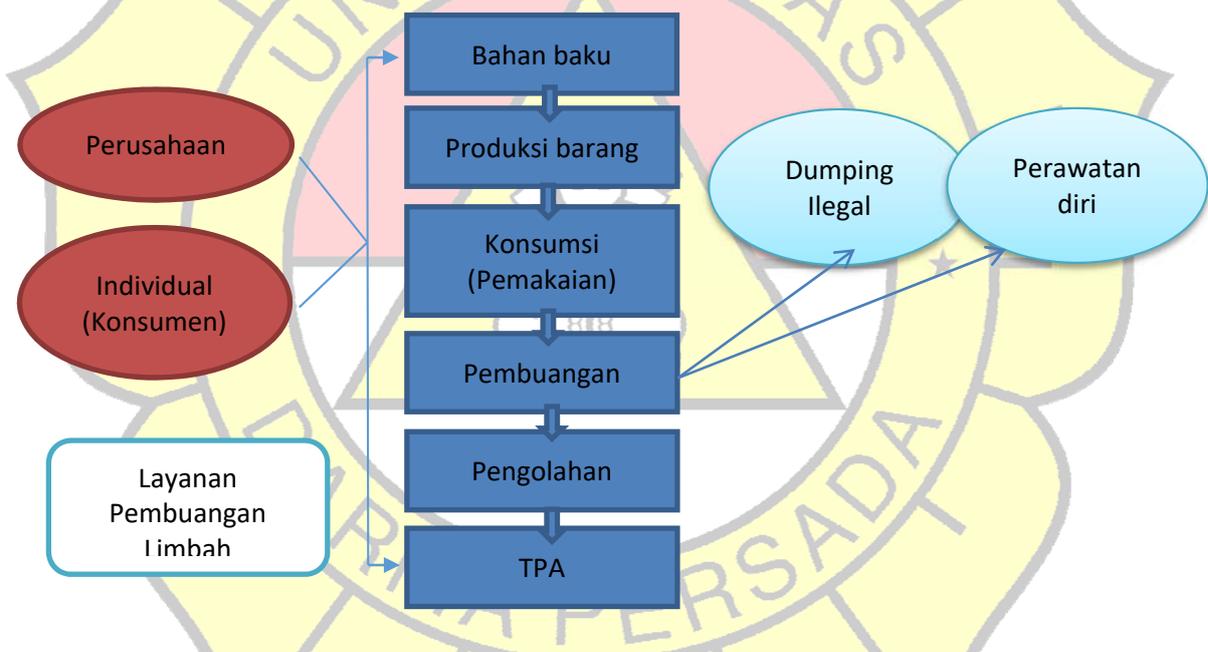


BAB II

PENGELOLAAN SAMPAH DI JEPANG

2.1 Awal mula Terbentuk Daur Ulang Sampah

Pada zaman Edo abad ke-19 mendaur ulang sampah sudah diterapkan, mulai dari limbah kertas sampai limbah abu. Contoh limbah kertas seperti koran, majalah, kertas pembungkus, kertas tulis, kotak kardus, kotak pakaian, kotak sepatu, dan sejenisnya. Contoh limbah abu seperti abu batu bara, residu abu dari proses pembakaran industri, dan residu pembakaran lainnya (Plactic Waste Management Institute, 1991 dalam NREL, 1993: 45-46). Oleh karena itu, penduduk di daerah Edo diharuskan untuk memilah sampah agar mempermudah pelaksanaan pendaurulangan, sebagai solusinya, pemerintah daerah menyediakan tempat pembuangan sampah (Sakata, Yuusuke, 2007:7-8). Adapun bagan sistem masalah sampah di Jepang sebagai berikut.



Bagan 2.1 : Sistem Masalah Sampah di Jepang

Sumber : Sakata Yuusuke, 2007:9

Individual yang dimaksud dalam bagan adalah sampah rumah tangga. Baik sampah perusahaan maupun ampah rumah tangga biasanya diangkut oleh truk khusus sampah dua kali seminggu. Setiap wilayah berbeda-beda waktu pengambilan sampahnya. Pemerintah daerah menyediakan truk-truk sampah ini dilengkapi alat penggilas yang dapat menghancurkan sampah yang ada di dalam truk tersebut. Sampah-sampah dibagi berdasarkan kategori dan sesuai dengan jadwal

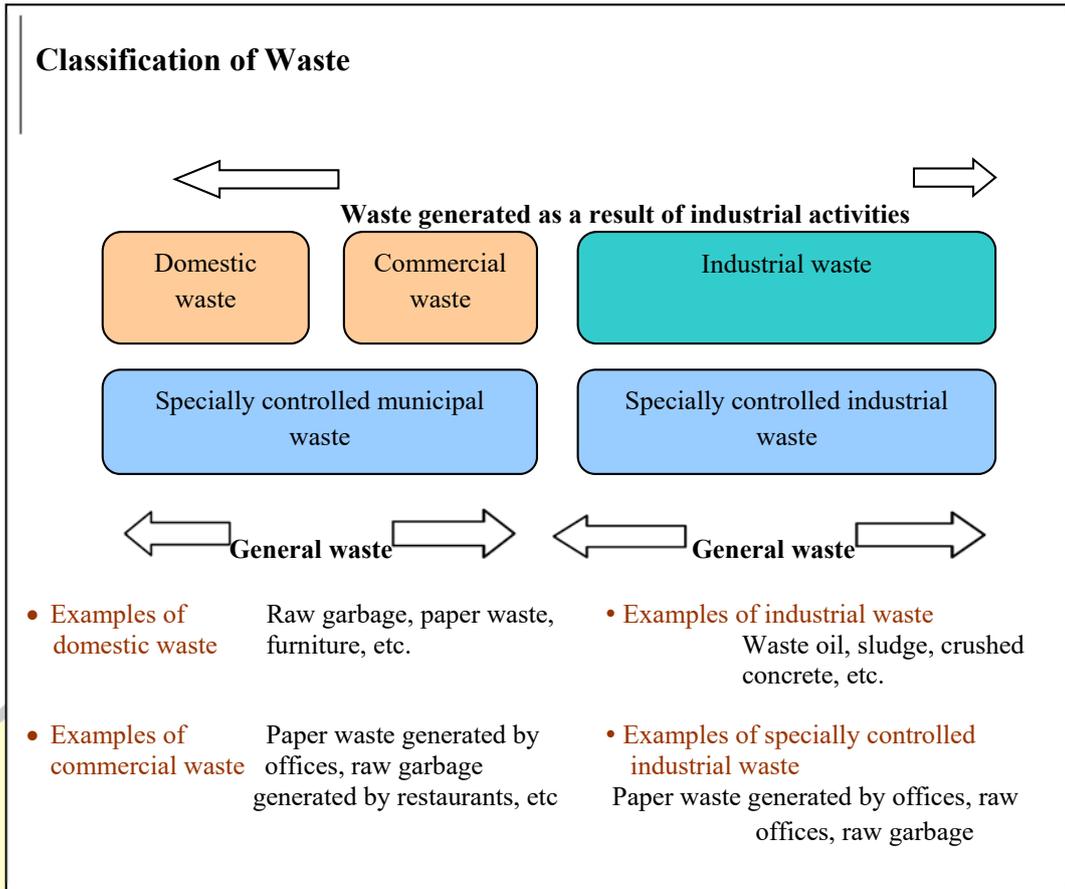
pengambilan sampah dan ditaruh di depan rumah agar mudah diambil oleh petugas (Ajip Rosidi, 2003:96). Contoh waktu pengambilan sampahnya, pengumpulan sampah yang tidak dapat dibakar hari Selasa, dan Kamis. Waktu pengumpulan sampah yang dapat digunakan kembali seminggu 1 kali hari Senin. Waktu pengumpulan sampah dalam bentuk besar yaitu dengan cara mendaftar melalui telepon (Haisei, 1993:52-54).

2.2 Pengelolaan Sampah di Jepang

Sampah merupakan masalah pencemaran lingkungan yang paling serius di setiap negara, khususnya negara maju seperti Jepang. Sampah juga menjadi masalah yang meresahkan. Salah satu negara yang memikirkan permasalahan sampah dengan serius adalah Jepang. Kemajuan industri di Jepang membuat kerusakan alam, ditambah lagi lahan yang sangat terbatas, membuat negara tersebut benar-benar harus memikirkan penanggulangan sampah. Sejak restorasi Meiji 1868-1912, pertanian di Jepang digantikan dengan industri, dan hal itu menjadikan Jepang sebagai negara yang kuat secara ekonomi. Namun di balik itu semua banyak kasus kerusakan lingkungan terjadi, hingga salah seorang anggota *Japan's National Institute of Public Health* mengatakan:

“Japan is not really a developed country; industry has developed but the country as a whole has not. Our economic growth rate and GNP (Gross National Product) may well make the government proud, but the living conditions of the people should cause it shame” (Norie Huddle dan Michael Reich, 1975: 78).

Berdasarkan pernyataan di atas, terlihat bahwa kemajuan industri Jepang membawa dampak yang sangat serius bagi kondisi lingkungan Jepang. Dampak yang serius selama masa pendudukan awal, antara lain Jepang mengenal kemiskinan ekstrim, depresi psikologis dan rasa kalah yang luar biasa. Lebih jelas, pembagian sampah dapat dilihat pada bagian berikut.



Bagan 2.2: Pembagian sampah di Jepang

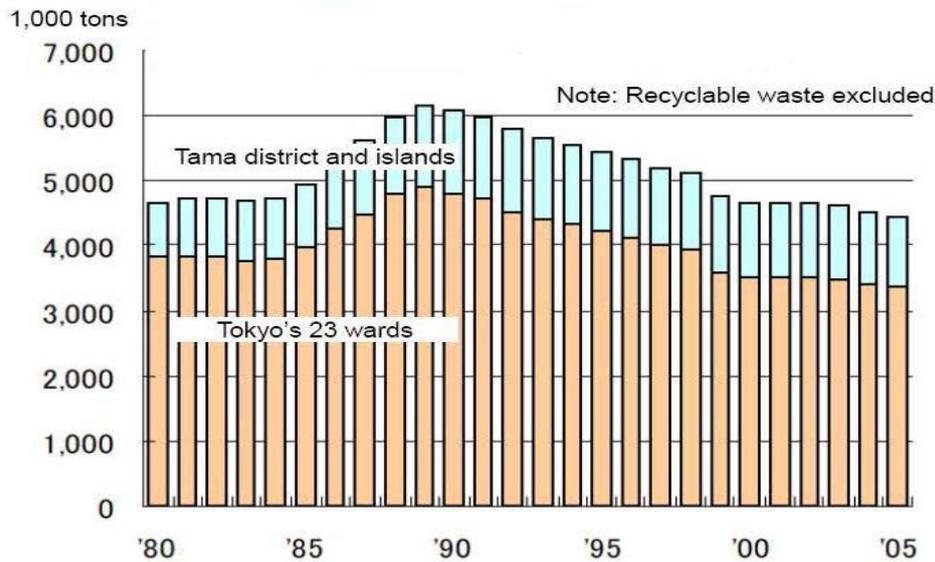
Sumber: Tokyo Metropolitan Government

Sampah dibagi menjadi dua kategori umum, yaitu sampah umum dan sampah industri. Sampah umum adalah 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 seperti bara api, minyak, lumpur, dan lain-lain

Seiring dengan berjalannya waktu, sampah *Shigen gomi* (資源ゴミ) atau sampah yang dapat didaur ulang di Jepang pada tahun 1991 mulai disahkan dalam Undang-undang *Law for Promotion of Utilization of Recycled Resources* tentang hukum untuk promosi pemanfaatan sumber daya daur ulang. Hal ini dilatarbelakangi bertambahnya jumlah plastik di Jepang (Tokyo Municipal Government, 2006:5).

Grafik 2.1: Jumlah sampah di Jepang (1980-2005)

Sumber: Tokyo Metropolitan Government, Bureau of Environment: 1)



Grafik di atas memperlihatkan bahwa dalam satu dekade, jumlah sampah di 23 distrik kota, distrik Tama (kota di bagian barat Tokyo) beserta pulau-pulau kecil yang berada di Tokyo mengalami penurunan dan kenaikan. Namun, pada akhirnya terlihat bahwa jumlah sampah di Tokyo terus mengalami penurunan yang cukup signifikan. Usaha masyarakat dan pemerintah Tokyo dalam mengurangi jumlah sampah dengan berbagai cara telah membantu penurunan jumlah sampah. Salah satu penurunan jumlah sampah tersebut adalah dengan memisahkan sampah sesuai dengan jenisnya atau membentuk pengelompokan sampah serta hukuman berupa denda terhadap pelanggaran atas ketentuan pengelolaan sampah. Usaha lain penurunan jumlah sampah di Tokyo adalah dengan pemberian pendidikan mengenai lingkungan kepada masyarakat.

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). Masyarakat Jepang 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,2007:18). Dalam *Waste Management Law*, dikatakan bahwa *municipality*

bertanggung jawab penuh dalam pengelolaan sampah rumah tangga, termasuk cara pengumpulannya (Office for International Environmental Cooperation, City of Kitakyushu, 2004:17). Masyarakat Jepang diperbolehkan menerapkan peraturannya masing-masing, dengan syarat mengikuti alur dari peraturan 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 Jepang yang pesat setelah PD II tahun 1960, saat itu kota Hiroshima tiba-tiba mengalami peningkatan generasi sampah, begitu juga terjadi di kota-kota lain seluruh Jepang. Pada saat itu di kota Hiroshima, sistem pembuangan sampah di kota Hiroshima terfokus pada sampah dapur. Hal ini disebabkan 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 30^{ān}-40^{ān} (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).

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 sampah yang dapat dibakar, sampah yang tidak dapat dibakar, sampah yang dapat didaur ulang, sampah berukuran besar, dan 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).

2.3 Pengelompokan Sampah

a. *Moeru Gomi* (燃えるゴミ)

Moeru gomi atau sampah yang dapat dibakar terdiri dari sampah dapur seperti bahan atau bekas sisa makanan, lalu sampah-sampah kayu atau ranting pohon, daun, atau rumput serta sampah kertas yang tidak dapat didaur ulang seperti kertas tisu, kertas foto, termasuk lampin.

Selain itu, yang juga dimasukkan dalam kategori ini adalah kaus tangan, kembang api, sumpit, alat rumah tangga atau mainan-mainan dari kayu (setelah dipotong-potong kecil jika ukurannya besar), dan puntung rokok.

Aturan untuk pembuangan sampah seminggu dua kali, waktunya mulai dari matahari terbit sampai pukul delapan pagi, harinya tergantung ketetapan wilayah masing-masing. Khusus untuk sisa makanan, sebelum dibuang, sisa makanan tersebut harus dibersihkan terlebih dahulu kandungan airnya, sedangkan untuk lampin, harus dibersihkan dahulu. Kayu dan ranting harus diikat agar tidak bertebaran. Sampah-sampah tersebut harus dimasukkan ke dalam plastik transparan atau semi transparan, diikat, dirapikan, dan ditulis nama pemilik sampah pada plastik yang digunakan untuk membuang sampah. Kemudian sampah-sampah tersebut diletakkan di tempat yang telah ditentukan, biasanya di pinggir jalan agar mudah diambil oleh mobil pengangkut sampah. Akan tetapi, ada juga yang diletakkan di tempat penampungan tergantung daerah masing-masing. Tempat penampungan sampah biasanya berupa kandang dari jeruji besi dilengkapi dengan sapu dan gembok. Tempat penampungan harus bersih dan digembok agar sampah tidak berantakan keluar.

b. *Moenai Gomi* (燃えないゴミ)

Sampah ini adalah sampah yang tidak dapat dibakar, seperti besi, kaca, karet, plastik, baterai, kawat, *styrofoam*, dan keramik. Aturan pembuangannya adalah seminggu sekali dengan hari yang sudah ditentukan oleh pemerintah kota untuk setiap bulannya. Peletakan sampah jenis ini pada umumnya sama dengan peletakan *moeru gomi*.

Pengaturan sampah *moenai gomi* melalui beberapa tahapan. Pertama, barang plastik yang memiliki tanda panah melingkar dan bertuliskan PET (*polyethylene terephthalate*) harus dipisahkan lebih dahulu. Barang-barang tersebut termasuk ke dalam sampah yang dapat didaur ulang. Kedua, apabila barang-barang plastik yang dapat didaur ulang tersebut tercampur dengan bahan non-plastik seperti stiker tempelan harga tertempel, metal/lempeng besi, kayu, dan lain sebagainya maka bahan-bahan ini harus dipisahkan terlebih dahulu. Ketiga, jika barang plastik tersebut merupakan bekas wadah makanan tertentu seperti saus, mayones, kecap, dan sejenisnya, maka harus dicuci lebih dulu sebersih mungkin. Keempat, pembuangan baterai atau sampah-sampah yang memiliki kandungan berbahaya lainnya, adalah dengan memasukkan ke dalam kotak pengumpul sampah khusus untuk kedua jenis barang ini. Misalnya untuk baterai NiCad (mengandung merkuri) harus dimasukkan ke dalam kotak pengumpulan baterai NiCad yang terdapat di bangunan komunitas setempat (*local community*

hall), atau dibawa lagi dan dikembalikan ke *retailer* baterai tersebut. Selain itu, pada toko-toko elektronik atau supermarket biasanya disediakan tempat pembuangan sampah baterai.

c. ***Shigen Gomi*** (資源ゴミ)

Shigen gomi (資源ゴミ) atau sampah yang dapat didaur ulang adalah sampah yang dapat dan akan didaur ulang secara langsung oleh berbagai perusahaan terkait. Barang-barang yang termasuk kategori sampah ini adalah pakaian, kertas-kertas bekas, botol-botol PET (*polyethylene terephthalate*), botol atau kaleng minuman soda yang terbuat dari aluminium dan kaleng makanan lainnya. Barang-barang tersebut memiliki cara pembuangannya sendiri-sendiri. Pakaian yang akan dibuang, baik dari bahan serat alami (*natural fibers*) maupun sintesis (*synthetic fabrics*) dikumpulkan di tempat yang telah ditetapkan yaitu di berbagai pusat lingkungan atau pusat daur ulang. Pengumpulannya seminggu sekali, harinya sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

Untuk kertas-kertas, seperti koran, majalah dan karton bekas susu, cara membuangnya harus diikat terlebih dahulu dengan ketinggian tertentu, dan pada hari yang ditetapkan bisa dibawa langsung ke tempat pusat-pusat lingkungan/sekolah dasar terdekat dalam wilayah/distrik tersebut atau dibawa ke pusat daur ulang seperti pakaian tadi. Namun, ada pilihan lain juga yaitu pada hari yang ditetapkan, ikatan-ikatan kertas tadi ditaruh di pinggir jalan di depan rumah masing-masing, dan petugas akan otomatis mengambilnya.

Cara membuang botol-botol plastik yang bergambar panah melingkar atau segitiga melingkar dengan tulisan PET, adalah dengan melepaskan tutup botolnya dilepas terlebih dahulu, kemudian dicuci dan dikeringkan. Setelah itu, botol-botol kaleng, plastik dan kertas ini kemudian dikempiskan dengan diinjak atau menggunakan alat khusus, baru kemudian dimasukkan ke dalam kotak sampah jenis ini. Kotak pengumpulan botol plastik PET ini biasanya tersedia di pusat-pusat lingkungan atau di berbagai supermarket, sedangkan tutupnya tadi digabung dan dibuang sebagai *purasuchikku gomi*. Botol-botol kaca atau kaleng-kaleng juga diperlakukan sama. Tutup-tutup botol dan kaleng dibuka dulu, kemudian bagian dalam botol dan kaleng tersebut dibersihkan/dikocok dengan air. Setelah airnya dibuang, botol-botol atau pun kaleng-kaleng tersebut tidak diinjak atau dikempiskan sebagaimana botol PET, tetapi langsung dimasukkan ke dalam tempat sampah jenis ini.

d. *Ōkina Gomi* (大きなゴミ)

Ōkina gomi adalah sampah-sampah yang berukuran besar. Secara umum ada standar ukuran, bentuk, dan jenis tersendiri yang telah ditetapkan oleh pemerintah kota. Umumnya adalah barang-barang elektronik yang besar seperti komputer, televisi, kulkas, mesin cuci, *freezer*, mesin *air conditioner* (AC), mesin jahit, mesin pemotong rumput, mesin pemanas air, kipas angin, alat-alat musik (piano, gitar, biola) dan lain sebagainya. Di samping itu, barang-barang rumah tangga seperti meja, sofa, sepeda, *futon* (kasur lipat Jepang), *tatami* (tikar Jepang), dan bak mandi juga termasuk dalam kategori ini.

Barang-barang besar yang disebutkan di atas, kadang-kadang sebenarnya bukan dalam kondisi rusak tapi lebih karena sudah dianggap ketinggalan zaman. Banyak pula barang-barang yang sudah rusak dan dibuang tersebut sebenarnya masih dapat diperbaiki. Namun, karena umumnya biaya perbaikan sangat mahal, sehingga mereka lebih memilih membuangnya. Hal itulah yang menjadi penyebab sampah besar khususnya elektronik ini cukup banyak jumlahnya dan menuntut pengaturan tersendiri.

Cara membuang sampah jenis ini adalah dengan menghubungi kantor bagian pengumpulan sampah langsung yang telah dicantumkan sebelumnya dalam buku panduan pengelolaan sampah. Cara ini disebut dengan *door-to-door collection*. Pembuangan sampah jenis ini dikenai biaya sesuai dengan jenis barangnya. Misalnya mesin cuci dikenai biaya sebesar 2520 yen, untuk kulkas 4830 yen, dan televisi 2835 yen. Selain melalui cara *door-to-door collection*, cara lainnya untuk membuang sampah jenis ini adalah dengan membawa sendiri sampah tersebut ke tempat fasilitas pembuangan sampah besar yang disebut *Shigenka Center* atau *Gomi Center* pada jam kerja.

2.4 Proses Pengelolaan Sampah

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa selain dibuat kategorisasi sampah, terdapat pula hukuman atas pelanggaran-pelanggaran ketentuan pengelolaan sampah. Misalnya, apabila tidak mematuhi peraturan mengenai pengelolaan sampah (sampah tidak dipisahkan-pisahkan berdasarkan kelompoknya, tidak dikumpulkan sesuai jadwal pembuangan, atau tidak ditulis nama pemilik sampah pada plastik yang digunakan untuk membuang sampah) maka sampah-sampah tersebut akan dikembalikan kepada pemiliknya dan akan diberi surat peringatan. Pelanggaran dalam pengelolaan sampah atau membuang sampah sembarangan akan dikenai hukuman dan denda karena telah melakukan kejahatan lingkungan atau *environmental crime*. Kasus pelanggaran ini banyak terjadi pada jenis sampah besar,

karena ingin menghindari kewajiban membayar pada saat membuangnya. Hukuman bagi kejahatan ini adalah lima tahun penjara dan denda sepuluh juta yen. Denda atau hukuman bagi pelanggaran pengelolaan sampah berbeda-beda di tiap daerah Tokyo.

Setelah sampah dikumpulkan di tempat-tempat yang telah ditentukan, kemudian sampah-sampah tersebut diangkut dengan truk sampah. *Moeru gomi* tidak langsung dibakar begitu saja. *Moeru gomi* tersebut ditimbang terlebih dahulu, kemudian baru dimasukkan ke lubang sampah atau *refuse bunker*. Hal itu dilakukan untuk mengurangi efek negatif dari perbedaan ukuran sampah dan tingkat kelembaban sampah yang dapat memengaruhi proses pembakaran. Setelah itu, sampah-sampah tersebut dimasukkan ke dalam *incinerator* atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan insinerator, yaitu tungku perapian atau alat pembakaran sampah. Insinerator tersebut beroperasi terus menerus selama 24 jam setiap hari dengan suhu 800°C untuk menghindari gas emisi beracun. Insinerator tidak membutuhkan bahan bakar khusus karena sampah-sampah yang dibakar otomatis merupakan bahan bakar dari insinerator tersebut. Abu dari pembakaran kemudian dilebur pada suhu 1200°C dan digunakan untuk materi konstruksi sebagai pengganti pasir. Gas buangan dari insinerator pun diproses dengan menggunakan teknologi penyaringan agar bersih dari debu, dioksin, merkuri, dan zat-zat berbahaya lainnya. Dengan kata lain, semua tempat pembakaran sampah di Jepang, khususnya Tokyo mendapat bahan bakar dari sampah itu sendiri dan menyuplai tenaga ke lingkungan sekitar untuk fasilitas-fasilitas kesejahteraan dan fasilitas-fasilitas lainnya.

Tokyo memiliki dua puluh satu tempat pembakaran sampah yang tersebar. Tempat pembakaran sampah tersebut mulai dibangun sejak tahun 1980an. Pada saat itu, jumlah sampah di Jepang meningkat drastis dan mengakibatkan polusi dan pencemaran lingkungan karena sampah-sampah tersebut dibakar sembarangan. Oleh karena itu, pemerintah mulai membangun tempat pembakaran sampah yang dikelola dengan teknologi tinggi. Berikut adalah lokasi-lokasi tersebut.

- 1) Daerah Itabashi : 1 lokasi
- 2) Daerah Nerima : 2 lokasi
- 3) Daerah Suginami : 1 lokasi
- 4) Daerah Setagaya : 2 lokasi
- 5) Daerah Ota : 2 lokasi
- 6) Daerah Shinagawa : 1 lokasi
- 7) Daerah Meguro : 1 lokasi
- 8) Daerah Shibuya : 1 lokasi
- 9) Daerah Toshima : 1 lokasi

- 10) Daerah Kita : 1 lokasi
- 11) Daerah Adachi : 1 lokasi
- 12) Daerah Katsushika : 1 lokasi
- 13) Daerah Sumida : 1 lokasi
- 14) Daerah Edogawa : 1 lokasi
- 15) Daerah Chuo : 4 lokasi

Beberapa lokasi pembakaran sampah bahkan terletak di tengah kota, seperti tempat pembakaran di daerah Shibuya yang dekat dengan stasiun kereta Shibuya dan tempat pembakaran Toshima yang dekat dengan stasiun kereta Ikebukuro.

Proses untuk *moenai gomi* jauh lebih sederhana. Pertama sampah tersebut dipilah-pilah terlebih dahulu sebelum dikirim ke tempat insinerasi khusus untuk *moenai gomi* dan kemudian dikirim ke tempat pembuangan akhir (TPA). Sampah daur ulang di Tokyo menurut data tahun 2006 terdiri dari 72% kertas dan 72% kayu. Sampah besar atau *ōkina gomi* setelah dikumpulkan kemudian dihancurleburkan. Hasil dari penghancuran tersebut dapat dijual sebagai sumber bahan-bahan konstruksi, dikirim ke TPA atau dibakar dalam insinerator sebelum dikirim ke TPA (Tokyo Metropolitan Government, Bureau of Environment, 2005:1-2).

