

ANALISA PENGELOLAAN SAMPAH MAKANAN DI KOTA BANDUNG

FOOD WASTE MANAGEMENT ANALYSIS IN BANDUNG CITY

*¹Gladys Brigita dan ²Benno Rahardyan

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung

Jalan Ganesha No.10 Bandung 40132

e-mail : ¹gladys.brigita.m@gmail.com dan ²benno.rahardyan@gmail.com

Abstrak : Komposisi sampah di Indonesia didominasi oleh sampah organik yang berasal dari sampah sisa makanan, sementara pengelolaan sampah jenis ini telah mendapatkan perhatian khusus di beberapa negara lain seperti Amerika Serikat, Singapura, dan Inggris, di Indonesia pengelolaan sampah organik masih dititikberatkan pada metode *landfilling*. Dengan mengambil kota Bandung sebagai lokasi penelitian, penelitian mengenai sampah makanan ini dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran timbulan dan komposisi sampah sebagai data primer serta pengumpulan data sekunder dengan tujuan untuk melakukan kajian dan analisa pengelolaan sampah makanan di Kota Bandung. Dengan mengambil titik sampel dalam 7 kategori (*food court*, RM Padang, RM Sunda, hotel, PKL, RM siap saji, kafe), penelitian dilakukan sejak bulan April – Juni 2013. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah timbulan sampah sisa makanan sebesar 0,23 – 2 liter/orang/hari dengan komposisi sebanyak 73% merupakan sampah organik. Permasalahan teknis yang dihadapi dalam pengelolaan sampah sisa makanan adalah kurangnya kesadaran pemerintah dalam menyediakan fasilitas pengolahan sampah makanan secara khusus dan kurangnya kesadaran masyarakat untuk melakukan pemilahan.

Kata Kunci : Kota Bandung, pengelolaan sampah, sampah makanan, sampah perkotaan

Abstract : *Waste composition in Indonesia is dominated by organic waste come from food based activity, then it is still treated together with other municipal solid waste which correlates to landfill. Meanwhile in some nations such as United States, Singapore, and United Kingdom, this type of waste has already been given a special treatment. Using Bandung as a place for survey, this research is regarding to food waste management uses a waste generation and composition method that aims to analyze and study the possibility of food waste management in Bandung. This research take 7 categories into samples (food court, RM Padang, RM Sunda, hotel, small merchant, Fast food, café) and conducted from April – June 2013. The conclusion of this research is the waste generation is estimated to be about 0,23 – 2 liter/guest/day with its biggest composition is 73% from organic waste. The technical problem that being faced is the lackness of government awareness in providing food waste composter spesifically and lack of awareness from the restaurant and hotel management in participating to sort their organic waste for composting.*

Key words : *Bandung, food waste, municipal solid waste, waste management*

PENDAHULUAN

Saat ini, di Indonesia pada khususnya, penyelesaian dari pengelolaan sampah kota selalu berujung pada metode *landfilling* atau yang dikenal sebagai sistem kumpul-angkut-buang di dalam landfill. Padahal volume dan luas area yang digunakan untuk sistem *landfilling* sangat terbatas mengingat volume timbulan sampah yang dihasilkan malah semakin bertambah. Kota Bandung pada khususnya telah mengalami masalah pengelolaan sampah pada tahun 2005, dimana TPA Leuwi Gajah longsor akibat ledakan gas metan yang dihasilkan dari penguraian sampah organik seperti dedaunan atau sisa makanan. Jika dilihat dari komposisi sampah yang ada di Kota Bandung, sebanyak 63,56% terdiri dari sampah organik yang terdiri dari sisa makanan (PD Kebersihan, 2002). Hal ini terus meningkat dikarenakan tingginya pertumbuhan usaha restoran dan rumah makan yang

terdapat di Kota Bandung selama tiga tahun terakhir. Pengelolaan sampah makanan secara tepat merupakan sebuah tantangan yang harus dihadapi oleh setiap daerah dalam menciptakan perkembangan ekonomi. Jika tidak disiasati secara cermat, sampah makanan ini akan menyebabkan bau, masalah kesehatan, dan ancaman terhadap lingkungan.

Istilah sampah makanan di Indonesia belum didefinisikan secara khusus, namun jika mengacu pada definisi yang diberikan oleh FAO sampah makanan berarti jumlah sampah yang dihasilkan pada saat proses pembuatan makanan maupun setelah kegiatan makan yang berhubungan dengan perilaku penjual dan konsumennya (Parfit et al., 2010). Di beberapa negara di Benua Eropa dan Amerika Serikat, sampah sisa makanan telah menjadi topik pengelolaan sampah yang dibicarakan secara khusus. Di Amerika Serikat pada khususnya, kampanye mengenai food recovery hierarchy telah disebarluaskan kepada masyarakat. Food recovery hierarchy ini mengedepankan pengurangan sampah makanan di sumber dan menjadikan penimbunan di *landfill* sebagai opsi yang paling dihindari. Sebagai contoh lain, Negara Singapura telah melakukan *pilot project* daur ulang sampah makanan menjadi bahan kompos dan pembangkit energi pada tahun 2010. Menurut Khoo HH et al (2009), dari beberapa alternatif pengelolaan sampah makanan yang tersedia, metode *composting* dan penggunaan metode *anaerobic digestion* merupakan metode daur ulang sampah makanan yang cukup berhasil. Sedangkan di Indonesia pengelolaan sampah makanan masih dimasukkan ke dalam pengelolaan sampah kota, dimana hal ini akan memperpendek jangka waktu pemakaian *landfill* itu sendiri, sampah makanan yang mudah terurai dan dapat dikelola secara terpisah tetap ditimbun di dalam *landfill*.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian mengenai pengelolaan sampah makanan di Kota Bandung ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu survey pendahuluan, pengamatan dan pengumpulan data, pengolahan data, dan analisa perencanaan seperti yang tertera pada **Gambar 1**.

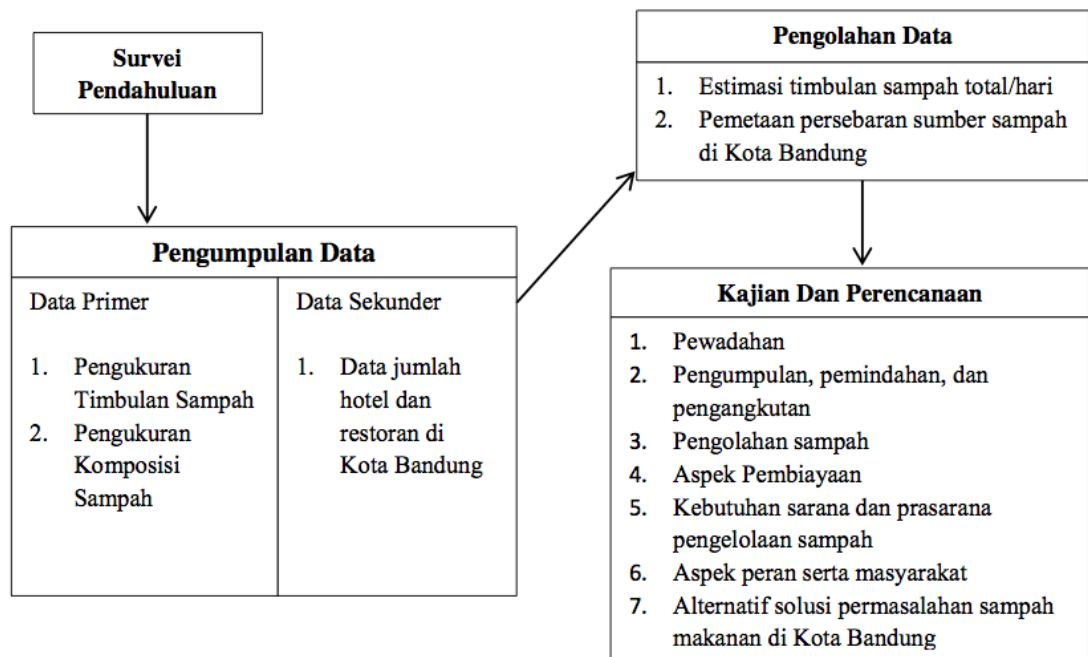
Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan adalah langkah awal yang dilakukan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang wilayah studi yang terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu:

- a. Penentuan batas wilayah studi pada penelitian ini dibatasi pada usaha rumah makan dan hotel yang terletak di Kota Bandung.
- b. Penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan secara acak dan menyebar, namun kriteria jenis rumah makan dan hotel yang akan dijadikan titik sampel mengacu pada SNI 19-3964-

1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Dalam standar tersebut kriteria untuk hotel ditetapkan berdasarkan jumlah fasilitas yang tersedia, sedangkan kriteria untuk rumah makan dan restoran didasarkan pada jenis kegiatannya, sehingga didapatkan kategori sebagai berikut:

1. Rumah makan cepat saji (fast food)
2. Rumah makan Sunda
3. Rumah makan Padang
4. Pujasera (foodcourt)
5. Restoran/kafe
6. Hotel
7. Pedagang kaki lima



Gambar 1. Diagram alir penelitian

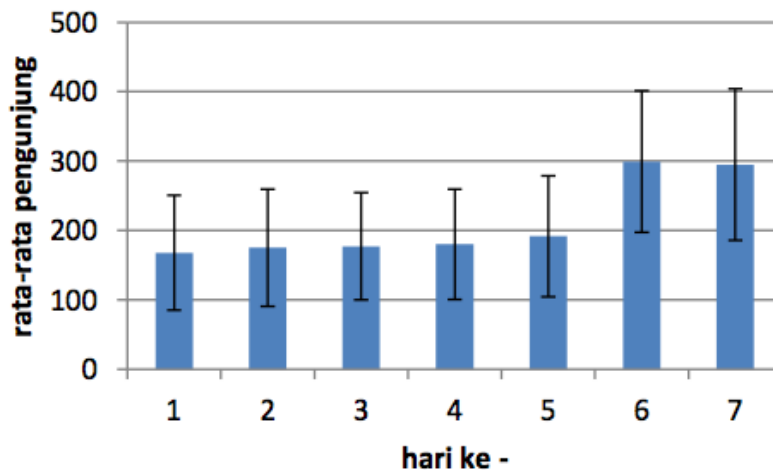
- c. Penentuan jumlah sampel dilakukan berdasarkan SNI jumlah contoh timbulan sampah dari non perumahan dapat dihitung berdasarkan rumus di bawah ini, dengan nilai $Cd = 1$ dan T , adalah jumlah populasi:

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terbagi menjadi dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data hasil pengamatan dari lapangan, yang dalam hal ini didapatkan setelah melakukan *sampling* lapangan berupa data timbulan dan komposisi sampah. *Sampling* lapangan dilakukan sebanyak 2 kali pada setiap titik, yaitu pada hari kerja (*weekday*) dan akhir pekan (*weekend*), dengan tujuan untuk melihat perbedaan timbulan pada kedua hari tersebut. Hal ini sedikit berbeda dengan metode pengukuran timbulan pada SNI 19-3964-1994, dimana pengukuran timbulan dilakukan selama 8 hari berturut turut. Namun, berdasarkan **Gambar 2** yang menggambarkan data pengunjung rata rata selama 8 hari yang diambil dari 16 restoran, dapat terlihat jumlah pengunjung pada hari ke 1 (Senin) hingga hari ke 5 (Jumat) cenderung stabil dan jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan pada saat akhir pekan yaitu pada hari ke 6 dan 7 (Sabtu dan Minggu).

Angka timbulan total kegiatan rumah makan dan restoran pada satu hari didapatkan dengan melakukan *sampling* pada saat rumah makan tersebut akan tutup, yaitu sekitar pukul 21.00-22.00, sedangkan untuk hotel, *sampling* dilakukan setelah kegiatan sarapan pagi selesai dilaksanakan yaitu sekitar pukul 10.30-11.00.

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa hasil wawancara dan kuesioner mengenai kerelaan manajemen hotel dan restoran untuk membayar biaya pengelolaan sampah serta berpartisipasi dalam melakukan upaya reduksi di sumber seperti yang direncanakan oleh pemerintah dalam PP No. 81 tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Data sekunder lain yang digunakan adalah jumlah restoran, rumah makan, dan hotel secara keseluruhan yang terdaftar di Kota Bandung.



Gambar 2. Rata-rata pengunjung restaurant dalam satu minggu

Pengolahan Data

Setelah data primer dan sekunder telah terkumpul, dilakukan pengolahan data yang bertujuan untuk mengetahui jumlah estimasi sampah makanan yang ditimbulkan oleh rumah makan dan hotel yang terletak di Kota Bandung secara menyeluruh. Selanjutnya, akan dibuat persebaran sumber sampah makanan dari hotel dan rumah makan yang akan digunakan sebagai acuan dalam kajian pengelolaan sampah makanan di Kota Bandung.

Kajian dan Perencanaan

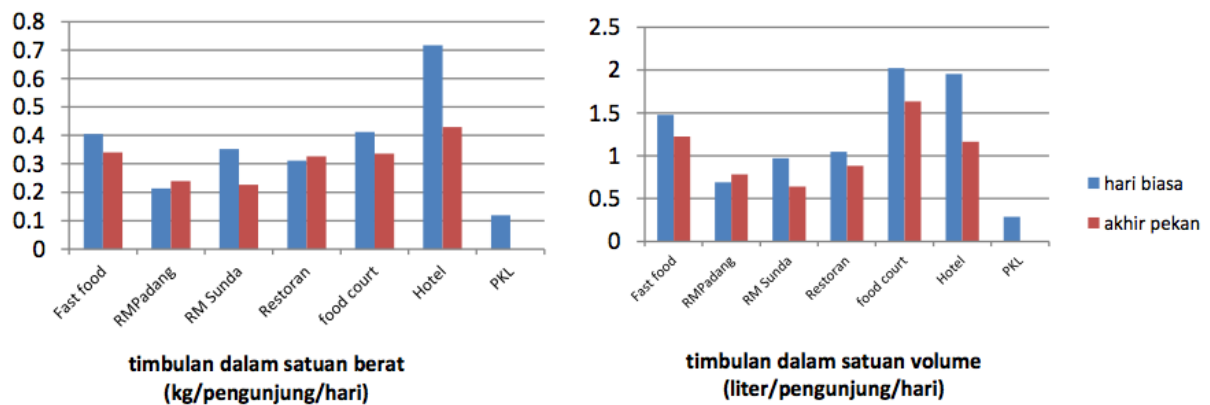
Keseluruhan data yang telah dikumpulkan kemudian dikaji untuk menganalisa dan merencanakan potensi pengelolaan sampah makanan di Kota Bandung. Potensi pengelolaan sampah makanan di Kota Bandung ini akan meliputi :

1. Aspek teknis yang meliputi pewardahan, pengumpulan, pemindahan, dan pengangkutan, serta pengolahan sampah.
2. Aspek Pembiayaan
3. Aspek peran serta masyarakat
4. Alternatif solusi permasalahan sampah makanan di Kota Bandung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Timbulan Sampah Hotel dan Restoran

Timbulan sampah adalah jumlah sampah yang dihasilkan dan dinyatakan dalam satuan berat atau satuan volume. Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan dipengaruhi oleh jenis sumber penghasil sampah. Standar nilai timbulan sampah untuk kawasan komersil menurut data PD Kebersihan Kota Bandung dengan menggunakan pendekatan metode praktis adalah 3-4 L/orang/hari. Dalam penelitian ini sampah makanan dari restoran dan hotel dapat dikatakan sebagai sampah kawasan komersil karena terdapat kegiatan perdagangan di dalamnya. Nilai timbulan didapat dari perbandingan antara volume dan massa sampling dengan jumlah rata-rata pengunjung restoran dan tamu hotel per hari. Besarnya timbulan sampah restoran/rumah makan dan hotel sangat dipengaruhi oleh jumlah pengunjung, karena semakin banyak pengunjung yang datang maka akan semakin banyak jumlah makanan yang dimasak dan semakin banyak kemungkinan sampah makanan dari sisa memasak dan sisa makanan pengunjung. Nilai timbulan sampah makanan dapat dilihat pada **Gambar 3**.

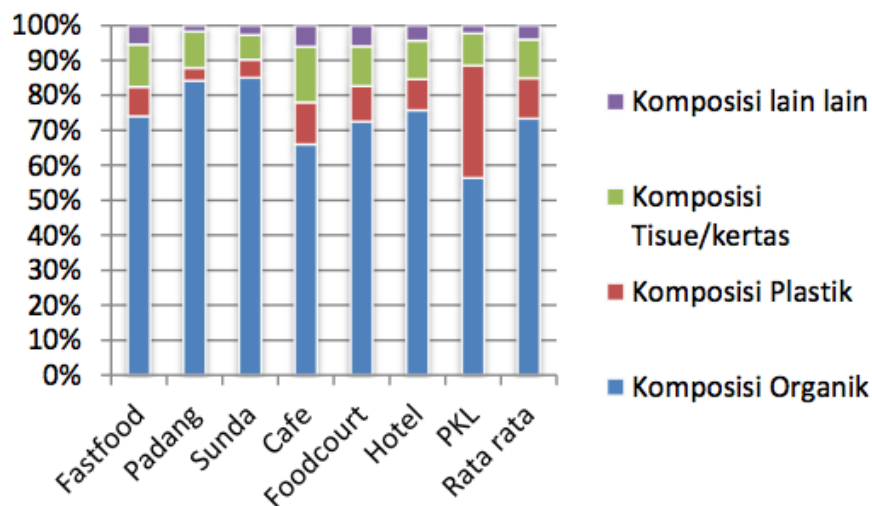


Gambar 3. Grafik timbulan sampah makanan

Berdasarkan hasil pengamatan data lapangan, didapatkan bahwa timbulan sampah makanan dari titik sampel lebih kecil dari 2 liter/pengunjung/hari, nilai ini dikatakan kecil sebab berada di bawah nilai standar timbulan sampah daerah komersil Kota Bandung yaitu 3-4 L/orang/hari. Selain dari jumlah pengunjung, jenis makanan yang disajikan juga memengaruhi timbulan sampahnya didapatkan bahwa timbulan sampah makanan dihasilkan paling banyak di hotel dan paling sedikit dihasilkan oleh pedagang kaki lima. Timbulan sampah yang dihasilkan pada akhir pekan tidak selalu lebih banyak dari sampah di hari biasa, hal ini diakibatkan karena jumlah pengunjung yang juga lebih banyak di akhir pekan. Selain dari jumlah pengunjung, jenis makanan yang disajikan juga memengaruhi timbulan sampahnya. Untuk kegiatan sarapan di hotel, makanan biasanya disediakan dalam jumlah yang banyak dan jenis yang beragam sehingga menyebabkan sampah dari periode persiapan sampai setelah tamu selesai makan menyebabkan sampah yang relatif lebih banyak pula.

Komposisi Sampah Hotel dan Restoran

Sampah organik di restoran/rumah makan serta aktivitas sarapan di hotel menjadi sampah yang dominan karena hampir seluruh kegiatannya menghasilkan sampah organik, yaitu dimulai dari sampah sisa pengolahan makanan di dapur dan sampah dari sisa makanan pengunjung. Jenis makanan yang dijual tidak terlalu memengaruhi komposisi sampah yang ada. Untuk rumah makan masakan padang dan masakan sunda, komposisi sampah organiknya lebih tinggi dari yang lain, hal ini disebabkan karena hampir seluruh proses memasak dan penyajiannya menggunakan bahan-bahan organik. Untuk sampah jenis plastik, paling banyak dihasilkan oleh pedagang kaki lima, hal ini disebabkan banyaknya pedagang warung yang menjual mi *instant* dan minuman dalam kemasan, sehingga menyebabkan komposisi sampah plastik cukup besar. Sedangkan untuk rumah makan jenis cafe, komposisi tissue/kertas lebih banyak dibanding dengan rumah makan lain, hal ini disebabkan karena hampir di setiap penyajiannya tissue selalu diberikan untuk setiap pengunjung yang datang, komposisi kertas yang cukup banyak juga ada di restoran siap saj, hal ini disebabkan oleh kebijakan manajemen restoran yang menggunakan kertas sebagai wadah makanan yang digunakan. Persentase komposisi sampah makanan berdasarkan beratnya dapat dilihat pada **Gambar 4** dan **Tabel 1** di bawah ini.



Gambar 4. Persentase komponen sampah

Tabel 1. Komposisi sampah rata-rata

| Komponen | Jenis | % Berat |
|---------------------|---|---------|
| Organik | Sisa makanan pengunjung, daun , sisa bahan makanan, kulit buah, sayur, cangkang telur, tulang | 73 |
| Plastik | Botol plastic, plastic kemasan, kantong plastik, sedotan, sendok plastik | 12 |
| Tisue/kertas | Tisue, kertas pengemas makanan, wadah kertas, karton | 11 |
| Lain-lain | Styrofoam, pecahan kaca, sisa rokok, kaleng | 4 |

Aspek Teknis Pengelolaan Sampah

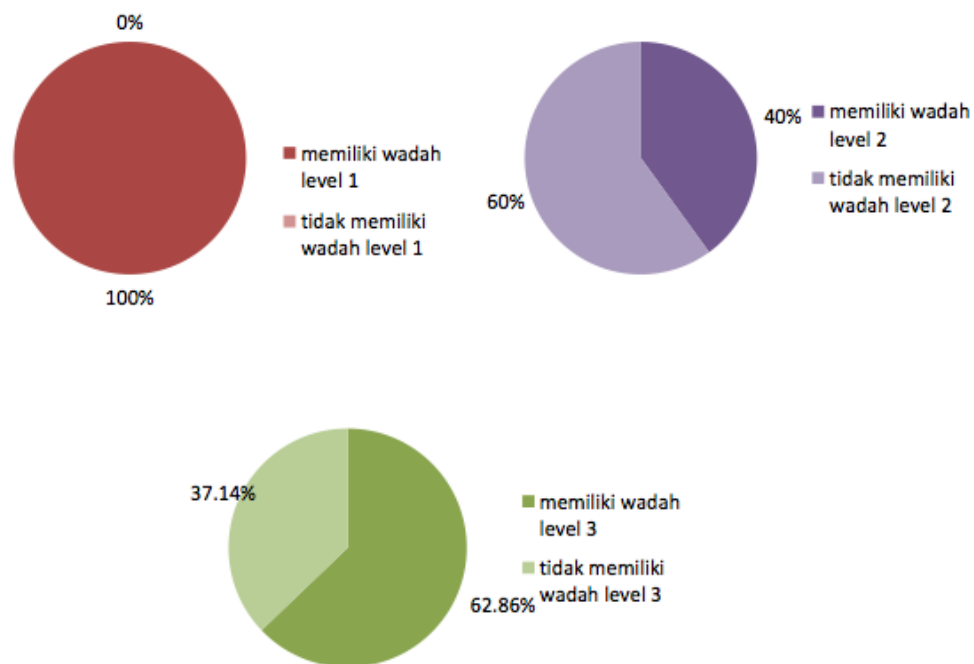
A. Pewadahan

Pewadahan sampah merupakan cara penampungan sampah sementara di sumbernya baik individual maupun komunal. Idealnya jenis wadah disesuaikan dengan jenis sampah yang akan dikelola agar memudahkan dalam penanganan berikutnya, khususnya dalam upaya daur-ulang. Berdasarkan letak dan kebutuhan dalam sistem penanganan sampah, maka pewadahan sampah dapat dibagi menjadi beberapa tingkat (*level*), yaitu:

Level-1 : wadah sampah yang menampung sampah langsung dari sumbernya. wadah sampah pertama ini diletakkan di tempat-tempat yang terlihat dan mudah dicapai oleh pemaka, tidak statis, dan mudah dibawa ke wadah sampah *level-2*.

Level-2 : bersifat sebagai pengumpul sementara, merupakan wadah yang menampung sampah dari wadah *level-1* maupun langsung dari sumbernya. Berfungsi sebagai titik temu antara sumber sampah dan sistem pengumpul, wadah sampah ini seharusnya tidak bersifat permanen.

Level-3 : merupakan wadah sentral, biasanya bervolume besar yang akan menampung sampah dari wadah *level-2*. Mengingat bahaya-bahaya yang dapat ditimbulkan oleh sampah tersebut, maka wadah sampah yang digunakan sebaiknya memenuhi persyaratan sebagai berikut : kuat dan tahan terhadap korosi, kedap air, tidak mengeluarkan bau, tidak dapat dimasuki serangga binatang dan air hujan serta kapasitasnya sesuai dengan sampah yang akan ditampung.



Gambar 5. Persentase kepemilikan wadah sampah level 1, level 2, dan level 3

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, seluruh lokasi titik pengambilan sampel sudah memiliki wadah sampah level 1. Meskipun wadah sampah yang dimiliki oleh pedagang kaki lima di wadah sampah level 1 hanya berupa kantong plastik dan kardus. Namun untuk wadah sampah level 2, hanya dimiliki oleh 40% dari lokasi pengambilan sampel. Tempat sampah level 2 ini berguna sebagai perantara antara tempat sampah level 1 dan sebelum diangkut ke level 3. Tempat sampah jenis ini banyak ditemukan di rumah makan sejenis pujasera dan *food court* dimana tempat sampah level 2 ini menjadi titik wadah sampah dari setiap *counter* penjualan. Sementara titik sampel lainnya beranggapan bahwa wadah sampah level 2 tidak begitu efektif mengingat bahwa pengelola tersebut telah memiliki wadah sampah level 3, dan lebih praktis untuk langsung memindahkan kantong-kantong plastik dari wadah level 1 ke level 3.

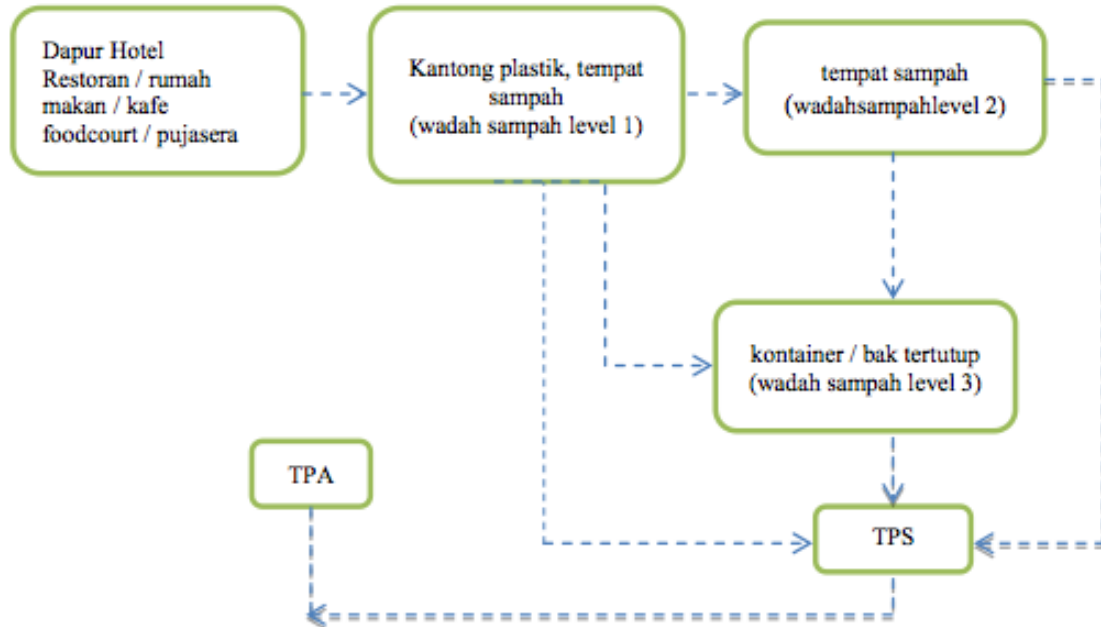
Sedangkan untuk wadah sampah level 3, dimiliki oleh sekitar 63% dari lokasi titik sampel. Tempat sampah level 3 yang dimiliki oleh pengelola restoran dan hotel ini sudah memenuhi kriteria. Namun untuk pedagang kaki lima, hamper tidak ditemukan wadah sampah level 2 dan level 3. Dari seluruh kawasan berjualan pedagang kaki lima yang dijadikan titik sampel, sampah biasanya hanya dibungkus di plastik dan diletakkan di pinggir jalan agar diambil oleh petugas kebersihan yang lewat. Hanya ada satu kawasan pedagang kaki lima yang memiliki wadah sampah level 3, yaitu pedagang kaki lima di kawasan teuku umar karena berdekatan dengan pengumpulan sampah warga sekitar.

Pewadahan sampah makanan ini sebaiknya dibuat terpisah menjadi 4 wadah, yaitu sisa sampah makanan, sampah kertas dan tissue, sampah plastik, dan sampah lainnya. Pewadahan ini sebaiknya disediakan dari level 1 hingga level 3 agar memudahkan proses pemilahan dan pengolahan selanjutnya.

B. Pengumpulan, pemindahan, dan pengangkutan

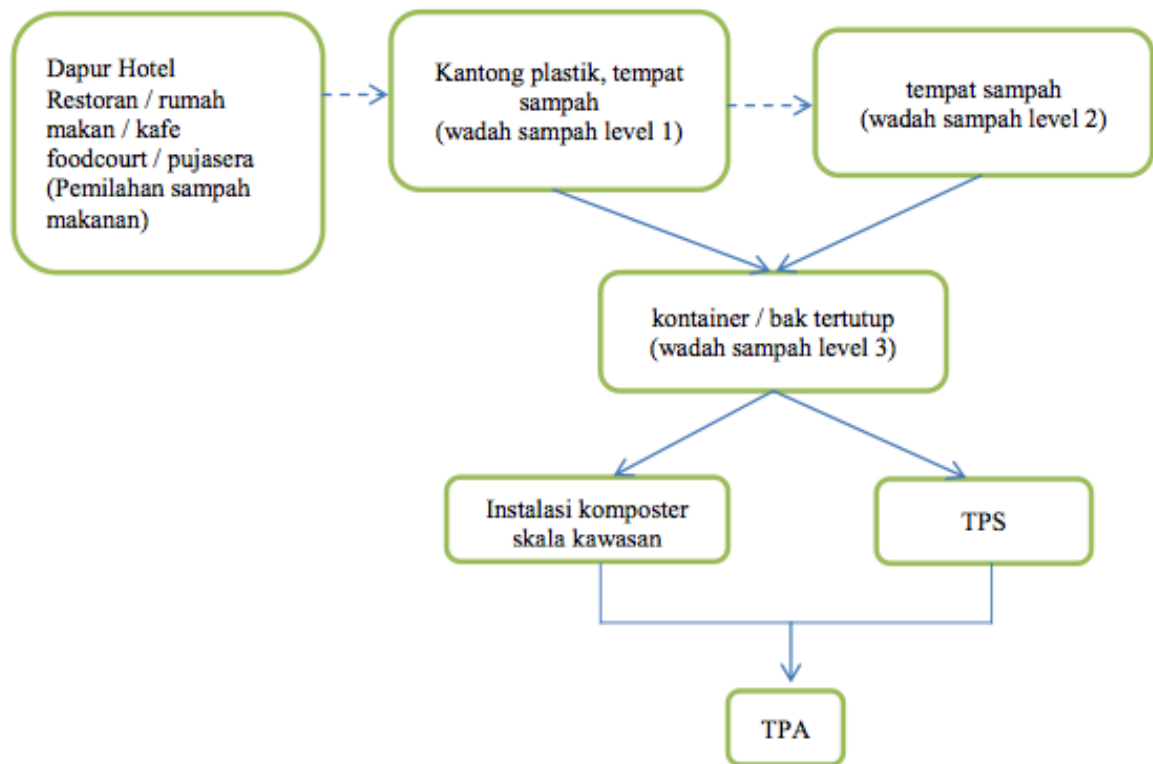
Pengumpulan sampah merupakan proses penanganan sampah dengan cara pengumpulan dari masing-masing sumber sampah untuk diangkut ke : (1) tempat pembuangan sementara, (2) pengolahan sampah skala kawasan, atau (3) langsung ke tempat

penguangan atau pemrosesan akhir tanpa melalui proses pemindahan (Damanhuri, 2010). Pengumpulan sampah di lima titik sampel hotel dan restoran dilakukan langsung oleh petugas dari PD Kebersihan menggunakan mobil angkutan setiap hari menuju ke TPS terdekat. Hanya ada 5 dari 35 titik sampel yang melakukan pemilahan sampah makanan jenis organik untuk diberikan sebagai pakan ternak, dan satu rumah makan yang melakukan pemilahan sampah botol plastic untuk dijual ke pemulung. Hal ini menandakan rendahnya inisiatif para pengelola hotel dan restoran untuk melakukan pemilahan yang masih rendah. Pola pengumpulan dan pengangkutan pada kondisi pengelolaan sampah saat ini di Kota Bandung dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Alur pengelolaan sampah eksisting

Contoh bentuk pengumpulan dan pengangkutan sampah makanan adalah dengan mengutamakan pemilahan di sumber agar sampah organik tidak bercampur dengan sampah anorganik dan dapat diolah menjadi pupuk kompos. Seperti di Amerika Serikat, disediakan instalasi kompos skala kawasan agar sampah organik sisa makanan dapat terolah dengan baik. Skema pengelolaan sampah makanan yang diharapkan terdapat pada **Gambar 7**.



Gambar 7. Skema pengelolaan sampah makanan yang diharapkan

Gambar tersebut merupakan diagram alir sampah makanan yang diharapkan dapat diterapkan di Kota Bandung, yaitu tersedianya instalasi untuk pengelolaan kompos berskala kawasan yang mudah dicapai. Lokasi instalasi ini diharapkan dapat disediakan berdekatan dengan TPS yang sudah ada sehingga tidak menambah biaya pengangkutan dan mudah dijangkau oleh masyarakat.

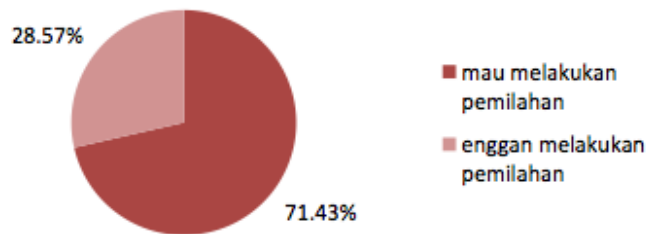
C. Pengolahan sampah

Pengolahan sampah yang dilakukan di sumber titik sampel hanya berupa pemilahan saja, pemilahan tersebut hanya dilakukan oleh 5 pengelola hotel dan restoran dari 35 lokasi sampel, atau sekitar 14,3%. Jenis pemilahan yang dilakukan adalah pemilahan antara sampah organik yang hampir sebagian besar terdiri dari sisa makanan untuk digunakan sebagai pakan ternak dan hewan peliharaan serta sampah anorganik yang memiliki nilai jual seperti botol plastic baik untuk dijual ke pemulung atau diberikan kepada perugas kebersihan secara cuma-cuma.

Aspek peran serta pengelola restoan dan manajemen hotel

Peran serta pengelola restoran dan hotel dalam pengelolaan sampah makanan masih sangat minim, karena masih tingginya anggapan bahwa pengelolaan sampah dititikberatkan hanya dengan membayar retribusi sampah dan menjadi tanggung jawab petugas kebersihan RW setempat dan petugas kebersihan dari PD Kebersihan Kota Bandung. Masih bercampurnya sampah sisa makanan dengan sampah lainnya yang menyulitkan proses pemilahan, serta rendahnya pengetahuan dan kesadaran pihak pengelola bahwa sampah makanan sebaiknya dipilah di sumber atau dapat menggunakan komposter sebagai alat daur ulang sampah makanan. Hal ini dibuktikan dengan 71,43% yang tau bahwa sebaiknya melakukan pemilahan di sumber namun hanya 14,3 % yang melakukan pemilahan tersebut, pengelola hotel dan restoran tidak melakukan pemilahan

dengan alasan bahwa petugas pengangkut sampah setempat dan dari PD Kebersihan sering kali mencampur kembali sampah yang telah dipisah, sehingga merasa tidak ada guna dan manfaat untuk kepentingan pengelola hotel. Aspek peraturan yang kurang tegas terhadap pentingnya pemilahan sampah di sumber juga menjadi kendala tersendiri. Berikut adalah **Gambar 8** yang menggambarkan persentase kesediaan untuk memilah sampah.



Gambar 8. Persentase kesediaan memilah sampah

Berdasarkan hasil penelitian 65,71% pernah mendengar dan tahu tentang daur ulang sampah makanan menjadi pupuk kompos, namun 60% menolak untuk melakukan *on site composting* (**Gambar 9**). Alasan yang dikemukakan adalah karena metode *on site composting* memerlukan lahan yang besar, tidak tersedia tenaga ahli yang paham dengan metode tersebut, alokasi biaya khusus yang harus diberikan untuk perawatan, dan khawatir akan bau yang tidak sedap dan dapat menurunkan konsumen yang akan datang ke restoran dan hotel. Informasi yang minim dan kurangnya sumber pengetahuan yang mudah dijangkau juga menjadi alasan enggannya pengelola hotel dan restoran untuk melakukan daur ulang sampah makanan menjadi pupuk.



Gambar 9. Persentase pemahaman dan kesediaan partisipasi dalam *on site composting*

Alternatif solusi permasalahan

a. Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pemilahan sampah makanan

Pengelolaan sampah kota merupakan permasalahan multi-dimensi. Studi yang dilakukan oleh Guerrero et al. (2012) menyatakan bahwa system pengelolaan sampah yang efektif tidak hanya bertumpu pada solusi pengolahan teknologi namun juga dari sisi lingkungan, sosial budaya, hukum, kelembagaan dan keterkaitan ekonomi yang harus ditingkatkan secara bersamaan. Oleh karena itu peran serta masyarakat yang diharapkan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pihak pengelola hotel dan restoran dalam pengelolaan sampah makanan yang bersifat menunjang program pengelolaan sampah kota yang telah ditetapkan. Peran pengelola hotel dan restoran sangat penting dalam hal pemilahan sampah, sebab mereka adalah penentu praktek pengolahan sampah di sumber. Perubahan bentuk perilaku pemilahan ini dapat diwujudkan dengan adanya informasi pemilahan sampah makanan yang jelas, fasilitas pemilahan yang tersedia seperti wadah sampah khusus sampah basah/sampah makanan, maupun peraturan yang berlaku dalam pemilahan sampah makanan. Sosialisasi yang terarah dalam menjelaskan peran

penting pengelola hotel dan restoran dalam pengelolaan sampah kota juga dapat berperan penting dalam menciptakan kesadaran pihak pengelola hotel dan restoran untuk berpartisipasi dalam melakukan pemilahan.

b. Meningkatkan pengelolaan sampah khusus makanan di Kota Bandung

Masalah pengelolaan yang dihadapi di tingkat pedagang kaki lima dan di beberapa hotel dan restoran adalah kurang tersedianya wadah sampah level 3 yang memadai. Hanya ada satu kawasan pedagang kaki lima yang memiliki wadah sampah karena lokasinya berdekatan dengan pemukiman warga. Akan lebih optimal jika pedagang kaki lima pun diberikan wadah sampah yang sesuai untuk setiap kawasan berjualan, sehingga mudah dijangkau oleh seluruh pedagang. Khususnya wadah sampah yang memiliki tutup dan tahan korosi agar memiliki masa pakai yang cukup panjang dan tidak menyebabkan bau dan sampah yang berceceran. Saat ini di Kota Bandung, sangat sulit ditemukan TPS dengan instalasi kompos yang memanfaatkan sampah makanan untuk didaur ulang. Pembuatan instalasi pengolahan sampah makanan berskala kawasan dapat dibuat di TPS yang telah tersedia di Kota Bandung, sehingga mudah dijangkau oleh masyarakat dan petugas pengangkut sampah. Namun komitmen yang tinggi dan pengguna hasil pupuk kompos dari sampah makanan harus dimiliki terlebih dahulu agar penyediaan instalasi daur ulang sampah makanan ini memiliki masa depan dan berkelanjutan.

Jika melihat dari jumlah TPS di Kota Bandung yang jumlahnya cukup banyak dan tersebar merata (**Tabel 2**), maka akan sangat memungkinkan jika pada TPS tersebut disediakan juga *composter* sampah makanan. Tujuan dari disediakan komposter untuk sampah makanan adalah untuk mengurangi volume sampah yang harus dibuang ke dalam landfill. Berikut adalah table rekapitulasi jumlah TPS yang ada di Kota Bandung. Berikut ini adalah tabel 2 yang menggambarkan jumlah TPS di Kota Bandung.

Tabel 2. Rekapitulasi jumlah TPS di Kota Bandung tahun 2010

| No | Wilayah | Jumlah TPS | Jumlah Container | |
|-------|-----------------|---------------|-------------------|------------------|
| | | | 10 m ³ | 6 m ³ |
| 1 | Bandung Barat | 47 | 33 | 13 |
| 2 | Bandung Selatan | 38 | 26 | 7 |
| 3 | Bandung Timur | 30 | 20 | 9 |
| 4 | Bandung Utara | 41 | 25 | 4 |
| Total | | 156 | 104 | 33 |

Sumber: PD Kebersihan Kota Bandung

Dengan menempatkan lokasi pengelolaan sampah makanan yang dekat dengan masyarakat dan mudah dijangkau, diharapkan pihak pengelola restoran dan hotel tidak keberatan akan biaya tambahan dalam hal transportasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, beberapa kesimpulan yang didapatkan tentang sampah dari usaha jasa boga dan hotel adalah :

1. Timbulan sampah makanan rata-rata adalah antara 0,23 – 2 liter/orang/hari.
2. Komponen terbesar dari sampah sisa kegiatan memasak dan makan adalah sampah organik, kertas/tissue, dan plastic dengan persentase masing-masing adalah 73%, 11%, dan 12%. persentase untuk styrofoam, besi, dan kaca relative kecil yaitu sebesar 4%.
3. Permasalahan persampahan yang timbul dalam pengelolaan sampah sisa makanan ini meliputi permasalahan teknis, dimana rendahnya kesadaran pihak pengelola restoran dan hotel untuk melakukan pemilahan. Hal ini disebabkan karena minimnya komitmen, sarana dan informasi dari pemerintah dalam melakukan

pengelolaan sampah khusus sisa makanan. Permasalahan ini dapat diminimalisasi dengan meningkatkan pemahaman pentingnya mengelola sampah makanan secara khusus serta menyediakan system pengelolaan sampah baik dan terintegrasi.

4. Potensi daur ulang sampah makanan sebenarnya sudah tersedia, namun kerja sama antara pengelola restoran dan hotel dengan pemerintah dalam hal pemilahan dan daur ulang sampah makanan masih minim.

DAFTAR PUSTAKA

- Damanhuri, Enri, Tri Padmi. 2010. *Pengelolaan Sampah, Diktat Kuliah Program Studi Teknik Lingkungan ITB Bandung*.
- Guerrero, et al, Solid waste management challenges for cities in developing countries, *Sci Total Environment* (2012).
- Khoo HH, et al, Food waste conversion options in Singapore: Environmental impacts based on an ICA perspective, *Sci Total Environ* (2009).
- Marshall, Rachel E & Farahbakhsh, K. 2013. Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries, *Waste Management*, vol.33, pp.988-1003
- Parfitt, J., Barthel, M. & Macnaughton, S. 2010. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050, *Phil. Trans. R. Soc.*, vol. 365, pp. 3065-3081.
- Peraturan Pemerintah No. 81 tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Perusahaan Daerah Kebersihan Kota Bandung. 2002. Corporate Plan. Perusahaan Daerah Kebersihan Kota Bandung. Ringkasan Eksekutif Tahun 2002
- SNI 19-3964-1994. Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan.