 3.000 Yen, komputer bayar 3.150 Yen, AC dan mesin cuci harganya sama untuk semua ukuran yaitu 2.000 Yen, sedangkan mobil harus bayar 20.000 Yen (Setia Budi 2006: chap.4). Setia Budi (2006) menambahkan bahwa ada satu hal lagi yang perlu diperhatikan yaitu pembuang sampah besar harus merupakan penduduk kota tersebut, artinya sampah dari penduduk di kota lain tidak akan diterima.

Gambar 3.4 Contoh Pembuangan Sampah Besar di Jepang



Sumber: Environmental Affairs Bureau, Shimada City (2008).

Biasanya, hari pengumpulan untuk sampah berbahaya tidak ditetapkan secara khusus, namun ada beberapa *municipality* yang mengumpulkan batu baterai kering, termometer, dan lampu pijar secara rutin dan teratur (NREL 1993: 63). Masih di kota Nagoya, sampah berbahaya perlu dimasukkan ke dalam kotak pengumpul sampah khusus yang terdapat di bangunan komunitas setempat, atau dikembalikan ke retailer baterai tersebut (Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya, 2005). Di samping enam jenis sampah yang telah dipaparkan, sebenarnya ada satu jenis sampah yaitu kelompok sampah yang sulit diklasifikasikan, teknis pembuangan sampah-sampah ini dengan cara menghubungi toko-toko atau dealer tempat membeli barang tersebut atau yang melayani pembuangannya, dan umumnya dikenakan biaya atas pembuangan barang tersebut (Setia Budi 2006: chap. 4). Setelah sampah-sampah tersebut dikumpulkan, maka selanjutnya akan diangkut oleh petugas, seperti yang akan dijelaskan berikut ini.

3.2.3 Pengangkutan Sampah di Jepang

Rutinitas pengangkutan sampah di Jepang umumnya dilakukan oleh kebanyakan *municipality* pada waktu yang telah ditentukan secara berkala sesuai jadwal, maupun dapat juga dilakukan setelah ada permintaan dari warga untuk mengangkutnya, khusus untuk sampah besar (NREL 1993: 63). Proses ini dapat dilakukan secara manual maupun teknis dengan menggunakan alat-alat angkut, didukung dengan petugas yang dipekerjakan baik oleh *municipality* ataupun perusahaan swasta yang mempunyai kontrak dengan *municipality*. Untuk cara pengangkutan sampah ditetapkan menurut kemampuan dan fasilitas yang dimiliki pada *municipality*.

Hampir sama seperti di negara lain, pengangkutan sampah dilakukan dengan tujuan yaitu: untuk memindahkan atau membawa sampah-sampah yang telah dikumpulkan oleh warga menuju tempat pembuangan sementara (TPS) untuk diproses, yang kemudian akan diangkut ke tempat pembuangan akhir (TPA). Dalam pelaksanaan, digunakan sarana bantuan berupa alat transportasi tertentu yang telah disediakan, dan biasanya berupa truk besar pengangkut sampah.

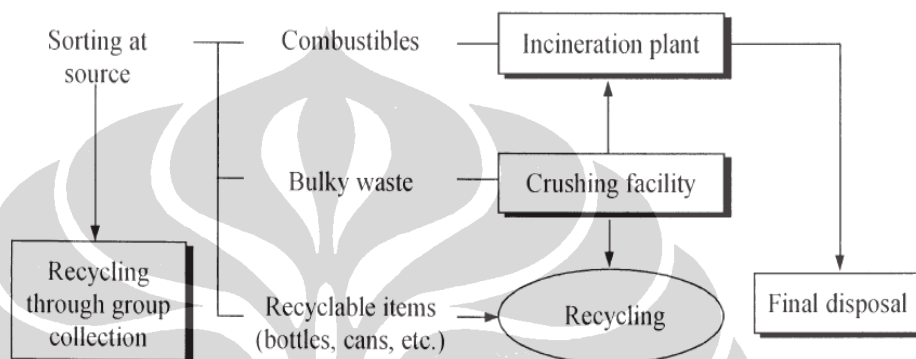
3.2.4 Pemrosesan Sampah di Jepang

Setelah semua sampah terkumpul, sekarang tiba saatnya untuk pemrosesan sampah. Tahap ini sesungguhnya bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah yang akan dikirimkan ke tempat pembuangan akhir. Sebab tanpa melalui tahap ini, mustahil jumlah yang dapat dikurangi secara signifikan. Dengan kata lain, tahap ini menentukan kelanjutan dari sampah-sampah yang telah dikumpulkan oleh *municipality*.

Metode yang biasanya digunakan pada tahap ini adalah pembakaran, uruk, dan kompos (Tanaka 1999: 11). Disini, sampah-sampah diproses melalui proses termal, proses kimia, ataupun proses biologi. Secara umum, dalam proses biologi biasanya dilakukan dengan pengomposan, penyerapan, dan pelapukan dengan bantuan ulat bulu.

Melalui proses termal, sampah diproses dengan pembakaran (GRDC, n.d.). Melalui pembakaran, jumlah sampah dapat dikurangi drastis, sehingga cara ini digunakan sebagai senjata utama dalam menghadapi masalah sampah. Setelah pembakaran, sisa sampah dipisahkan menjadi sampah tidak terbakar dan sampah berbahaya yang jika dibakar dapat menimbulkan efek negatif (Tanaka 1999: 12).

Gambar 3.5 Pemrosesan Sampah di Jepang



Sumber: Tanaka (1999), hlm. 12.

Sebagai contoh, pada tahun 1989, dari total 48,7 juta ton sampah yang dikumpulkan oleh *municipality-municipality* di Jepang kira-kira 74% sampah dari jumlah tersebut dibakar lalu 23% dikirimkan ke area pengurukan sampah, kemudian 3% di daur-ulang, dan diperkirakan 0,1% telah dikomposkan atau digunakan sebagai makanan ternak (NREL 1993: 63). Residu dari pemrosesan sampah dan pembakaran akhirnya dikirim bersama dengan sampah tidak mudah terbakar ke area pengurukan atau area pembuangan akhir. Diperkirakan hanya 17 juta ton atau sekitar 35% sampah yang sampai pada proses pengurukan pada tahun 1989. Metode pembakaran, penghancuran, dan pemadatan dinilai sangat berpengaruh dalam mereduksi volume sampah secara signifikan (NREL 1993: 63).

Shepherd dalam NREL (1993) pun menambahkan bahwa sampah besar, sampah tidak mudah terbakar, dan sampah daur-ulang yang telah dikumpulkan, pada tahap ini akan diproses untuk memperoleh komponen-komponen yang masih dapat digunakan lagi ‘reuse’ dan didaur-ulang ‘recycle’, seperti: aluminium, logam besi, kaca, koran, majalah, karton, *furniture*, dan peralatan rumah tangga lainnya. Dari 48,7 juta ton sampah yang dikumpulkan oleh *municipality* pada

tahun 1989, hanya 1,5 juta ton atau sekitar 3,1% dari sampah-sampah tersebut yang diproses untuk *reuse* ataupun *recycling*. Walaupun persentase *reuse* atau daur-ulang sampah pada tahun tersebut dikatakan masih kurang, namun pada perkembangan selanjutnya rata-rata tingkat *reuse* maupun daur-ulang di Jepang semakin meningkat setiap tahunnya, dan salah satu faktor yang menyebabkan hal itu terjadi adalah karena begitu besarnya peran dari sektor-sektor swasta dalam melaksanakan gerakan *reuse* maupun daur-ulang di Jepang (NREL 1993: 63), seperti yang dapat dilihat pada tabel 3.5.

3.2.5 Pembuangan Akhir Sampah di Jepang

Seperti di negara lain, di Jepang pun, tahap pembuangan akhir merupakan penutup dari keseluruhan pengelolaan sampah, dimana sampah yang mencapai tahap ini dianggap sebagai sampah yang sudah tidak dapat digunakan kembali ataupun didaur-ulang.

Menurut Kawasaki (2005), metode penempatan area pembuangan akhir di Jepang diatur menurut undang-undang pengolahan sampah, dan dibagi menjadi tiga yaitu: tempat pembuangan tipe aman, tempat pembuangan terkontrol, dan tempat pembuangan terisolasi. METI (2008) melaporkan bahwa pada akhir tahun 2005, di Jepang, terdapat 1.846 area pembuangan akhir untuk sampah padat perkotaan, dan biasanya sampah padat perkotaan atau *Municipal Solid Waste* yang sampai pada tahap ini biasanya ditangani oleh tempat pembuangan terkontrol.

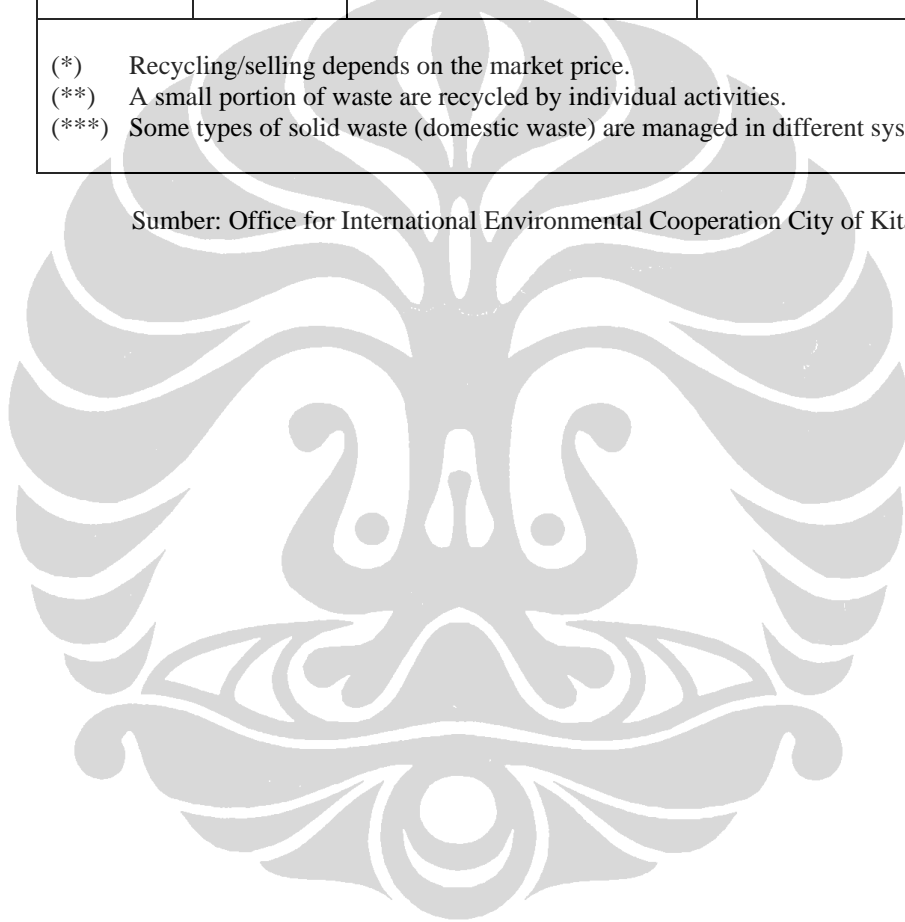
Sidik (1985) menyebutkan bahwa umumnya ada dua proses pembuangan akhir, yaitu: (1). *open dumping* 'penimbunan secara terbuka', dan (2). *sanitary landfill* 'pembuangan secara sehat'. Pada sistem *open dumping*, sampah ditimbun di area tertentu tanpa membutuhkan tanah penutup; sedangkan pada cara *sanitary landfill*, sampah ditimbun secara berselang-seling antara lapisan sampah dan lapisan tanah sebagai penutup. Untuk penimbunan sampah yang memanfaatkan penguraian senyawa organik oleh mikroba yang hidup dalam tanah, yang dianggap dapat menghasilkan gas metana, maka akan disiapkan tabung anti gas untuk mencegah terjadinya kebakaran atau ledakan (Kawasaki 2005: 9).

Tabel 3.5 Contoh Pengelolaan Sampah di Kitakyushu

House	Category	Collection	Intermediate Treatment	Final State
Paper*	Recycling, Selling	1. Community 2. Private Enterprise	Recycling	Selling recycled paper
Cloth	Recycling, Selling	1. Individual/Community 2. Private Enterprise	Recycling Export	Selling new cloth
		Flea Market	Reuse	Reuse
Can	Recycling	City (separate collection)	Selling for private enterprises	Private enterprises sell it as raw material
Bottle (Glass)	Recycling	City (separate collection)	Selling for private enterprises	Private enterprises sell it as raw material
	Returnable	1. Individual 2. Private enterprise	Private enterprise treat it for reuse	Reuse
Bottle (Plastic)	Recycling	City (separate collection)	Private enterprises' processing	Private enterprises sell product one as raw material
Plastic tray Milk carton	Recycling	1. Individual: home to shop/market 2. City: after shop/market		Private enterprises sell processed one as raw material
Home appliances	Recycling	1. Individual /private enterprise: home to shop 2. Official contractor: after shop	Private enterprise/ Kitakyushu Eco-town: processing	Separated material: sell as raw material
Fluorescent lamp	Recycling			Private enterprises processed one as raw material using
Kitchen waste**	Disposal	Same as other	Same as other	Same as other
	Recycling	Composting at home	Composting at home	Use as fertilizer

Bulky waste	Disposal	1. City on demands 2. Private enterprise & Individual	Crash & same as other	Same as others
	Reuse		Repair	Selling at Recycle Plaza
Others***	Disposal & Thermal-recycle	1. Individual: home to station 2. City: station to plant 3. City service: twice a week in plastic bag (pay bag)	Incineration with thermal recovery as electricity	1. Final disposal at controlled sanitary landfill 2. Recovery electricity: sale
<p>(*) Recycling/selling depends on the market price. (**) A small portion of waste are recycled by individual activities. (***) Some types of solid waste (domestic waste) are managed in different systems.</p>				

Sumber: Office for International Environmental Cooperation City of Kitakyushu (2004)



BAB 4

GERAKAN 3R DALAM PENGELOLAAN SAMPAH DI JEPANG SEBAGAI PRAKTIK SOSIAL: ANALISIS DARI TEORI STRUKTURASI GIDDENS

Gambaran umum seperti telah dijelaskan pada bab sebelumnya, belum cukup untuk menggambarkan keseluruhan unsur terkait pengelolaan sampah di Jepang, karena sebenarnya masih ada hal yang lebih besar dibalik tahapan-tahapan itu semua. Lebih dari itu, dapat dikatakan bahwa sesungguhnya ada suatu gerakan yang menjadi inti dan dalang dalam pengelolaan sampah, gerakan itulah adalah gerakan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Gerakan 3R inilah yang menjadi inti dari permasalahan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, dalam rangka memberikan pemahaman dasar, maka berikut ini akan dikemukakan tentang gambaran umum gerakan 3R di Jepang.

4.1. Gambaran Umum Gerakan 3R di Jepang

Yang dimaksud dengan gerakan 3R adalah suatu gerakan yang ditujukan dalam rangka mengurangi beban pada lingkungan dan mengurangi konsumsi atas pemakaian sumber daya alam, yang terbagi menjadi tiga bentuk yaitu: gerakan '*reduce*' mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan sedapat mungkin, '*reuse*' memanfaatkan kembali barang yang masih bisa digunakan, dan gerakan '*recycle*' mendaur-ulang komponen tertentu yang masih berguna (Fujitsuka, 2006).

Environment Agency (2000) menambahkan bahwa gerakan 3R merupakan gerakan inti yang menjadi tonggak dalam pengelolaan sampah di Jepang, gerakan 3R itu digambarkan dalam contoh berikut ini:

- a. Gerakan *reduce*, dapat dilakukan dengan cara: memproduksi barang-barang dengan desain minimalis yang lebih ringan dan lebih tipis (pihak produsen); atau dengan membeli produk yang kemasannya lebih tipis dan

simpel, memakai tas sendiri ketika berbelanja (pihak konsumen), dan lain sebagainya.

- b. Gerakan *reuse*, dapat dilakukan dengan cara: mengembalikan botol bir kosong ke toko minuman keras; menjual baju bekas di pasar loak, dan lain sebagainya.
- c. Gerakan *recycle*, dapat dilakukan dengan cara: memisahkan sampah sebelum dibuang untuk mengambil komponen-komponen yang masih dapat digunakan; mengembalikan TV dan kulkas yang sudah lama tidak terpakai ke toko peralatan elektronik rumah tangga, dan lain sebagainya.

Gambaran diatas hanyalah sedikit contoh mengenai gerakan 3R dalam pengelolaan sampah di Jepang, lebih jauh Yoshida (2007) mengemukakan bahwa kunci yang perlu ditekankan dalam memaksimalkan gerakan 3R adalah adanya usaha yang komprehensif dalam mencakup dua sisi yaitu: *upstream side* pada tahap desain dan produksi, dan *downstream* pada tahap pemrosesan sampah dan pembuangan akhir. Semua ini dapat dilakukan melalui gerakan daur-ulang, dan kerangka hukum, serta kebijakan dalam *sharing cost* yang tepat dan efektif dalam pelaksanaan 3R.

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa gerakan 3R di Jepang dapat dilakukan oleh tiga pihak terkait yaitu: warga sebagai konsumen, sektor bisnis sebagai produsen, dan *municipality* sebagai penyelenggara dan fasilitator. Karena itu, kita harus memakai kacamata alias sudut pandang berbeda dalam melihat dan memahami gerakan 3R yang dilakukan oleh masing-masing pihak.

Berikut ini akan diuraikan sedikit gambaran dari pelaksanaan gerakan 3R di Jepang. Di Jepang terdapat sektor pasar swasta yang kuat dalam transaksi jual-beli barang bekas seperti koran bekas, majalah termasuk didalamnya komik-komik yang berukuran sebesar buku telepon, karton bekas, baja, aluminium, tekstil termasuk baju bekas, dan kaca (NREL 1993: 66).

Banyak cara dilakukan oleh pihak-pihak swasta dalam mengumpulkan barang bekas, seperti adanya penerimaan kembali botol-botol bekas pada toko atau distributor, maupun menjualnya kepada pedagang barang daur-ulang atau

yang sering disebut sebagai tukang loak, termasuk '*tissueman*' atau *chirigami-koukan*. Para *tissueman* ini biasanya mengemudi perlahan mengelilingi kompleks-kompleks perumahan dengan menggunakan megafon untuk mengambil barang bekas yang ingin dibuang oleh warga. Mereka biasanya mengumpulkan koran bekas, majalah, dan pakaian bekas dari rumah-rumah, dan sebagai gantinya akan diberikan tisu toilet (NREL 1993: 66). Di beberapa kompleks perumahan, para *tissueman* ini tidak begitu aktif, karena ada juga perusahaan koran yang mengambil kembali korannya. Biasanya para pemilik rumah diberikan sebuah tas yang bertuliskan nama koran tersebut, untuk digunakan kembali mengepak koran bekas, lalu diletakkan di pinggir jalan dan akan diangkut oleh perusahaan koran tersebut pada jadwal rutin.

Pasar daur-ulang atau pasar loak, umumnya didukung oleh organisasi-organisasi dari para sukarelawan yang bertujuan mengumpulkan uang untuk komunitasnya maupun juga oleh organisasi non-profit, dan biasanya dilakukan dengan mendirikan tempat pengumpulan barang bekas, bagi warga yang ingin membawa barang bekas untuk di daur-ulang. Kemudian, ada juga organisasi-organisasi masyarakat yang mempunyai perjanjian dengan beberapa pedagang daur-ulang untuk mengangkut barang tersebut pada waktu yang ditentukan, dan sebagai gantinya mereka mendapat bayaran atas setiap barang daur-ulang yang dikumpulkan. Para sukarelawan yang tergabung dalam suatu kelompok ini dikenal sebagai '*group recycling*' (NREL 1993: 66). Selain itu, ada juga para pedagang barang daur-ulang yang mengumpulkannya langsung dari rumah ke rumah atau melalui perusahaan komersil.

Pernah suatu ketika, terjadi penurunan harga barang daur-ulang yang disebabkan oleh kemerosotan nilai Yen, sehingga turut mengakibatkan penurunan aktivitas yang dilakukan oleh kelompok daur-ulang (NREL 1993: 67). Melihat hal itu, pemerintah lokal segera memberikan panduan bagi para sukarelawan yang tergabung dalam kelompok daur-ulang, dan juga memberikan insentif sebagai ganti atas jasanya, dalam rangka meningkatkan keberadaan kelompok-kelompok tersebut, yang notabene dapat membantu pemerintah menjalankan tugasnya untuk mengumpulkan barang daur-ulang. Ditambah lagi, *municipality* juga menyediakan

dana bantuan bagi para pedagang daur-ulang yang mengalami kerugian dalam transaksi jual-beli barang tersebut.

Dengan demikian, Jepang dapat dikatakan mempunyai ide yang jenius dalam hal menggunakan barang bekas sebagai sumber daya. Hal ini dikarenakan pemerintah nasional dan banyak *municipality* mempromosikan ide untuk menggunakan barang selama mungkin ‘*reduce*’; menjual atau memberikan barang yang tak digunakan lagi atau yang tak diinginkan kepada orang lain ‘*reuse*’; menyelenggarakan pasar daur-ulang atau bazar dalam rangka meningkatkan aktivitas daur-ulang ‘*recycle*’ (NREL 1993: 67).

Seperti itulah, gambaran umum gerakan 3R di Jepang, namun sebelum memasuki analisis tentang bagaimana integrasi agen-struktur dalam pelaksanaan gerakan 3R di Jepang, maka berikut ini akan dikemukakan tentang pemetaan karakteristik agen dan struktur manajemen sampah di Jepang, dengan mengacu pada teori strukturasi, sebagai dasar untuk memahami analisis selanjutnya, karena pada dasarnya, konsep praktik sosial adalah tidak terlepas dari adanya konsep-konsep seperti konsep agen dan konsep struktur.

4.2. Karakteristik Agen dan Struktur Manajemen Sampah di Jepang

Menurut teori strukturasi, posisi agen dan struktur tidak dilihat sebagai suatu pertentangan, namun kehadiran agen dan struktur adalah tak terlepas satu dengan yang lainnya, agen dan struktur digambarkan dalam hubungan *mutually constitutive*”, dimana agen dan struktur saling jalin-menjalin tanpa terpisahkan dalam melakukan praktik sosial. Oleh karena itu, dalam studi ini perlakuan terhadap agen dan struktur dalam pengelolaan sampah di Jepang bukan sebagai dualisme agen *versus* struktur, namun sebagai dualitas atau satu-kesatuan yang saling menjalin interaksi didalamnya.

Agan sebagai “pelaku dalam praktik sosial” dalam pelaksanaan gerakan 3R di Jepang, baik individu perorangan ataupun kelompok, digambarkan dalam tiga kelompok yaitu: warga sebagai konsumen, sektor bisnis sebagai produsen, dan *municipality* sebagai penyelenggara dan fasilitator. Sementara itu, struktur

manajemen sampah di Jepang dalam studi ini dimaknai sebagai aturan-aturan pengelolaan sampah, yang dituliskan dalam bentuk undang-undang. Demikian, struktur manajemen sampah di Jepang digambarkan hadir dalam bentuk aturan-aturan dan hukum persampahan seperti berikut: *Waste Management Law* pada tahun 1970; *Law for Promotion of Utilization of Recycled Resources* pada tahun 1991; *Containers and Packaging Recycling Law* pada tahun 1995; *Home Appliance Recycling Law* pada tahun 1998; *Foundation Law for Establishing a Sound Material-Cycle Society*, *Law for Promotion of Effective Utilization of Resources*, *Green Purchasing Law*, dan *Food Recycling Law* pada tahun 2000 (MOE, 2003). Dengan begitu, jelas bahwa posisi struktur manajemen sampah adalah sebagai pedoman bagi agen dalam menjalankan pengelolaan sampah di Jepang. Aturan sebagai pedoman dan agen sebagai pelaku merupakan suatu kombinasi yang saling melengkapi dan menjalin dalam pelaksanaan gerakan 3R sebagai suatu praktik sosial. Penjelasan lebih lanjut mengenai bagian ini dapat dilihat pada bagian integrasi agen-struktur dalam pelaksanaan gerakan 3R di Jepang.

Masih berbicara mengenai struktur, menurut Loughlin dan Barlaz (2006) dari sisi perspektif kebijakan, Jepang dinilai sebagai negara yang mempunyai kerangka hukum terbaik dalam mempromosikan gerakan 3R, khususnya gerakan daur-ulang, hal ini disebabkan karena Jepang banyak mengadopsi kebijakan-kebijakan dari negara lain yang diadaptasi dan disesuaikan dengan kondisi sosial-politik di Jepang (Wardhani 2007: 58).

Lebih lanjut, Loughlin dan Barlaz menyebutkan ada delapan komponen unggul terkait dengan kerangka hukum yang dimiliki oleh Jepang, yaitu: (1). reduksi 50% sampah pada lahan pengurukan, kurun waktu dari tahun 1996–2010, (2). daur-ulang material khusus untuk produk kemasan, (3). mewajibkan semua warga dan sektor bisnis supaya melakukan pemisahan sampah sebelum dibuang, (4). mewajibkan *municipality* supaya melakukan program daur-ulang, (5). subsidi pemerintah pusat atas program daur-ulang yang diselenggarakan *municipality*, (6). dukungan terhadap program daur-ulang produk ramah lingkungan, (7). penerapan

hukum *Extended Producer Responsibility* (EPR)¹ untuk sampah produk kemasan dan produk elektronik rumah tangga, (8). pembiayaan penelitian dan proyek-proyek pengembangan ilmu pengetahuan yang bertujuan memajukan daur-ulang sampah di Jepang.

Dalam studi ini struktur manajemen sampah di Jepang -yang diwujudkan dalam aturan- digambarkan sebagai kondisi yang memungkinkan dilakukannya gerakan 3R (praktik sosial) oleh agen seperti: *reduce, reuse, recycle* melintasi ruang dan waktu. Tetap mengacu pada teori strukturasi, struktur manajemen sampah di Jepang dalam studi ini tidak dilihat sebagai struktur yang memaksa dan mengendalikan agen, namun struktur yang memungkinkan atau memberikan peluang pada agen untuk bertindak. Hal ini menyiratkan, di satu sisi struktur manajemen sampah di Jepang dapat berfungsi sebagai: (1). “*medium*” bagi berlangsungnya gerakan 3R (*reduce, reuse, recycle*); sekaligus di sisi lain struktur berfungsi sebagai (2). “*hasil*” dari perulangan gerakan 3R sebagai praktik sosial.

Pertama, sebagai medium, struktur manajemen sampah di Jepang dalam bentuk aturan merupakan suatu kondisi yang memberikan peluang bagi agen individu maupun masyarakat untuk melakukan gerakan 3R. Sebagai contoh, munculnya hukum *Containers and Packaging Recycling Law* yang diresmikan pada Juni 1995, pada awalnya dijadikan oleh agen sebagai pedoman dalam melakukan daur-ulang sampah produk wadah dan kemasan. Agen diberikan panduan tentang bagaimana melakukan daur-ulang produk tersebut. Namun seiring berjalannya waktu, dengan dimediasi aturan-aturan tersebut, banyak komunitas daur-ulang bermunculan sebagai representasi dari masyarakat yang melakukan perulangan gerakan daur-ulang atas sampah produk wadah dan kemasan dengan sendirinya, sehingga dapat dilihat jumlah angka peningkatannya. Hal ini menandakan bahwa struktur manajemen sampah dalam bentuk aturan “daur-ulang sampah wadah dan kemasan” merupakan suatu kondisi yang sangat

¹ Konsep *Extended Producer Responsibility* (EPR) pertama kalinya diperkenalkan di Swedia tahun 1979. Yang dimaksud dengan *Extended Producer Responsibility* (EPR) adalah suatu kebijakan lingkungan yang mewajibkan produsen -termasuk distributor- untuk bertanggung-jawab terhadap semua hal yang disebabkan oleh efek produknya, termasuk akibat dari pemilihan material, proses manufaktur, distribusi, pemakaian produk, dan pembuangannya, juga untuk mengambil kembali produk-produk yang tidak terpakai lagi dari barang produksinya, serta melakukan daur-ulang atas produknya (Environment Agency 2000; Lease 2002: 1; Wahyono, n.d.).

memungkinkan dilakukannya perulangan gerakan 3R, khususnya gerakan daur-ulang sampah wadah dan kemasan.

Kedua, masih berpijak pada teori strukturasi, struktur sebagai hasil, dapat dipahami bahwa aturan-aturan dalam pengelolaan sampah juga dapat direproduksi oleh agen dalam suatu masyarakat, atau diubah melalui perkembangan pola baru dari suatu interaksi. Hal ini mengacu pada apa yang disebut Giddens sebagai strukturasi, karena berkaitan dengan proses produksi dan reproduksi struktur, sehingga dapat dikatakan bahwa struktur dalam kerangka teori strukturasi, sesungguhnya bersifat dinamis karena dapat dikonstruksikan kembali oleh agen, dalam studi ini struktur manajemen sampah di Jepang juga dipandang sebagai “*hasil*” dari perulangan gerakan 3R sebagai contoh praktik sosial.

Adanya perubahan yang terjadi pada tata aturan lama yang dilakukan melalui amandemen berulang-kali, serta munculnya aturan-aturan baru yang dihadirkan dalam melengkapi aturan yang lama, seperti: *Waste Management Law* pada tahun 1970; *Law for Promotion of Utilization of Recycled Resources* pada tahun 1991; *Containers and Packaging Recycling Law* pada tahun 1995; *Home Appliance Recycling Law* pada tahun 1998; *Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, Green Purchasing Law*, dan *Food Recycling Law* pada tahun 2000 menandakan keberlangsungan perulangan dari gerakan 3R yang terus-menerus mengubah struktur manajemen sampah yang telah ada, sehingga pada akhirnya pada tahun 2000, terciptalah struktur baru -dalam bentuk aturan baru- dimana struktur lama semakin dikokohkan dan disempurnakan menjadi struktur baru yang semakin menekankan pada gerakan 3R.

Struktur baru (aturan baru) itu adalah *Foundation Law for Establishing a Sound Material-Cycle Society*, yang diwujudkan dalam UU No. 110/2000. Hukum tersebut benar-benar menitikberatkan pada “orientasi 3R” dalam mewujudkan suatu tatanan masyarakat yang dapat mengendalikan tingkat konsumsinya akan sumber daya alam dan mengurangi beban pada lingkungan. Di dalam masyarakat yang seperti ini, kegiatan daur-ulang digalakkan, pengurangan beban lingkungan diperjuangkan, dan pengendalian atas konsumsi sumber daya alam dimaksimalkan (Fujisōgō Kenkyūjo 2001: 156). Tatanan masyarakat yang seperti itu menjadi

target Jepang dalam periode waktu tahun 2000–2010 (Morishita 2005: 1), dan dikenal juga dengan istilah *junkangata shakai* atau *a sound material-cycle society*. Demikian, dapat disimpulkan bahwa, struktur baru -aturan baru- yang diwujudkan dalam *Foundation Law for Establishing a Sound Material-Cycle Society* pada tahun 2000 adalah hasil perulangan dari gerakan 3R dalam pengelolaan sampah di Jepang yang terus-menerus dikokohkan dan disempurnakan. Kemudian, melalui hukum tersebut dimulai kembali siklus baru dalam mewujudkan suatu tatanan masyarakat baru yaitu '*a sound material-cycles society*' yang sangat berorientasi pada gerakan 3R sebagai target utama. Artinya, struktur baru yang terbentuk selanjutnya akan mengorganisir kembali gerakan-gerakan 3R yang dilakukan oleh agen.

Pembuktian di atas sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Giddens yaitu: dalam mengokohkan teori strukturasi, yang harus diperhatikan adalah bagaimana praktik sosial itu dilakukan terus-menerus dikokohkan, dan bagaimana mereka direproduksi. Dalam bahasa Giddens (1990: 38), "praktik sosial itu dikaji dan diperbaharui terus-menerus menurut informasi baru, yang pada gilirannya mengubah praktik sosial tersebut secara konstitutif." Dengan kata lain, analisis di atas membuktikan bahwa relasi antara agen dan struktur dalam pelaksanaan gerakan 3R sebagai praktik sosial adalah berupa relasi "dualitas struktur," dimana hubungan koheren yang terjadi didalamnya yakni: struktur bertindak sebagai medium, dan sekaligus hasil perulangan praktik sosial dapat dijelaskan melalui evolusi hukum dan peraturan-peraturan mengenai pengelolaan sampah di Jepang dari tahun ke tahun.

Lebih jauh, berikut ini akan dikemukakan analisis untuk membuktikan bagaimana gerakan 3R (*reduce, reuse, recycle*) dalam pengelolaan sampah di Jepang sebagai praktik sosial mengintegrasikan agen dan struktur, sesuai dengan teori strukturasi yang dikemukakan oleh Giddens (1984)?

4.3. Integrasi Agen-Struktur dalam Gerakan 3R di Jepang

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, agen dan struktur hanya terwujud dalam praktik sosial, sehingga baik relasi maupun interaksi yang terjadi di antara agen dan struktur hanya dapat dilihat dalam praktik sosial, dan hanya dapat dibedakan secara analitis. Seperti halnya, keberadaan agen dan struktur dalam pengelolaan sampah di Jepang, hanya dapat terwujud dan dilihat melalui gerakan 3R sebagai praktik sosial. Dalam menganalisis hubungan yang terjadi antara agen dan struktur manajemen sampah dalam pelaksanaan gerakan 3R sebagai praktik sosial dalam pengelolaan sampah di Jepang, dibutuhkan banyak *tools* karena menyangkut tiga konsep yaitu: struktur, agen, dan praktik sosial.

Kembali pada teori strukturasi, dikatakan bahwa posisi agen dan struktur tidak dilihat sebagai suatu pertentangan, namun kehadiran agen dan struktur adalah tak terlepas satu dengan yang lainnya, sehingga agen dan struktur dalam studi ini turut digambarkan dalam hubungan *mutually constitutive*”, dimana agen dan struktur saling jalin-menjalin tanpa terpisahkan dalam melakukan gerakan 3R. Supaya lebih spesifik, maka struktur dalam studi ini diwujudkan sebagai aturan dalam bentuk undang-undang pengelolaan sampah di Jepang, agen digambarkan sebagai pelaku (warga, produsen, dan *municipality*), dan praktik sosial dimaknai dalam bentuk gerakan 3R (*reduce, reuse, recycle*).

4.3.1 Integrasi Agen-Struktur dalam Konteks Reduce

Dalam posisi agen sebagai warga (konsumen), gerakan *reduce* sampah contohnya dilakukan dengan mengurangi pemakaian atas kantong plastik belanja. Berbagai-macam gerakan yang mengkampanyekan reduksi atas pemakaian kantong plastik dilakukan hampir di seluruh Jepang, terutama sejak diperkenalkan sebuah sistem baru yang mengacu pada amandemen *Containers and Packaging Recycling Law* pada April 2007.

METI (2008) menjelaskan bahwa gerakan *reduce* atas pemakaian kantong plastik belanja di Jepang dilakukan melalui tiga cara yaitu: (1). pembebanan biaya kantong plastik belanja atas perjanjian sukarela antara pemerintah lokal, penduduk

setempat, dan pemilik bisnis, (2). diberlakukannya potongan harga bagi mereka (konsumen) yang menolak pemakaian kantong plastik belanja, dan (3). kampanye penggunaan kantong belanja sendiri “*My Bag*.”

Gambar 4.1 Kampanye Pemakaian “*My Bag*” di Nagoya



Shoppers and Campaign supporters promoting the use of “*My Bags*”

Sumber: Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya (2006).

Pembebanan biaya atas kantong plastik belanja, sebenarnya dikenal sebagai “*Kyoto Method*”, hal ini dikarenakan Kyoto merupakan kota yang pertama kali mempelopornya, pada Januari 2007 (METI 2008: 66). Sejak saat itu, kota-kota seperti Sendai, Nagoya, dan banyak kota lain yang tersebar di seluruh Jepang mengikuti gerakan *reduce* tersebut. Kemudian, kota Machida yang merupakan salah satu *municipality* di Tokyo, turut mempelopori suatu upaya pertama kalinya di tingkat *municipality* yang melarang pemakaian atas kantong plastik, melalui kolaborasi dengan pemerintah lokal, warga, dan para pemilik bisnis yang ada.

Di samping itu, ada juga upaya aktif dalam mengurangi sampah yang terlihat jelas di kota Nagoya, ditandai dengan adanya kemunculan slogan-slogan seperti berikut ini:

Please refrain from buying or receiving items that will be quickly thrown away, and please do not throw out recyclable items as regular waste (Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya, 2005).

Sebagai perwujudannya, kota Nagoya meresmikan suatu program bernama “eco-coupyon” yang isinya menyatakan bahwa “barang siapa menolak kantong kertas maupun kantong plastik belanja yang diberikan oleh toko ketika berbelanja, maka akan menerima satu stiker (1 poin).” Jika dapat mengumpulkan 20 poin, maka mereka akan dihajikan uang 50 yen dari toko yang mengikuti program “eco-coupyon” tersebut. Dapat dikatakan bahwa Nagoya melaksanakan gerakan *reduce* dengan cara yang sangat unik. Terbukti, dalam waktu singkat, telah tercatat sekitar 560 toko di kota Nagoya mengikuti program ini (Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya, 2006).

Gambar 4.2 Program “Eco-Coupyon” di Nagoya



Sumber: Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya (2006).

Contoh kasus yang lain yaitu: dalam posisi sebagai produsen, gerakan *reduce* dilakukan dengan mengurangi berat dan ketebalan dari kemasan suatu produk. Misalnya, mengurangi berat dan ketebalan dari botol bir dan botol sake. Produksi botol yang lebih ringan semakin meningkat tiap tahunnya, dan secara drastis mengubah *imej* botol yang dulunya berbobot berat. Dengan demikian, botol-botol isi ulang menjadi lebih mudah dibawa-bawa karena semakin ringan beratnya.

Begitu juga, dalam rangka memajukan 3R di Jepang, desain badan PET botol yang dibuat lebih tipis dan lebih ringan dibandingkan sebelumnya menjadi sebuah alternatif bagi gerakan *reduce*. Mengingat produksi PET botol terus

meningkat setiap tahunnya, maka pihak produsen sangat berperan besar dalam merancang dan mengurangi berat serta ketebalan dari barang produksinya.

Sebagai contoh, perusahaan Ajinomoto, salah satu perusahaan ternama di Jepang yang bergerak dalam bidang produksi bumbu penyedap rasa, mengurangi berat botol 500-ml nya dari 32 gram menjadi 26 gram, dengan persentase reduksi sebesar 18,8%. Begitu juga, perusahaan Coca-Cola di Jepang turut serta dalam mengurangi berat pada botol produksinya, yang awalnya mempunyai berat 55 gram dikurangi desain badan botolnya menjadi 48 gram, sehingga persentase reduksinya adalah sebesar 12,7%. Namun, jika ingin melihat contoh paling bagus dalam reduksi ketebalan dan berat botol, maka perusahaan *Kirin Beverage* adalah jawabannya, sebab perusahaan tersebut dapat mengurangi botol kapasitas 2 liter-nya dari 63 gram menjadi 42 gram beratnya, dengan persentase reduksi 33,3% (METI, 2008).

Tabel 4.1 Reduksi Berat PET Botol di Jepang

Manufacturer	Bottle type	Reduction	Percentage
Ajinomoto	500-ml bottle for Amino Vital	32g → 26g	18.8%
Kewpie	500-ml bottle for mineral water	32g → 27g	15.6%
Kirin Beverage	2-liter bottle	63g → 42g	33.3%
Suntory	500-ml bottle	32g → 23g	28.1%
Toyo Seikan	1500-ml bottle	59g → 51g	13.6%
Nichirei	500-ml bottle for Acerola C Water	32g → 28g	12.5%
Coca-Cola Japan	2-liter bottle	55g → 48g	12.7%

(Source) Generated from "Appendix 19" provided by the 23rd Container and Packaging Recycling WG of the Waste Prevention and Recycling Subcommittee, Environment Taskforce, Industrial Structure Council (Website of the Council for PET Bottle Recycling)

Sumber: Containers and Packaging Recycling WG dalam METI (2008).

Sejak diberlakukan *Containers and Packaging Recycling Law*, berbagai-macam kampanye *reduce* atas kantong plastik belanja dan program-program *reduce* mulai bermunculan, serta produk-produk yang lebih tipis dan ringan mulai banyak diproduksi, dan tersebar ke seluruh penjuru Jepang. Dapat diketahui bahwa di satu sisi struktur (dalam bentuk aturan *Containers and Packaging Recycling Law*) dijadikan pedoman oleh agen dalam bertindak, sedangkan di sisi satunya lagi ada agen (konsumen dan produsen) yang berperan dalam melakukan

gerakan *reduce* tersebut. Hal ini menyiratkan bahwa agen dan struktur saling melengkapi dalam suatu interaksi yang tak dapat dipisahkan dan menghasilkan kutub-kutub positif bagi gerakan *reduce*. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa gerakan *reduce* digambarkan sebagai contoh praktik sosial yang mengintegrasikan agen dan struktur.

4.3.2 Integrasi Agen-Struktur dalam Konteks *Reuse*

Dalam konteks gerakan *reuse* di Jepang, integrasi agen-struktur dapat dilihat terutama dalam contoh kasus pengembalian botol isi ulang. Penggunaan kembali botol isi ulang diatur dalam *Law for Promotion of Effective Utilization of Resources* pada UU No. 48/1991. Hukum ini menyatakan tentang memaksimalkan penggunaan suatu barang atau benda sebagai sumber daya yang masih dapat digunakan dengan cara melibatkan peran serta dari warga sebagai konsumen dan sektor bisnis sebagai pihak produsen.

Botol yang dapat dikembalikan umumnya merupakan botol berukuran besar yang biasanya digunakan untuk mengisi sake, bir, dan susu, yang telah dibersihkan setiap kali dikembalikan untuk dapat digunakan kembali. Botol isi ulang tersebut umumnya berukuran 720-ml dan 300-ml botol sake, 900-ml botol bir, 200-ml botol jus ataupun botol saus-sambal (METI 2008: 70). Karena kapasitasnya untuk dapat digunakan kembali, maka penggunaan atas *returnable bottle* dianggap dapat mengurangi beban pada lingkungan, mengekang pemanasan global, dan digunakan sebagai alternatif dalam memajukan gerakan 3R di Jepang.

Sato dalam NREL (1993) menambahkan bahwa sangat banyak produk seperti bir, sake, minuman keras, susu, dan saus yang dijual dalam kemasan *reusable glass bottle*. Jumlah botol isi ulang yang digunakan kembali di Jepang setiap tahunnya tergolong banyak. Clean Japan Center (1992: 30) menyebutkan bahwa pada tahun 1989 sekitar 80% botol isi ulang dikembalikan kepada toko atau distributor (NREL 1993: 66).

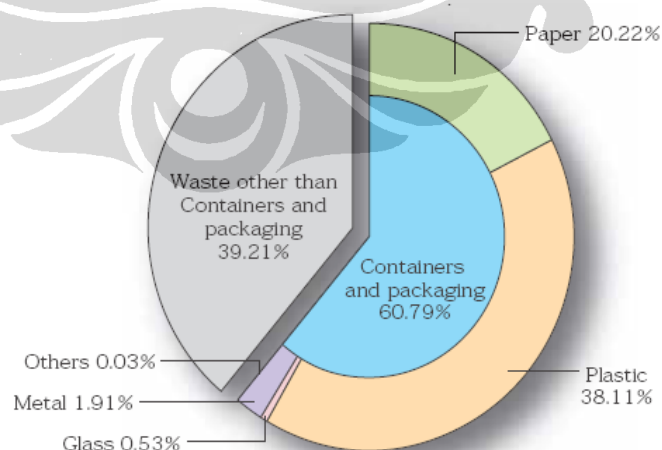
Peran serta warga dalam hal ini adalah dengan cara membersihkan botol yang akan dikembalikan, dengan cara mencucinya atau membilasnya dengan air

hingga bersih dan kemudian dikeringkan, baru diletakkan di tempat pengumpulan atau dapat dikembalikan ke toko-toko yang menerimanya.

Contoh kasus gerakan *reuse* yang kedua adalah menjual baju bekas yang tak terpakai dan masih memiliki kondisi yang cukup bagus ke pasar loak. Dengan begitu, baju-baju bekas yang sebenarnya sudah tidak muat atau tidak digunakan lagi, dapat dijual supaya dapat dimanfaatkan oleh orang lain yang membutuhkan. Sebelum menjual baju bekas, para warga di kota Nagoya, biasanya telah mencuci bersih baju bekas tersebut, baru kemudian dilipat rapi dan dibawa ke pasar loak untuk dijual atau diberikan secara cuma-cuma, hal itu dinilai jauh lebih bernilai dibandingkan membuangnya begitu saja (Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya, 2005).

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan kembali bahwa pada awalnya ada aturan untuk penggunaan kembali atas *returnable bottle* dalam *Law for Promotion of Effective Utilization of Resources*, kemudian aturan itu dijadikan pedoman warga ataupun pihak produsen untuk turut berperan, dan terlibat dalam gerakan *reuse* tersebut, kemudian dari interaksi antara keduanya, dapat dilihat bahwa ada suatu integrasi atau kesatuan dimana agen dan struktur saling menjalin dan bahu-membahu serta tak dapat dipisahkan dalam melaksanakan gerakan *reuse*.

Grafik 4.1 Komposisi MSW di Jepang (1993)



Sumber: Ministry of Health and Welfare dalam METI (2008).

4.3.3 Integrasi Agen-Struktur dalam Konteks dalam Konteks *Recycle*

Pada tahun 1993, pemerintah Jepang mulai menitikberatkan fokusnya pada pengurangan sampah kemasan, kotak, dan peralatan elektronik rumah tangga. Hal ini disebabkan karena jumlah sampah kotak dan kemasan di Jepang dikatakan mencapai 60% dari volume sampah rumah tangga secara keseluruhan (Tanaka 1999: 14; Lease 2002: 2), perhatikan grafik 4.1 pada halaman sebelumnya.

Berpijak pada komposisi sampah yang demikian, maka diciptakanlah hukum-hukum baru yang mengatur tentang daur-ulang, seperti: *Containers and Packaging Recycling Law* pada Juni 1995, lalu *Home Appliance Recycling Law* pada Juni 1998, *Construction Material Recycling Law* pada Mei 2000, *Food Recycling Law* pada Juni 2000, dan *End-of-Life Vehicles Recycling Law* pada Juli 2002. Jika melihat kemunculan aturan-aturan ini, dapat ditelaah bahwa gerakan daur-ulang di Jepang tengah menjadi fokus perhatian dan benar-benar sedang ditanamkan pada kehidupan manusia setiap hari.

Berdasarkan hukum-hukum tersebut, dapat diketahui bahwa pemerintah Jepang menetapkan kebijakan baru yang integratif, yakni: dengan melibatkan unsur produsen, konsumen, pemerintah, dan pihak-pihak lain dalam pengelolaan sampah, khususnya daur-ulang. Sebagai wujud nyata, tepatnya pada tahun 1995, pemerintah Jepang memperluas kebijakannya dengan mengadopsi konsep *Extended Producer Responsibility (EPR)* ke dalam *Law for Promotion of Sorted Collection and Recycling of Containers and Packaging* (Wardhani 2007: 59). Hukum ini dikenal juga sebagai *Container and Packaging Recycling Law* (METI 2008: 24) dan mulai diberlakukan pada tahun 1997 (Lease, 2000). Melalui hukum ini, pemerintah mengajak dan merangkul seluruh elemen masyarakat untuk turut serta dalam mendukung dan bersama-sama melaksanakan gerakan daur-ulang atas sampah produk dalam kotak dan kemasan.

Pihak produsen yang notabene merupakan penghasil produk kebutuhan masyarakat dianggap mempunyai andil dalam menambahkan sejumlah sampah. Dengan demikian, sesuai dengan ketentuan undang-undang yang berlaku, maka pihak produsen dilibatkan untuk membantu mengolah sampah dari barang yang

dia produksi. Selain itu, *municipality* sendiri berperan untuk pengumpulan sampah kemasan produk dan sampah plastik yang dipisahkan dari sampah rumah tangga lainnya. Hukum ini juga melibatkan semua warga -sebagai konsumen- untuk memisahkan bahan kemasan produk menurut kriteria yang ditentukan kotanya masing-masing (Ueta, 2001). Demikian, semakin dapat dipahami bahwa struktur manajemen sampah di Jepang, mempunyai porsi yang besar dalam melibatkan agen-agen di dalam pengelolaan sampah, baik masyarakat sebagai konsumen, *municipality* sebagai penyelenggara pemerintahan, maupun industri manufaktur dan distributor sebagai produsen untuk turut serta dalam melakukan daur-ulang atas sampah kemasan produk.

Di Jepang, biasanya daur-ulang sampah dilakukan pada sampah-sampah seperti: sampah botol, kaleng, PET botol, kertas, batu baterai bekas, peralatan elektronik rumah tangga, dan lain sebagainya. Untuk melihat contoh kasus dimana gerakan daur-ulang dilihat sebagai praktik sosial yang mengintegrasikan agen-struktur, maka perhatikan dengan seksama uraian yang akan diberikan pada bagian berikut ini.

a. Daur-Ulang Botol Bekas di Jepang

Sampah botol terbagi atas dua jenis botol yaitu: botol beling (botol kaca), dan PET botol. Daur-ulang botol beling di Jepang diatur dalam ketentuan undang-undang *Law for Promotion of Effective Utilization of Resources*, sedangkan daur-ulang PET botol diatur dalam *Containers and Packaging Recycling Law*. Hal ini dikarenakan kedua botol terbuat dari dua jenis bahan yang berbeda, sehingga penanganannya tidak dapat disamakan. PET botol adalah botol-botol dari plastik yang biasanya digunakan untuk botol minuman ringan, botol saus-sambal, dan botol alkohol. Sedangkan, botol beling adalah botol-botol yang terbuat dari kaca, dan umumnya digunakan untuk botol bir, botol kecap, botol susu, dan lain-lain.

Di kota Nagoya, seperti halnya di kota-kota lain di Jepang, peran serta warga dalam daur-ulang sampah botol bekas dapat dilihat dalam dua bentuk yaitu: (1). ketika mereka membuang botol beling, mereka membersihkan botol tersebut dengan cara mencucinya, membilas atau mengocoknya dengan air hingga bersih.

Setelah airnya dibuang, baru botol itu dibawa langsung ke tempat pengumpulan barang daur-ulang dan dimasukkan ke dalam keranjang khusus yang disediakan, sesuai dengan warna masing-masing. Botol tidak berwarna umumnya dimasukkan ke dalam keranjang berwarna putih, botol berwarna coklat biasanya dimasukkan ke dalam keranjang berwarna coklat, dan terakhir botol berwarna biru, hijau, atau warna lainnya dimasukkan ke dalam keranjang berwarna biru. (2). ketika mereka membuang PET botol, biasanya mereka melepas tutup botolnya terlebih dahulu, mengosongkan isinya, kemudian membersihkan dengan air, lalu membuang airnya, setelah itu plastik yang bertuliskan merk botol tersebut dirobek, dan dibuang ke tong sampah berkategori plastik beserta tutup botolnya, selanjutnya badan botol itu ditekan atau diinjak hingga memipih, dan terakhir dibawa ke tempat pengumpulan ataupun kotak-kotak pengumpulan di supermarket tertentu lalu dimasukkan ke kotak atau keranjang bertulisan PET botol (Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya, 2005).

Gambar 4.3 Komunitas Daur-Ulang Sampah di Jepang



Sumber: Environmental Affairs Bureau, City of Nagoya (2006).

Banyak cara dilakukan oleh pihak-pihak swasta dalam mengumpulkan barang bekas, seperti adanya penerimaan kembali botol-botol bekas pada toko atau distributor, maupun menjualnya kepada pedagang barang daur-ulang atau yang sering disebut sebagai tukang loak, termasuk '*tissueman*' atau *chirigami-koukan* 塵紙交換. Para *tissueman* ini biasanya mengemudi perlahan mengelilingi kompleks-kompleks perumahan dengan menggunakan megafon untuk mengambil barang bekas yang ingin dibuang oleh warga. Mereka biasanya mengumpulkan

koran bekas, majalah, dan pakaian bekas dari rumah-rumah, dan sebagai gantinya akan diberikan tisu toilet (NREL 1993: 66).

Sementara, peran serta produsen dalam daur-ulang botol pada umumnya dilakukan dengan dua cara yaitu: (1). menggunakan kembali botol-botol yang telah dikembalikan seperti botol bir, botol berukuran besar, dan botol susu; atau (2). mendaur-ulang botol-botol plastik yang sekali pakai langsung dibuang seperti botol bumbu dapur, botol minuman, botol obat, dan botol vitamin sebagai bahan dasar untuk membuat botol baru atau dapat juga digunakan untuk membuat baju, tas, kotak telur, plastik sampah, dan lain sebagainya (METI 2007: 48; METI 2008: 75).

Sebagai respon terhadap dua hukum tersebut, jumlah komunitas lokal yang mengumpulkan barang-barang daur-ulang, jenis material yang dikumpulkan, serta jumlah material yang terkumpul semakin banyak dan bertambah (Lease 2002: 3). Sebagai contoh, pada tahun 1997, dari 1.610 komunitas dapat mengumpulkan 292.775 ton botol kaca bening '*clear glass*' dari penduduk setempat. Kemudian, pada tahun 1999, jumlah komunitas daur-ulang meningkat menjadi 1.991 dan jumlah botol kaca bening yang dikumpulkan menjadi 326.110 ton.

Tabel 4.2 Jumlah Sampah Daur-Ulang di Jepang (1997–2000)

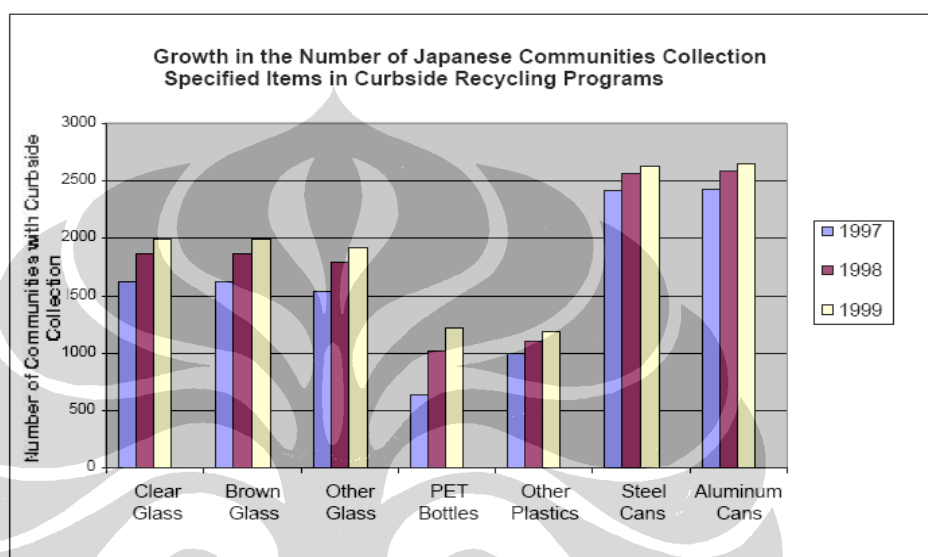
	1997	1998	1999	2000
Clear glass	292,775	322,284	326,110	352,388
Brown glass	243,916	274,374	290,127	312,539
Other glass	107,533	136,953	149,332	164,551
PET bottles	21,361	47,620	75,811	124,873
Steel cans	464,662	471,638	471,127	484,752
Aluminum cans	112,527	121,214	128,541	135,910
Paper packaging	6,644	8,939	9,574	12,565

Sumber: Japanese Ministry of Environment *dalam* Lease (2002), hlm. 3.

Tabel 4.2 dan grafik 4.2 menunjukkan adanya peran aktif warga, yang digambarkan dalam peningkatan jumlah komunitas, dan jumlah sampah daur-ulang yang dikumpulkan sejak hukum tersebut mulai diberlakukan. Hal ini mencerminkan bahwa di satu sisi ada *Law for Promotion of Effective Utilization of Resources* dan *Container and Packaging Recycling Law* sebagai sebuah aturan

yang dijadikan acuan dan pedoman oleh agen, namun di sisi lain ada agen yang juga melakukan peran serta aktif dalam melakukan daur-ulang sampah botol, sehingga dapat dilihat ada interaksi antara agen-struktur, dan terjadi integrasi dalam pelaksanaan gerakan daur-ulang sampah botol tersebut.

Grafik 4.2 Peningkatan Jumlah Komunitas Daur-Ulang di Jepang



Sumber: Japanese Ministry of Environment *dalam* Lease (2002), hlm. 3.

Tabel 4.3 Peran Agen dalam Daur-Ulang Sampah Kemasan di Jepang

Agen	Peran Agen
<i>Municipality</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merancang dan melaksanakan program pengumpulan sampah kemasan produk yang telah dipisahkan oleh warga. 2. Mempersiapkan bahan panduan.
Konsumen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mensortir atau memisahkan sampah kemasan produk sesuai dengan ketentuan kotanya masing-masing.
Manufaktur, bottler, dan importer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendaur-ulang materi atau bahan-bahan yang telah dikumpulkan oleh <i>municipality</i>. 2. Mengadakan rapat dengan pemerintah setempat untuk menyatukan target dalam program daur-ulang. 3. Mengembangkan tanaman-tanaman untuk pemrosesan daur-ulang. 4. Akhirnya, mendaur-ulang seluruh materi dari produk-produk yang telah dikumpulkan.

Sumber: Containers and Packaging Law *dalam* Lease (2000), hlm. 2.

b. Daur-Ulang Kertas di Jepang

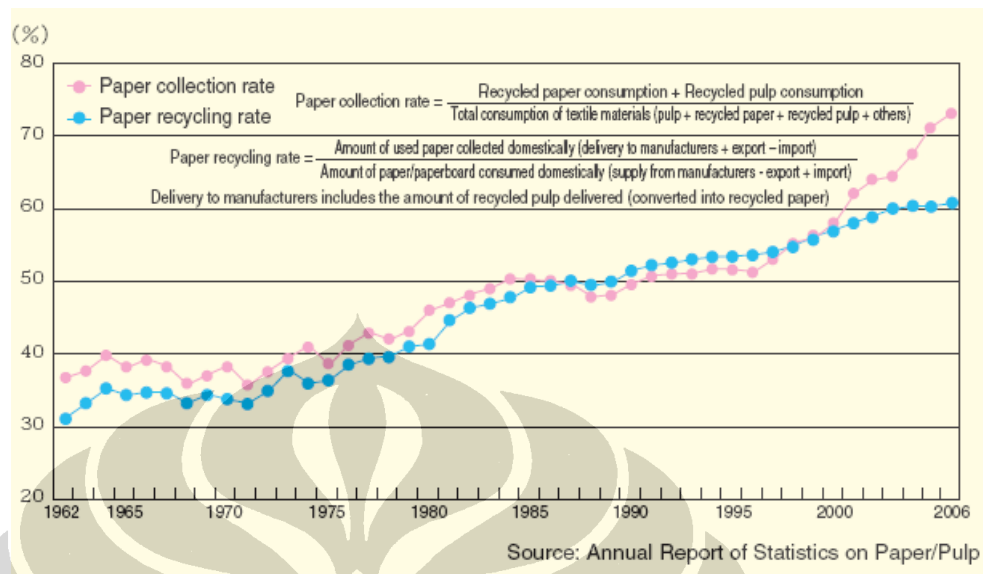
Penanganan dan daur-ulang atas sampah kertas bekas diatur dalam ketentuan *Containers and Packaging Recycling Law*. Pengumpulan kertas-kertas bekas yang dihasilkan dari rumah tangga pada umumnya melibatkan peran serta dan partisipasi dari komunitas-komunitas daur-ulang setempat.

Sebelum dibawa ke tempat pengumpulan barang daur-ulang, contoh di kota Kitakyushu dan sebagaimana yang berlaku di kota lain di Jepang, kertas-kertas koran bekas, majalah, *cardboard*, dan bekas karton susu biasanya diikat rapi oleh warga dalam ketebalan tertentu, kemudian dibawa langsung oleh mereka ke tempat pusat-pusat daur-ulang terdekat dalam distriknya supaya dapat didaur-ulang. Terkadang para orang tua di kota Kitakyushu turut melibatkan anak-anak mereka, baik untuk mengikat ataupun membawanya ke pusat daur-ulang terdekat (Office for International Environmental Cooperation City of Kitakyushu, 2004).

METI (2008) menyebutkan bahwa di Jepang, pada tahun 2006, produksi kertas mencapai 31,11 juta ton, dan sebagian besar dikonsumsi untuk kebutuhan-kebutuhan domestik atau rumah tangga. Namun, dengan adanya peran aktif warga dalam membantu mengumpulkan kertas-kertas bekas untuk dapat didaur-ulang, maka tahun 2006 akhir, sekitar 22,83 juta ton kertas bekas dapat dikumpulkan, dan 18,78 juta ton kertas dapat didaur-ulang. Rata-rata tingkat pengumpulan dan tingkat daur-ulang kertas semakin meningkat setiap tahunnya, dan pada tahun 2006 mencapai 72,4% pengumpulan kertas dan 60,6% tingkat daur-ulang kertas.

Semakin jelas terlihat bahwa *Containers and Packaging Law* sebagai pedoman, dan peran agen dalam membawa dan membantu pengumpulan kertas bekas ke tempat pengumpulan barang daur-ulang, membawa Jepang semakin dapat meningkatkan rata-rata tingkat daur-ulangnya, seperti dapat dilihat pada grafik berikut ini. Dengan demikian, dapat dilihat ada suatu kerja sama yang dilakukan oleh agen maupun struktur dalam mewujudkan dan memajukan daur-ulang kertas. Oleh karena itu, gerakan daur-ulang kertas dapat dilihat sebagai praktik sosial yang dapat mengintegrasikan agen dan struktur.

Grafik 4.3 Rata-Rata Daur-Ulang Sampah Kertas di Jepang (1962–2006)



Sumber: Annual Report of Statistics on Paper/Pulp dalam METI (2008).

c. Daur-Ulang Batu baterai Bekas di Jepang

Sampah batu baterai bekas memiliki berbagai-macam jenis dan bentuk, sehingga penanganannya pun dapat berbeda-beda, dan semuanya itu diatur dalam undang-undang *Law for Promotion of Effective Utilization of Resources*. Menurut hukum tersebut, sampah batu baterai termasuk dalam kategori sampah berbahaya sehingga tidak dapat dibuang sembarangan ataupun dicampur dengan sampah lain.

Gambar 4.4 Kotak Pengumpulan Batu Baterai di Jepang



Sumber: Japan Portable Rechargeable Battery Recycling Center dalam METI (2007)

Berdasarkan hukum tersebut, sebagai contoh: warga kota Toyohashi pun biasanya mengumpulkan batu baterai bekas untuk didaur-ulang, dengan

membawanya ke suatu bangunan komunitas setempat (*local community hall*) yang telah ditentukan atau dibawa ke retailer baterai tersebut untuk dimasukkan ke dalam kotak pengumpulan sampah khusus yang disediakan oleh produsen baterai tersebut (Toyohashi City Environmental Services Department, 20003).

Dengan adanya interaksi antara agen-struktur dalam melakukan daur-ulang batu baterai di Jepang, maka didapat data dari METI (2008) bahwa jumlah batu baterai yang dikumpulkan semakin meningkat tiap tahunnya, dan mencapai 3.648 ton baterai pada tahun 2006. Rata-rata daur-ulang baterai berbeda-beda untuk setiap jenis baterainya, dan umumnya berkisar antara 50% sampai 75% pada tahun 2006.

Tabel 4.4 Daur-Ulang Batu Baterai di Jepang (2006)

	Voluntary collection(t)	Disposed (t)	Recycled (t)	Recycling rate(%)	Statutory target(%)
Nickel-cadmium batteries	931 (947)	838 (853)	614 (625)	73.3 (73.2)	60
Nickel metal hydride batteries	154 (125)	138 (113)	106 (86)	76.6 (76.5)	55
Lithium iron batteries	269 (224)	247 (208)	154 (131)	62.2 (63.0)	30
Compact sealed lead batteries	2,294 (2,381)	2,293 (2,381)	1,147 (1,190)	50.0 (50.0)	50
Total	3,648 (3,677)	3,510 (3,554)	1,978 (2,032)		

Notes: The upper figures are actual data of FY2004 while figures in parenthesis indicate a sum of FY2003 based on the data publicized by JBRC, Battery Association of Japan Telecommunications Carriers Association and Communications and Information Network Association of Japan (Mobile Recycling Network)

Sumber: METI (2008).

d. Daur-Ulang Telepon Genggam di Jepang

Berdasarkan data Ministry of Economy, Trade and Industry (METI 2007: 59; METI 2008: 84), diketahui bahwa pada akhir Maret 2005, di Jepang tercatat lebih dari 90 juta orang penduduk atau sekitar 70% dari jumlah penduduk Jepang memiliki telepon genggam. Selang dua tahun kemudian, pada akhir Maret 2007, jumlah tersebut meningkat menjadi 80% dari jumlah penduduk atau lebih dari 100 juta orang penduduk. Hal ini terutama disebabkan oleh banyaknya orang Jepang yang cenderung membeli telepon genggam model terbaru dalam periode waktu

singkat antara setengah tahun sampai dua setengah tahun saja, dan kemudian banyak telepon genggam dibuang begitu saja.

Telepon genggam umumnya terbuat dari bahan logam langka seperti: emas, perak, paladium, dan juga logam umum seperti: tembaga, aluminium atau besi. Ditambah lagi, ada beberapa bagian telepon genggam yang mengandung material beracun yang membutuhkan penanganan ekstra hati-hati apabila dibuang sebagai sampah tidak mudah terbakar, seperti contohnya: baterai telepon genggam. Oleh karena itu, penanganannya diatur khusus dalam "*Law for Promotion of Effective Utilization of Resources.*"

Dengan adanya hukum tersebut, sebagai contoh, di kota Toyohashi, yang terletak dalam wilayah prefektur Aichi dan beribukota Nagoya, maka muncullah peran serta warga dalam mendukung daur-ulang telepon genggam yang dilakukan dengan cara membawa komponen baterai, charger, dan badan telepon genggam yang sudah tidak terpakai ke kotak-kotak pengumpulan khusus di bangunan komunitas setempat, atau yang ditempatkan di retailer dan distributor produk tersebut. Untuk selanjutnya, pihak distributor mengirimkan material-material tersebut kepada pihak produsen untuk didaur-ulang sebagai bahan logam yang baru (Toyohashi City Environmental Services Department, 20003).

Selain peran serta dari warga, para retailer, dan para distributor, diketahui dari METI (2008) bahwa suatu badan *Mobile Recycling Network* yang terdiri dari kumpulan industri manufaktur yang bergerak dalam bidang telekomunikasi dan produksi telepon genggam juga turut memberikan andil yang besar dalam daur-ulang komponen telepon genggam, sehingga sejak dibentuknya badan tersebut pada tahun 2000, maka selanjutnya pada tahun 2003, jumlah komponen telepon genggam yang didaur-ulang mencapai 11.717 ribu unit badan telepon, 10.247 unit baterai, dan 4.387 unit charger telepon genggam. Begitu juga, jumlah toko-toko retailer yang turut serta atau terlibat dalam pengumpulan komponen bekas telepon genggam meningkat menjadi kira-kira 8.500 unit pada Maret 2004.

Tabel 4.5 Daur-Ulang Telepon Genggam di Jepang (2003)

Komponent	Number of units collected (thousands units)	Volume collected (tons)	Recycling rate (%)
Terminal	11.717	821	19
Batteries	10.247	187	55
Chargers	4.387	319	24

Sumber: METI (2008).

e. Daur-Ulang Komputer di Jepang

Sejak diberlakukannya undang-undang “*Law for Promotion of Effective Utilization of Resources*” pada bulan April 2001, banyak pabrik ataupun industri manufaktur komputer mulai mendesain produknya dengan berorientasi pada 3R, mulai aktif mengumpulkan, dan mendaur-ulang komputer-komputer bekas yang tidak terpakai lagi. Menurut hukum tersebut, semua komputer yang terjual pada 1 Oktober 2003 atau setelahnya, dan merupakan sampah yang dibuang dari rumah tangga, pada prinsipnya dapat dikumpulkan ke tempat pengumpulan daur-ulang yang telah ditentukan tanpa dikenakan biaya. Sedangkan, perlengkapan komputer yang dibuang oleh sektor bisnis dikenakan sejumlah biaya untuk daur-ulang. Komponen komputer yang dapat didaur-ulang adalah desktop komputer termasuk badan komputernya, layar LCD, dan laptop. Sementara, untuk keyboard dan mouse dapat dikumpulkan apabila disertakan bersama dengan komputer yang akan didaur-ulang (METI 2007: 60).

Sebagai contoh, daur-ulang dan pengumpulan komputer dan komponennya semakin ditingkatkan oleh perusahaan NEC², terutama sejak dan setelah *Law for Promotion of Effective Utilization of Resources* mulai diberlakukan. Perusahaan NEC merupakan yang pertama-kali mempelopori pengumpulan sampah komputer dan komponennya untuk didaur-ulang di Jepang (NEC, 2002). Belum lama

² Perusahaan yang telah berdiri sejak 17 Juli 1899, dan merupakan salah satu perusahaan ternama di Jepang yang bergerak dalam produksi komputer, dan perlengkapannya.

setelah hukum tersebut diberlakukan, perusahaan NEC telah memberlakukan desain pelabelan pada produknya untuk membantu warga dalam memisahkan produknya supaya didaur-ulang, dan menyediakan kotak-kotak pengumpulan khusus yang ditempatkan di banyak toko, retailer, dan *department store* yang menjual produk NEC.

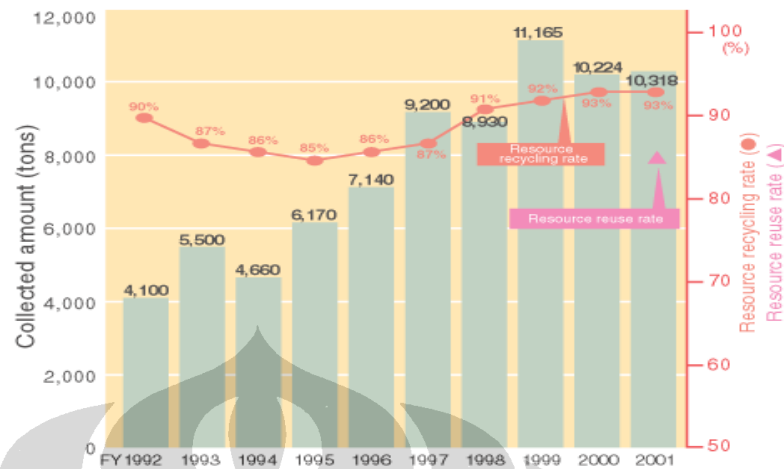
Gambar 4.5 Contoh Kotak Pengumpulan Produk NEC di Jepang



Sumber: NEC (2002).

Perusahaan NEC ini juga dinominasikan oleh Ministry Health and Welfare sebagai perusahaan terbaik di Jepang yang paling memenuhi kualifikasi dalam pengumpulan, daur-ulang produk, dan komponen komputer. Hal ini dikarenakan begitu aktifnya perusahaan ini dalam melakukan pengumpulan dan daur-ulang sampah terhadap produk-produknya, sehingga dapat dilihat bahwa pada tahun pertama hukum tersebut diberlakukan saja yaitu tahun 2001, perusahaan NEC telah dapat mengumpulkan 10.318 ton perlengkapan komputer dan printer, dengan rata-rata daur-ulang mencapai 92,9%. Jika dilihat rata-rata tingkat daur-ulangnya, maka dapat dikatakan bahwa perusahaan NEC merupakan satu contoh perusahaan terbaik di Jepang dalam hal melakukan daur-ulang, sebab hampir mencapai 100% tingkat daur-ulangnya.

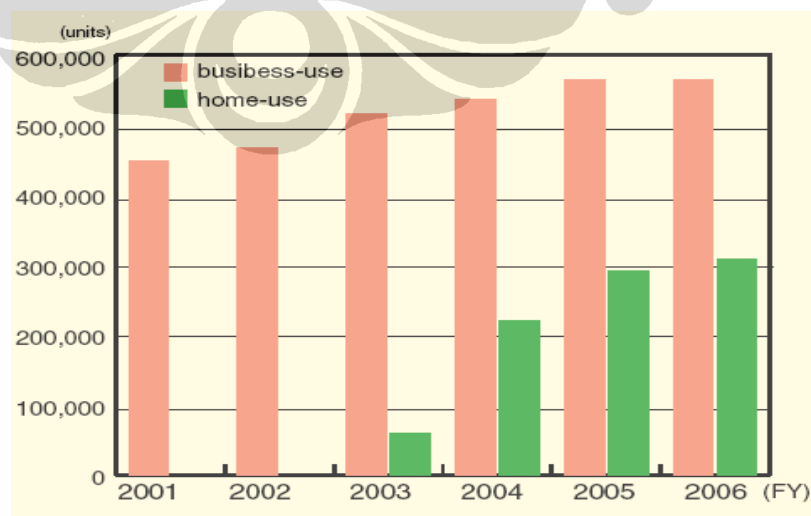
Grafik 4.4 Rata-Rata Tingkat Daur-Ulang Perusahaan NEC (2001)



Sumber: NEC (2002).

Dengan kata lain, dengan kehadiran hukum tersebut dan peran agen dalam hal ini perusahaan NEC sebagai contoh, rata-rata tingkat daur-ulang komputer di Jepang memiliki angka yang lumayan tinggi, dan terus meningkat setiap tahunnya. Dari grafik di bawah, dapat dilihat bahwa jumlah komputer yang dikumpulkan dari rumah tangga di seluruh Jepang terus meningkat setiap tahun, dan pada tahun 2005 jumlahnya mencapai 332.000 unit komputer. Kemudian, pada tahun 2006 meningkat lagi menjadi 351.000 unit komputer. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya peran agen baik masyarakat maupun sektor bisnis turut meningkatkan jumlah daur-ulang sampah komputer dan perlengkapannya.

Grafik 4.5 Daur-Ulang Komputer di Jepang (2001–2005)



Sumber: METI (2008)

f. Daur-Ulang Peralatan Elektronik Rumah Tangga di Jepang

Daur-ulang peralatan elektronik rumah tangga diatur dalam *Specified Household Appliances Recycling Law* yang dibuat pada tahun 1998, dan mulai berlaku pada tahun 2001 (Lease 2002: 2; Yoshida 2007: 107), disebut juga sebagai *Home Appliances Recycling Law* (METI 2008: 32). Hukum ini dihadirkan untuk memediasi agen-agen manufaktur atau produsen suatu produk peralatan rumah tangga untuk turut terlibat langsung dalam daur-ulang yang pantas atau yang memenuhi standar tertentu, untuk empat produk rumah tangga yang telah ditentukan seperti: AC, televisi, kulkas dan pendingin, serta mesin cuci (Yoshida 2007: 107).

Peran warga dalam daur-ulang produk peralatan elektronik rumah tangga ini adalah dalam bentuk ketika mereka akan membuang barang tersebut, mereka mengantarkan barang-barang itu ke toko-toko ataupun retailer produk tersebut dan membayar sejumlah biaya untuk mengganti ongkos transportasi pengangkutan barang tersebut ke tempat produsen untuk didaur-ulang. Begitu juga, retailer atau distributor sangat berperan dalam daur-ulang produk peralatan rumah tangga, mereka ini yang akan menerima kembali empat produk tersebut dari konsumen, kemudian mengirimkannya kepada produsen atas produk tersebut (Yoshida 2007: 107). Mereka mengumpulkan produk lama ketika konsumen membeli produk baru, atau ketika konsumen mengembalikannya ke toko.

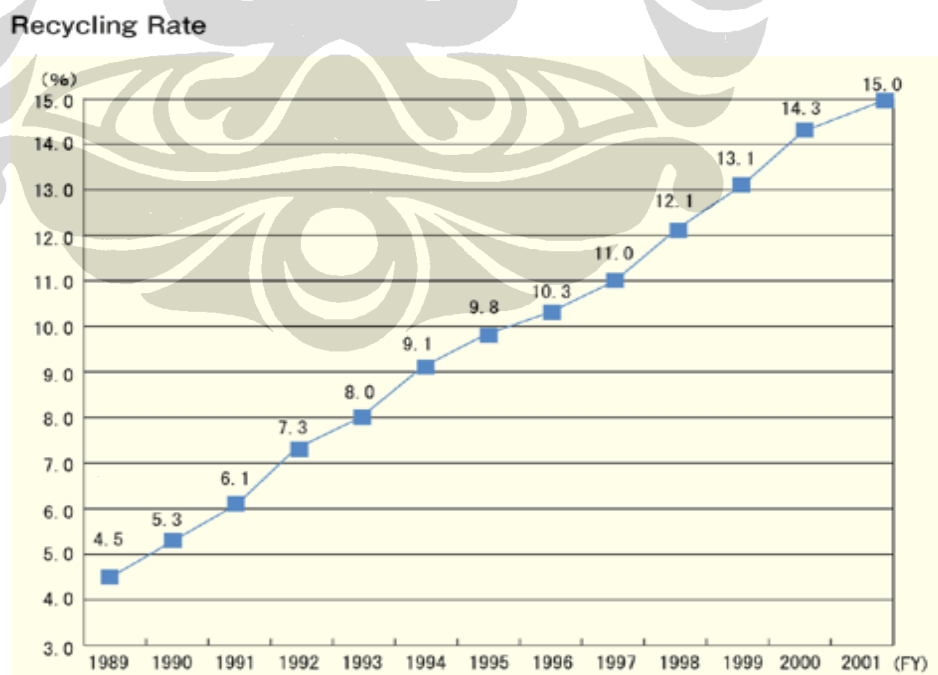
Selang beberapa waktu pelaksanaan hukum ini, jumlah daur-ulang atas produk peralatan rumah tangga -seperti AC, TV, kulkas, dan mesin cuci- terus meningkat dari tahun ke tahun, jumlahnya meningkat dari 8,55 juta produk pada tahun 2001 sampai mencapai 11,62 juta produk peralatan rumah tangga pada tahun 2004 (Yoshida 2007: 107). Lebih dari itu, rata-rata tingkat daur-ulang peralatan rumah tangga dikatakan telah dapat melebihi standar hukum tersebut. Dari sini, semakin terlihat bahwa tingginya daur-ulang sampah produk peralatan rumah tangga dapat terjadi karena adanya peran agen yang besar dalam membantu mengumpulkan produk-produk tersebut.

Lebih dari itu, kini Jepang dapat dianggap selangkah lebih maju dibanding negara lain di dunia, sebab Jepang telah banyak melakukan usaha untuk memajukan gerakan 3R maupun improvisasi penerapan konsep 3R dalam tata kelembagaan pengelolaan sampahnya, sesuai dengan yang dikatakan oleh Yoshida (2007: 109) bahwa:

Japan has made substantial progress in achieving greater recycling rates while reducing its final disposal amount. Japan has carried out several initiatives to promote the 3Rs such as the establishment of grants at the local level, amendment of the “Containers and Packaging Recycling Law,” and launching a multistake holder forum for the promotion of 3R activities.

Begitu juga, dengan banyaknya aturan-aturan yang mendukung dilakukannya gerakan 3R (*reduce, reuse, recycle*), akhirnya turut menghantarkan Jepang pada tingkat daur-ulang yang tinggi, malahan dipertimbangkan sebagai negara yang paling tinggi tingkat daur-ulangnya di dunia (Loughin & Barlaz, 2006), seperti tertera pada grafik di bawah ini, bahwa Jepang mencapai rata-rata daur-ulang yaitu: sebesar 15% pada tahun 2001.

Grafik 4.6 Rata-Rata Tingkat Daur-Ulang di Jepang (1989–2001)



Sumber: Ministry of Environment, *Discharge and Treatment of MSW* (2001).

Adanya aturan-aturan yang jelas dalam pengelolaan sampah di Jepang dianggap mempengaruhi praktik sosial yang terjadi, begitu juga penyampaian informasi yang jelas dan konsisten, menyebabkan gerakan 3R, khususnya gerakan daur-ulang dapat maksimal pelaksanaannya. Belum lagi, adanya pembagian peran yang jelas antar *stakeholder* dalam manajemen sampah di Jepang, dan kerja sama dari agen-agen masyarakat didalamnya. Dapat dilihat bahwa struktur manajemen sampah di Jepang mempunyai porsi yang besar dalam melibatkan agen-agen didalamnya bahu-membahu menghadapi setiap persoalan sampah yang ada di Jepang. Dengan kata lain, relasi agen dan struktur dalam pengelolaan sampah di Jepang yang terwujud dalam gerakan 3R ini dapat dilihat sebagai satu-kesatuan yang tak dapat dipisahkan. Lugasnya, eksistensi dari struktur manajemen sampah di Jepang tak terlepas dari kehadiran dan peran agen dalam melakukan gerakan 3R.

Demikian pelaksanaan gerakan 3R dalam pengelolaan sampah di Jepang sebagai praktik sosial menurut teori strukturasi yang dikemukakan oleh Giddens (1984), menunjukkan bahwa struktur manajemen sampah dan kehadiran agen (warga, sektor bisnis, dan *municipality*) yang hanya terwujud dalam gerakan 3R (sebagai praktik sosial) dapat diibaratkan seperti dua sisi dari satu keping uang logam, persis seperti apa yang dikatakan oleh Giddens mengenai relasi antara agen dan struktur dalam teori strukturasinya. Dengan kata lain, agen dan struktur tersebut saling jalin-menjalin tanpa terpisahkan dalam melakukan gerakan 3R (*reduce, reuse, recycle*) sehingga pada kenyataannya relasi antara agen-struktur merupakan satu-kesatuan yang tak dapat dipisahkan (dualitas). Pada akhirnya, gerakan 3R di Jepang sebagai praktik sosial dalam studi ini adalah benar dilihat sebagai praktik sosial yang mengintegrasikan agen-struktur, sesuai dengan yang dimaksud oleh Giddens dalam teori strukturasinya.