BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkotaan dengan beragam pusat perbelanjaan dan tempat makan telah menjadi sasaran yang tepat untuk para pelaku usaha bisnis rumah makan, tidak saja bagi produsen dalam mendapatkan konsumen, akan tetapi juga bagi konsumen dalam menunjukkan status dan kelas sosialnya melalui jenis makanan dan tempat makan. Di Indonesia jumlah penduduk cenderung berpusat pada daerah perkotaan, salah satunya adalah kota Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Jumlah penduduk Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) pada tahun 2012, menurut sensus penduduk yang dilakukan oleh BPS tercatat 3.524.762 jiwa yang memiliki luas wilayah 3.185,80 km^2 dengan kepadatan penduduk 17.024 jiwa per km^2.

Pertumbuhan penduduk Yogyakarta yang semakin bertambah tiap tahunnya dan semakin pesatnya kemajuan dari berbagai aspek di era globalisasi seperti saat ini menyebabkan terjadinya perubahan gaya hidup dalam masyarakat. Masyarakat terus didorong untuk merubah gaya hidup dengan cepat, seperti halnya dalam masalah konsumsi makanan yang merupakan kebutuhan yang tidak bisa terelakan. Pola perilaku konsumsi pada masyarakat juga diakibatkan karena tidak tersedianya waktu yang banyak dan memiliki kesibukan di luar rumah seperti halnya masyarakat di daerah Yogyakarta yang menyebabkan semakin meningkatnya konsumsi makanan di luar rumah. Salah satu faktor yang mendukung adanya perubahan gaya hidup dalam hal konsumsi yaitu diperlukannya sebuah rumah makan/restoran cepat saji atau makanan cepat saji untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Makanan cepat saji sudah menjadi kegemaran masyarakat di Indonesia, baik dari anak-anak, remaja, dewasa hingga masyarakat yang sudah lanjut usia. Hal ini dibuktikan dari restoran-restoran *fast food* yang selalu ramai didatangi oleh para konsumen, begitu juga untuk para

konsumen makanan yang ada di sekitar kampus UII Yogyakarta yang terdiri dari mahasiswa, pelajar dan masyarakat sekitar.

Meningkatnya pertumbuhan restoran ataupun rumah makan *fast food* (cepat saji) setiap tahunnya memicu terhadap jumlah timbulan sampah yang dihasilkan dari sisa kegiatan restoran atau rumah makan cepat saji tersebut. Pada sampah di Indonesia, materi organik yang berasal dari sampah kota merupakan komposisi dengan jumlah terbesar yaitu sekitar 70-80% dari total sampah yang dihasilkan (Damanhuri,2010). Sampah jenis ini sebagian besar berasal dari aktivitas dapur berupa sisa bahan masak dan sisa makanan (*food waste).* Besarnya timbulan sampah yang dihasilkan dari sektor kuliner, dapat dicari potensi pemanfaatan dan pengolahan lebih lanjut yang bertujuan untuk mengurangi sampah yang dibuang langsung ke TPA. Hal ini pula yang menjadikan penulis untuk melakukan kajian mengenai timbulan, komposisi dan alternatif pengolahan *food waste* yang ada di sekitar kampus UII terpadu Kab. Sleman Provinsi DIY.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang akan diperoleh pada penelitian ini adalah mengenai timbulan dan komposisi sampah yang dihasilkan dari sisa kegiatan rumah makan untuk mengetahui timbulan sampah dari sektor rumah makan khususnya rumah makan cepat saji (*fast food*) serta memberikan alternatif pengolahan yang sesuai dengan data kuisioner, timbulan dan komposisi sampah yang diperoleh.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisa timbulan sampah yang dihasilkan dari sisa-sisa kegiatan restoran/rumah makan cepat saji (*fast food*) di sekitar kampus UII terpadu Kab. Sleman Provinsi DIY.

2. Mengidentifikasi komposisi sampah yang dihasilkan dari sisa-sisa kegiatan restoran/rumah makan cepat saji (*fast food*) di sekitar kampus UII terpadu Kab.Sleman Provinsi DIY.
3. Memberikan alternatif pengolahan yang sesuai dengan data timbulan dan komposisi.

1.5 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di sekitar kampus UII terpadu Kab. Sleman Provinsi DIY yaitu pada rumah makan *fast food* berdasarkan golongan rumah makan/restoran *fast food* besar, kecil dan sedang dengan lokasi pengujian sampel terjauh berada di Jalan Kaliurang KM. 6,5 Kentungan, Condong Catur.
2. Pengambilan data dilakukan sesuai dengan SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan.
3. Sampah makanan yang termasuk dalam studi pengelolaan ini adalah sampah yang dihasilkan dari kegiatan rumah makan/restoran *fast food.*

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan terdapat alternatif penanganan, pengolahan atau pemanfaatan lanjutan dari limbah jenis *food waste* khususnya pada rumah makan cepat saji (*fast food*) dengan mempertimbangkan timbulan, komposisi dan karakteristiknya dari hasil data yang didapat.
2. Memberikan referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Makanan Cepat Saji (*Fast Food*)

Makanan cepat saji (*fast food*) adalah makanan yang tersedia dalam waktu cepat dan siap disantap, seperti *fried chicken*, *hamburger* atau *pizza*. Makanan siap saji yang mudah di peroleh di pasaran tersedia dengan variasi pangan sesuai selera dan daya beli. Selain itu, pengolahan dan penyiapannya lebih mudah dan cepat, cocok bagi mereka yang selalu sibuk (Sulistijani, 2002). Kehadiran makanan cepat saji dalam industri makanan di Indonesia juga bisa mempengaruhi pola makan kaum remaja di kota, khususnya bagi remaja tingkat menengah ke atas merupakan tempat yang tepat untuk bersantai. Makanan di restoran *fast food* ditawarkan dengan harga terjangkau dengan kantong mereka, servisnya cepat dan jenis makanannya memenuhi selera. Makanan cepat saji umumnya mengandung kalori, kadar lemak, gula dan sodium (Na) yang tinggi tetapi rendah serat, vitamin A, asam akorbat, kalsium dan folat. Makanan cepat saji adalah gaya hidup remaja (Khomsan, 2004).

Makanan cepat saji seperti *fried chicken* dan *French fries*, sudah menjadi jenis makanan yang biasa dikonsumsi pada waktu makan siang atau makan malam remaja di enam kota besar di Indonesia seperti di Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya dan Denpasar. Kota Yogyakarta sebagai kota pelajar dimana terdapat berbagai universitas dan sekolah tinggi menengah lainnya menuntut terhadap kebutuhan pangan termasuk kehadiran restoran/rumah makan cepat saji untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Merambahnya restoran/rumah makan cepat saji di Yogyakarta menyebabkan timbulnya permasalahan terhadap berapa besar timbulan sampah yang dihasilkan oleh restoran *fast food* ini yang masuk ke TPA.

2.2 Sampah

2.2.1 Definisi Sampah

Sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri atas zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan (Damanhuri, 2004). Sampah yang dibuang ke lingkungan akan menimbulkan masalah bagi kehidupan dan kesehatan lingkungan, terutama kehidupan manusia. Beberapa permasalahan yang berkaitan dengan keberadaan sampah, di antaranya (Damanhuri, 2004) : sampah menimbulkan perasaan tidak estetik, menjijikkan, mengganggu mata, menjadi sarang penyakit, menimbulkan bau yang akan mencemari udara dan pencemaran air serta dapat menyebabkan banjir.

2.2.2 Timbulan Sampah

Timbulan sampah adalah volume sampah atau berat sampah yang di hasilkan dari jenis sumber sampah diwilayah tertentu persatuan waktu . Timbulan sampah adalah sampah yang dihasilkan dari sumber sampah. Timbulan sampah sangat diperlukan untuk menentukan dan mendesain peralatan yang digunakan dalam transportasi sampah, fasilitas recovery material, dan fasilitas Lokasi Pembuangan Akhir (LPA) sampah.

Menurut SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan, bila pengamatan lapangan belum tersedia, maka untuk menghitung besaran sistem, dapat digunakan angka timbulan sampah sebagai berikut:

1. Satuan timbulan sampah kota sedang 2,75-3,25 L/orang/hari atau 0,070-0,080 kg/orang/hari ;
2. Satuan Timbulan sampah kota kecil = 2,5-2,75 L/orang/hari atau 0,625-0,70 kg/orang/hari, dimana untuk kota sedang jumlah penduduknya 100.000<p< 100.000. Prakiraan timbulan sampah baik untuk saat sekarang maupun dimasa mendatang merupakan dasar dari perencanaan, perancangan dan pengkajian

sistem pengelolaan persampahan. Prakiraan timbulan sampah merupakan langkah awal yang biasa dilakukan dalam pengelolaan persampahan. Satuan timbulan sampah biasanya dinyatakan sebagai satuan skala kuantitas perorang atau perunit bangunan dan sebagainya.

2.2.3 Komposisi Sampah

Komposisi sampah merupakan penggambaran dari masing-masing komponen yang terdapat pada sampah dan distribusinya. Data ini penting untuk mengevaluasi peralatan yang diperlukan, sistem, pengolahan sampah dan rencana manajemen persampahan suatu kota. Pengelompokan sampah yang paling sering dilakukan adalah berdasarkan komposisinya, misalnya dinyatakan sebagai persen (%) berat atau persen (%) volume dari kertas, kayu, kulit, karet, plastik, logam, kaca, kain, makanan, dan sampah lain-lain (Damanhuri dan Padmi, 2004).

Menurut Tsabitah, dkk (2016) dalam penelitian oleh tim Creata yang bergerak pada sistem sampah di restoran cepat saji, mengemukakan bahwa secara umum komposisi sampah setiap harinya didominasi oleh sampah organik. Pada penelitian hari ke 8 misalnya, komposisi sampah terbesar berasal dari sampah organik (57%) diikuti sampah kertas/ duplek (19%), campuran (13%), plastik (9%), dan residu (2%). Restoran yang sampelnya digunakan dalam penelitian tim Creata (2016) belum melakukan pemilahan sampah sehingga sampah yang masuk ke TPA sebesar 100%. Pemilahan sampah yang seharusnya diterapkan bisa mereduksi sampah hingga 98%, sehingga sampah yang dibuang ke TPA hanya 2% dari total sampah yang dihasilkan selama sehari. Sampah lainnya dapat diolah kembali menjadi produk yang lebih bermanfaat seperti pupuk, bahan baku pembuatan plastik dan sebagainya.

2.3 Sampah Rumah Makan

Seiring perkembangan waktu, permasalahan sampah di Indonesia masih menjadi hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Peningkatan

aktivitas dan populasi manusia di muka bumi tentunya memberi dampak pada peningkatan sampah atau limbah domestik yang dihasilkan. Pada sampah di Indonesia, materi organik yang berasal dari sampah kota merupakan komposisi dengan jumlah terbesar yaitu sekitar 70-80% dari total sampah yang dihasilkan (Damanhuri,2010). Sampah jenis ini sebagian besar berasal dari aktivitas dapur berupa sisa bahan masak dan sisa makanan (*food waste*). Sebuah studi terbaru oleh Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) melaporkan bahwa sepertiga dari seluruh makanan yang diproduksi untuk konsumsi manusia hilang atau terbuang secara global, sebesar sebanyak 1,2 miliar ton per tahun (Venkat, 2012).

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 prilaku penjual dan konsumennya. Masalah limbah pangan (*food waste*) secara global menjadi perhatian khusus untuk diatasi baik dalam mengurangi kelaparan maupun dalam meningkatkan kelestarian lingkungan dengan mengurangi emisi karbon dan penggunaan landfill (Finn, 2011). Selain dampak lingkungan, limbah makanan (*food waste*) juga memberlakukan biaya ekonomi pada konsumen dan pengecer. Jika dihitung dengan benar, ini bisa memberikan insentif yang secara bersamaan dapat mengurangi emisi dan menghemat uang melalui pengurangan limbah (Venkat, 2012).

Di beberapa negara Asia, contohnya Jepang telah diterpakan upaya pengolahan dan pengelolaan sendiri untuk jenis sampah makanan (*food waste*) semenjak dibuatnya undang undang baru pada tahun 2000 (Tanaka, 2008). Sedangkan untuk Indonesia, pengolahan dan pengelolaannya masih disatukan dengan sampah kota lainnya. Kota Yogyakarta sebagai salah satu tujuan pariwisata di Indonesia mengalami pertumbuhan pada sektor perekonomiannya dengan terus bermunculannya berbagai rumah makan, cafe, hotel, mall dan tempat wisata lainnya. Potensi timbulnya limbah sangat besar dari sektor ini, terutama potensi timbulnya

limbah dari sampah makanan (*food waste*). Seiring dengan meningkatnya timbulan sampah, maka akan muncul berbagai permasalahan terutama pencemaran lingkungan dan nilai estetika yang dapat merugikan bagi Kota Yogyakarta sendiri, mengingat Yogyakarta sebagai kota pariwisata. Besarnya timbulan sampah yang dihasilkan dari sektor kuliner, dapat dicari potensi pemanfaatan dan pengolahan lebih lanjut pada sampah jenis ini agar mengurangi timbunan pada landfill.

Sisa makanan dari kegiatan rumah makan pada umumnya merupakan limbah yang memusingkan. Sampah yang umumnya berasal dari dapur, seperti bagian dari sayuran yang tidak termasak, minyak bekas menggoreng, atau sisa-sisa makanan yang tidak habis disantap tamu, merupakan bagian yang terkontribusi terhadap pencemaran lingkungan. Secara umum, yang disebut limbah adalah bahan sisa atau buangan yang dihasilkan oleh suatu proses produksi, baik skala rumah tangga maupun industri dimana kehadirannya tidak dikehendaki karena tidak memiliki nilai ekonomis. Limbah yang dibuang ke lingkungan dapat menimbulkan dampak negatif di saat mencapai jumlah atau konsentrasi tertentu. Limbah restoran ini hanya dibiarkan atau dibuang saja di penampungan limbah dan tidak diolah kembali, yang kemudian menyebabkan membusuk dan mencemari lingkungan. Hal ini dapat merugikan warga atau masyarakat di sekitarnya.

Limbah restoran harus ditangani dengan baik, hal ini di karenakan limbah dapat menyebabkan lingkungan kita tercemar. Berdasarkan jenis senyawa, limbah khususnya limbah yang dihasilkan restoran dibedakan menjadi limbah organik cepat busuk, limbah anorganik, limbah cair dan limbah minyak.

Bentuk penanganan sampah makanan berbeda-beda tergantung pada kemampuan daerah setempat. Environmental Protection Agency mengemukakan '*Food Recovery Hierarchy*' untuk membantu menetapkan cara pengelolaan sampah makanan yang paling baik. Cara-cara tersebut antara lain dengan mereduksi sampah pada sumbernya, mendonasikan makanan lebih kepada bank makanan atau

penampungan, mengalihkan sisa makanan untuk makanan hewan ternak, *composting*, dan yang terakhir pembuangan ke TPA atau insinerasi (EPA, 2013).

Menurut Tsabitah, dkk (2016) dalam penelitian yang bergerak pada sistem sampah di restoran cepat saji, bentuk pertanggung jawaban perusahaan terhadap lingkungan yaitu dengan cara mengurangi volume sampah ke TPA. Restoran yang memiliki SOP yang bagus, dengan cabangnya yang banyak, pengurangan sampah ke TPA dapat lebih signifikan. Jika dilihat rata-rata keseluruhan sampah yang bisa dipilah dan diolah menjadi barang lain (*up grading*) dari sampah duplek dan plastik dan proses komposing dari sampah organik maka sekitar 84.7% sampah bisa dikurangi dari sumbernya, yaitu restoran atau rumah makan (57,3% sampah organik, 19% sampah duplek dan kertas, serta 9% sampah plastik).

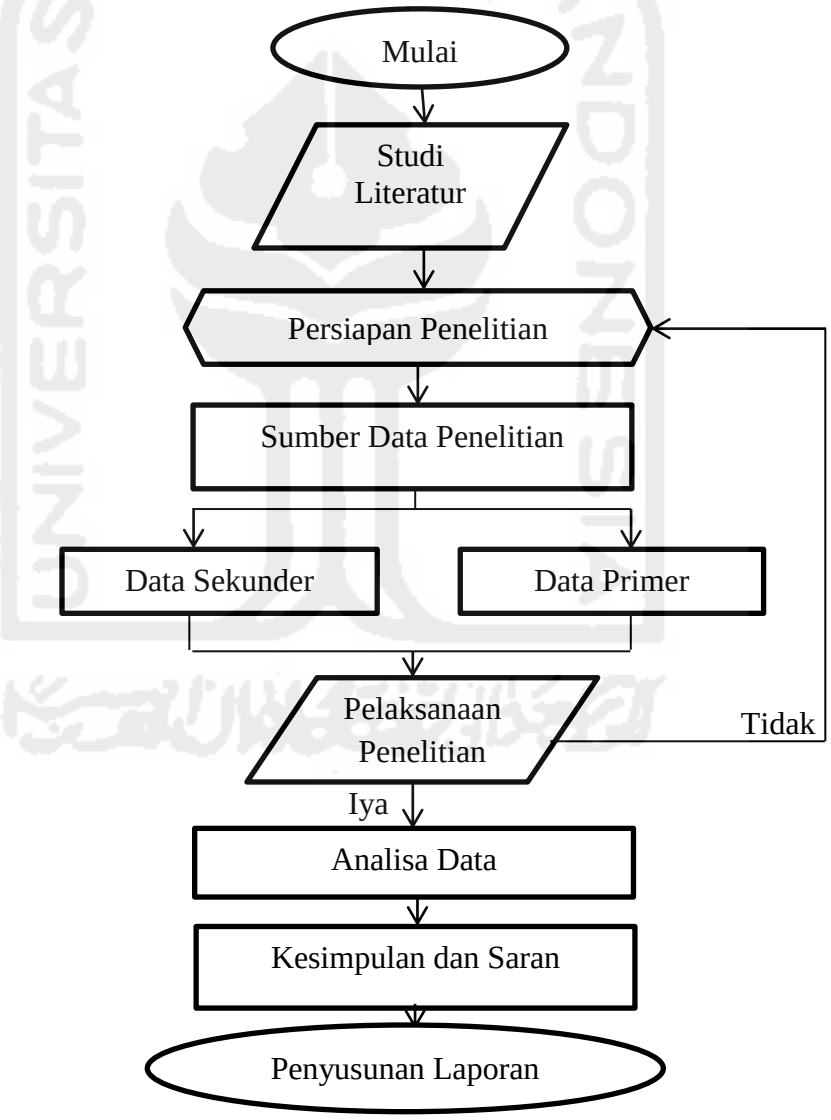
Rekomendasi SOP sampah Berdasarkan lembaga sertifikasi greenseal (EPA, 2013), ada beberapa standard spesifik dalam pengurangan dan pengelolaan sampah yaitu:

a. Mengembangkan perencanaan pengelolaan sampah
b. Melaksanakan audit sampah
c. Mengalihkan sebagian sampah dari TPA
d. Mengurangi sebagian *waste generation*
e. Melakukan pengomposan sampah makanan (organik)
f. Menghindari atau menghapuskan produk atau jasa yang dapat dibuang

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini diperlukan alur penelitian agar pelaksanaannya terarah. Berikut merupakan diagram alir penelitian :



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.

3.2 Studi Literatur

Mencari, mengumpulkan serta mempelajari data dari buku-buku, tulisan Ilmiah dan penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini yang selanjutnya akan digunakan sebagai referensi guna mempermudah penelitian.

3.3 Persiapan Penelitian

Menyiapkan administrasi dan alat-alat pengumpul data sesuai dengan SNI sesuai dengan SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan.

3.3.1 Lokasi Penelitian

Pemilihan lokasi yaitu pada sektor kuliner meliputi rumah makan/restaurant cepat saji berdasarkan luas bangunan, jumlah meja, kursi, jumlah pegawai, dan pengunjung dengan kategori besar, sedang dan kecil. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Tabel Kategori Rumah Makan/Restoran *Fast Food*

Sampel	Kategori	Nama RM	Luas Bangunan	Jumlah Karyawan	Jumlah kursi dan meja	Rata-rata Jumlah Pengujung	
						Weekday	Weekend
1	Kecil (K1)	(W)	3 x 3 = 9 m^2	2 orang	Kursi = 14 Meja = 4	20 Orang/Hari	26 Orang/Hari
2	Kecil (K2)	(X)	3,6 x 3,6 = 12,96 m^2	1 orang	Kursi = 13 Meja = 7	32 Orang/Hari	37 Orang/Hari
3	Sedang (S)	(Y)	3 x 3 = 9 m^2	3 orang	Kursi = 16 Meja = 4	52 Orang/Hari	60 Orang/Hari
4	Besar (B)	(Z)	9 x 6.3 = 56,7 m^2	10 orang	Kursi = 50 Meja = 10	120 Orang/Hari	98 Orang/Hari

Pada tabel 3.1 terdapat empat rumah makan cepat saji dimana lokasi dengan kategori kecil, sedang dan besar. Luas bangunan, jumlah karyawan dan jumlah kursi serta meja diperoleh berdasarkan hasil survei langsung dilapangan. Jumlah

pengunjung didapat dari sampling yang dilakukan untuk mendapatkan rata-rata pengunjung perorang atau perhari diakumulasi dengan jumlah karyawan pada masing-masing rumah makan yang sampelnya digunakan dalam penelitian ini. Lokasi rumah makan dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini :

Tabel 3.2 Lokasi Rumah Makan Cepat Saji

Sampel	Kategori	Nama RM	Lokasi
1	Kecil (K1)	(W)	Jl.kaliurang KM.17 pakem
2	Kecil (K2)	(X)	Besi Jangkang
3	Sedang (S)	(Y)	Jl.Kaliurang KM. 6,5 Kentungan, Condong Catur
4	Besar (B)	(Z)	Jl.Kaliurang KM.13,5 Sukoharjo, Ngaglik, Kabupaten Sleman Yogyakarta

Lokasi rumah makan cepat saji secara keseluruhan di sekitar kampus UII terpadu Kab. Sleman Provinsi DIY. Seluruh nama rumah makan yang sampelnya di uji dalam penelitian ini menggunakan nama samaran untuk kepentingan privasi.

3.5 Sumber Data Penelitian

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dari tiga sumber, yaitu:

1. *Personal*

Pengumpulan data melibatkan pengurus meliputi pemilik dan karyawan rumah makan cepat saji yang sampelnya digunakan dalam penelitian ini untuk memberi informasi terkait data yang diperlukan dan selaku responden dalam mengisi kuesioner yang diberikan. Kuesioner sebagai data penunjang dalam penelitian ini diberikan juga kepada pengunjung selaku konsumen yang datang pada tempat pengambilan sampel.

2. *Paper*

Berupa dokumen atau berupa laporan, catatan, berkas maupun bahan tertulis lainnya yang merupakan dokumen resmi yang terkait penelitian seperti data jumlah karyawan, unit penampung sampah dan sebagainya.

3. *Place*

Lokasi penelitian berada di empat tempat pengambilan sampel pada rumah makan cepat saji dengan kategori B, S dan K di sekitar kampus UII terpadu Kab. Sleman Provinsi DIY. Sumber data dilakukan dengan melakukan observasi, yaitu berupa pengamatan langsung dilapangan, pengambilan gambar serta pencatatan fenomena yang terjadi di lokasi.

3.5.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pada penelitian ini terdapat dua sumber data yang diperlukan berdasarkan penelitian yang dilakukan meliputi data primer dan data sekunder.

3.5.1.1 Proses Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli atau pihak pertama. Sedangkan Data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara. Data primer dapat dikatakan sebagai data pokok penelitian, sedangkan data sekunder adalah data tambahan yang berguna untuk melengkapi data primer. Teknik pengembilan data primer dan sekunder dilakukan dengan beberapa cara, yakni sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengunjungi rumah makan cepat saji dengan kategori B, S dan K. Observasi bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai pengolahan sampah dari mulai tempat, jumlah sarana prasarana seperti tong sampah

dan bagaimana proses pemilihan serta hal-hal lain yang relevan dengan ruang lingkup penelitian. Observasi dilakukan selama satu hari pada masing-masing tempat pengambilan sampel dalam rangka mendapatkan data dan informasi yang faktual dilapangan dengan mecakup ruang lingkup penelitian.

2. Dokumentasi

Penelitian ini memerlukan dokumentasi terkait proses dan langkah-langkah pengerjaan dalam pengambilan maupun pengukuran sampel dilapangan guna sebagai data pelengkap dalam penelitian. Dokumetasi meliputi proses pengambilan sampel dilapangan, pengukuran, pemilahan sampah dan pengisian kuisioner dilapangan.

3. Pengukuran Volume Sampah

Cara dalam menghitung volume sampah, digunakan metode berdasarkan SNI M-36-1994-03 sampling dilakukan 8 hari berturut-turut pada lokasi yang sama.

3.5.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data di jabarkan sebagai berikut :

1. Data Primer
   a. Pengambilan sampel sampah makanan dilakukan di 4 (empat) rumah makan cepat saji yang terdiri dari kategori B, S, dan K untuk menghitung timbulan dan komposisi sampah.
   b. Mendapat informasi tentang pengelolaan sampah dengan wawancara melalui pihak yang meliputi pemilik dan karyawan dirumah makan cepat saji yang sampelnya digunakan dalam penelitian ini.
   c. Kuisioner yang diberikan kepada 18 responden dengan pertanyaan yang menyangkut permasalahan terhadap pengetahuan, pemilahan dan pendapat responden mengenai saran pengadaan pemilahan sampah di rumah makan cepat saji.

2. Data Sekunder

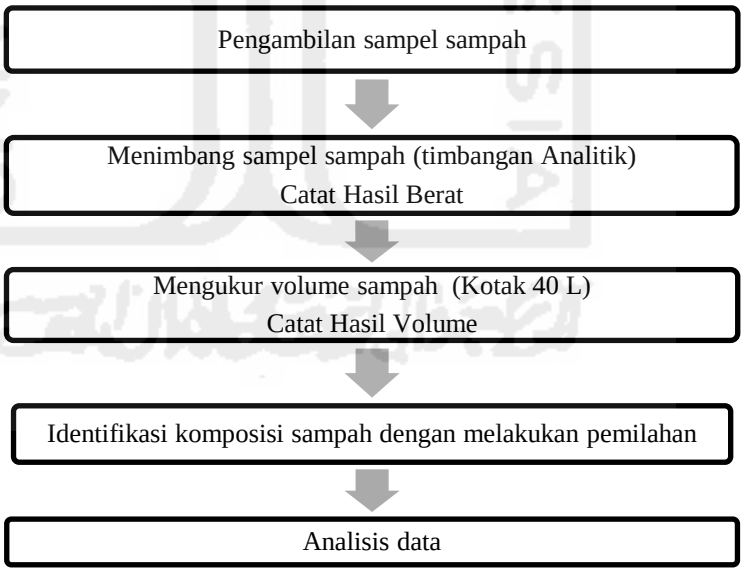
Data sekunder antara lain disajikan dalam bentuk data-data, tabel-tabel diagram-diagram, atau mengenai topik penelitian. Data ini merupakan data yang berhubungan secara langsung dengan penelitian yang dilaksanakan.

3.6 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, diantaranya yaitu pengambilan sampel di empat tempat sampel rumah makan cepat saji. Sampel yang di dapat kemudian di timbang untuk mencari timbulan serta melakukan pemilahan yang bertujuan untuk mencari komposisi sampah.

3.6.1 Pengukuran Timbulan dan Identifikasi Komposisi Sampah

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kantong plastik, timbangan analitik, kotak pengukur volume (40 liter), penggaris serta sarung tangan dan sampah sebagai bahan dengan melalui beberapa tahap sebagai berikut :



Gambar 3.2 Diagram Alir Pengukuran Timbulan dan Identifikasi Komposisi Sampah

3.10 Pengolahan Data

Data yang di dapat dari pengujian sampel terkait pengukuran berat dan identifikasi komposisi sampah di empat rumah makan cepat saji di olah dan di analisis. Hasil perhitungan volume timbulan sampah yang didapat di bandingkan dengan tiga kategori rumah makan B, S dan K untuk mengetahui perbandingan timbulan sampah yang dihasilkan. Data timbulan dan komposisi yang diperoleh di gunakan untuk mencari alternatif pengolahan yang sesuai di rumah makan cepat saji.

BAB IV
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Volume Timbulan Sampah Rumah Makan *Fast Food* di Yogyakarta

Karakteristik timbulan yang dihasilkan dari kegiatan rumah makan cepat saji tidak terlalu berbeda dengan timbulan dari rumah makan pada umumnya, dimana sampah bersumber dari kegiatan produksi maupun konsumsi. Rata-rata timbulan sampah perhari yang dihasilkan dari kegiatan rumah makan cepat saji dipengaruhi oleh banyaknya jumlah pengunjung atau pembeli yang datang, dikarenakan pola konsumtif masyarakat, seperti banyaknya pengunjung yang membeli makanan untuk dibawa pulang dan meningkatnya jumlah pengunjung di akhir pekan juga mempengaruhi besar atau kecilnya jumlah timbulan sampah yang dihasilkan.

Timbulan sampah yang diuji di empat tempat pengambilan sampel akan dipaparkan dengan menggunakan satuan Liter/Orang/Hari atau Kg/Orang/Hari. Pengukuran timbulan sampah dilakukan selama delapan hari berturut-turut yang dilakukan pada beberapa rumah makan *fast food* di sekitar kampus UII terpadu Kab. Sleman Provinsi DIY, dimana pemilihan dan pengujian sampel dilakukan dengan cara mengambil sampel sesuai dengan kategori tempat besar, sedang dan kecil untuk mewakili keseluruhan timbulan sampah yang berasal dari aktifitas rumah makan.

4.1.1 Hasil Pengukuran Timbulan Sampah

Hasil pengukuran berat dan volume sampah total perhari yang terdapat di rumah makan *fast food* selama delapan hari dengan berdasarkan kategori rumah makan dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Volume (L/Hari) dan Berat (Kg/Hari) Sampah Rumah Makan *fast food*

No	Sampel (Kategori)	Berat (Kg/Hari)								Rata-rata	Volume (L/Hari)								Rata-rata
		Hari Senin	Hari Selasa	Hari Rabu	Hari Kamis	Hari Jumat	Hari Sabtu	Hari Minggu	Hari Senin		Hari Senin	Hari Selasa	Hari Rabu	Hari Kamis	Hari Jumat	Hari Sabtu	Hari Minggu	Hari Senin	
1	Kecil (K1)	1.6	1.1	1.6	2	1.3	1.4	1.8	0.9	1.46	19.8	14.2	20	24.92	16.9	17.2	22.52	12.1	18.5
2	Kecil (K2)	3.86	2.88	2.9	2.7	3.3	3.6	2.8	3.2	3.16	46.5	34.3	35.4	31.8	40.2	43.9	34.08	37.6	38
3	Sedang (S)	2.9	4.1	4.3	3.8	3.9	4.1	4.5	3.9	3.94	35.2	50.2	52.5	46.28	48.4	50.6	53.48	48	48.1
4	Besar (B)	20	21.3	20	19.4	22.5	17	17.2	18.9	19.5	241	254	242	233.6	271	206	207.9	229	235

Berdasarkan data pada tabel 4.1 hasil pengukuran berat dan volume sampah yang dihasilkan selama delapan hari di empat tempat pengambilan sampel dapat dilihat perbandingannya. Data ini digunakan untuk mencari timbulan sampah dalam satuan L/Orang/Hari, dimana berat dan volume yang diperoleh di bagi dengan jumlah pengunjung perharinya. Rata-rata jumlah pengujung dibedakan menjadi dua bagian, dapat dilihat pada tabel 4.2 :

Tabel 4.2 Jumlah Rata-rata Pengunjung

No	Sampel (Kategori)	Rata-rata Jumlah Pengunjung (Orang/Hari)	
		Weekday	Weekend
1	Kecil (K1)	20	26
2	Kecil (K2)	32	37
3	Sedang (S)	52	60
4	Besar (B)	120	98

Pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa jumlah pengunjung rata-rata rumah makan cepat saji mengalami peningkatan di akhir pekan, hasil ini dapat mempengaruhi jumlah timbulan sampah yang diperoleh. Data hasil jumlah rata-rata pengunjung

digunakan untuk mencari timbulan sampah dalam satuan L/Orang/Hari atau Kg/Orang/Hari, dimana pengunjung *weekday* terdiri dari pengukuran sampel pada hari senin hingga hari jumat. Pengunjung *weekend* terdiri dari pengukuran pada hari sabtu dan hari minggu. Berdasarkan data berat, volume dan jumlah pengunjung tersebut maka didapatlah angka rata-rata timbulan dalam satuan berat dan volume seperti pada tabel 4.3 berikut ini :

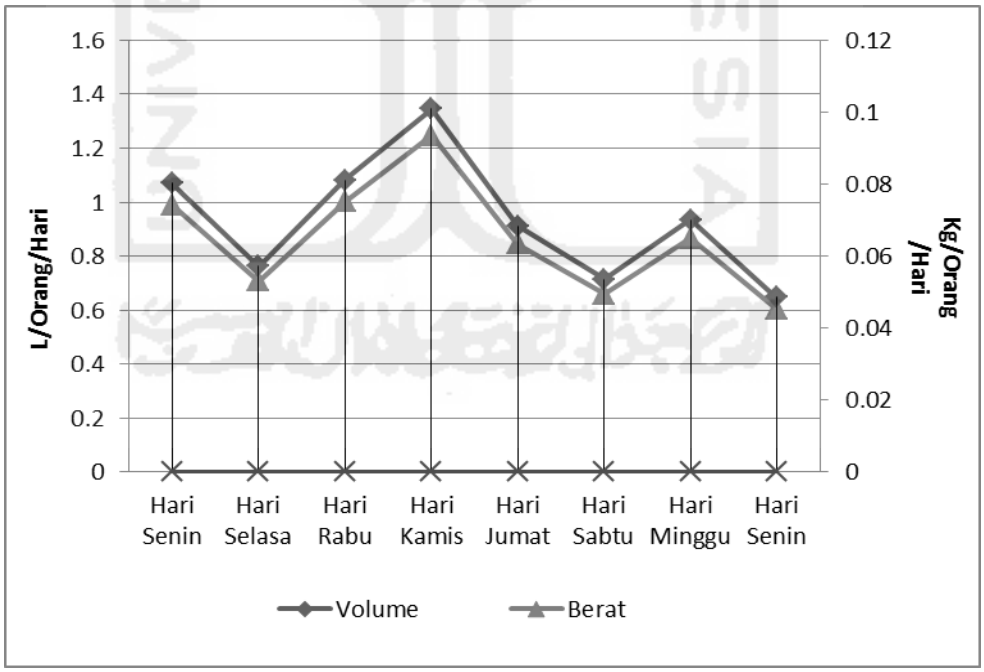
Tabel 4.3 Volume (L/Orang/Hari) dan Berat (Kg/Orang/Hari)

No	Sampel (Kategori)	Berat (Kg/Orang/Hari)			Volume (L/Orang/Hari)		
		Berat Weekday	Berat Weekend	Berat Rata-rata	Volume Weekday	Volume Weekend	Berat Rata-rata
1	Kecil (K1)	0.071	0.062	0.066	0.899	0.763	0.831
2	Kecil (K2)	0.098	0.086	0.092	1.176	1.054	1.115
3	Sedang (S)	0.073	0.072	0.073	0.899	0.868	0.883
4	Besar (B)	0.170	0.174	0.172	2.042	2.110	2.076

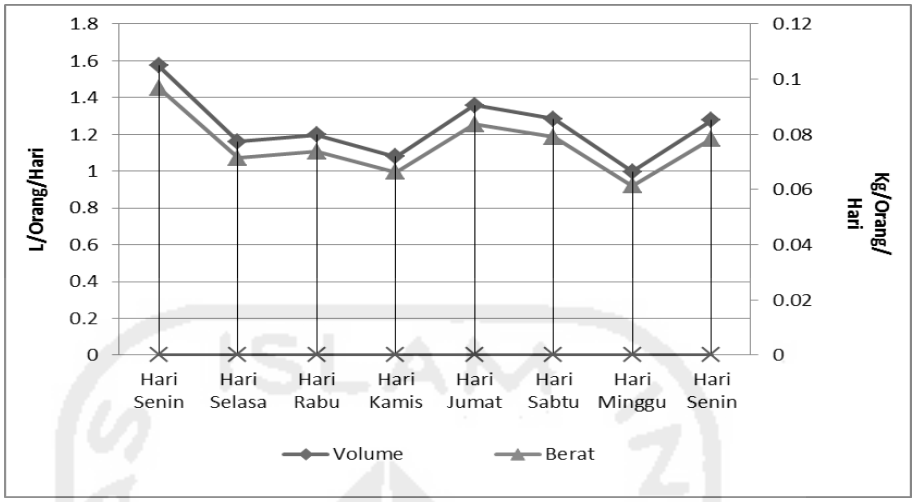
Berdasarkan data pada tabel 4.3 dapat dilihat bahwa rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan pada sampel K1 ialah 0.066 kg/orang/hari untuk berat dan volume sebesar 0.83 l/orang/hari. Rata-rata timbulan sampah pada sampel K1 lebih kecil dibandingkan dengan timbulan sampah yang diperoleh pada sampel K2, dimana berat sampah yang didapat sebesar 0.09 kg/orang/hari dan volume sebesar 1.11 l/orang/hari. Perbedaan timbulan yang diperoleh dari dua sampel dengan kategori rumah makan kecil ini dipengaruhi oleh lokasi rumah makan sampel K1 yang jauh dari pusat kota dan keramaian, sehingga jumlah pengunjung yang datang lebih sedikit dibandingkan dengan pengunjung di sampel K2. Sampel dengan kategori S memiliki rata-rata volume sampah sebesar 0.88 l/orang/hari dengan berat 0.07 kg/orang/hari, dibandingkan dengan sampel K2 volume dan berat sampah yang dihasilkan lebih

kecil, hal ini dikarenakan pola konsumtif konsumen pada sampel S yang rata-rata membawa pulang makanan untuk dikonsumsi.

Sampel dengan kategori B memiliki rata-rata volume sampah sebesar 2.07 l/orang/hari dengan berat 0.17 kg/orang/hari, dimana terdapat perbedaan yang cukup signifikan dari hasil volume timbulan sampah yang dihasilkan dari ke empat sampel. Perbedaan luas bangunan, jumlah kursi, meja dan lokasi mempengaruhi timbulan sampah yang dihasilkan pada kegiatan rumah makan cepat saji. Jumlah pengunjung yang datang setiap harinya pada rumah makan berkategori B ini sangatlah ramai sehingga mempengarui jumlah produksi dan timbulan sampah yang dihasilkan berbeda dari kedua kategori rumah makan lainnya. Pada tabel 4.3 terdapat data timbulan pada hari weekday dan weekend untuk mengetahui perbandingan volume dan berat yang diperoleh, untuk mengetahui lebih jelas terdapat grafik fluktuasi jumlah sampah selama 8 hari pengukuran timbulan di dua rumah makan dengan kategori K pada gambar 4.1 berikut ini :

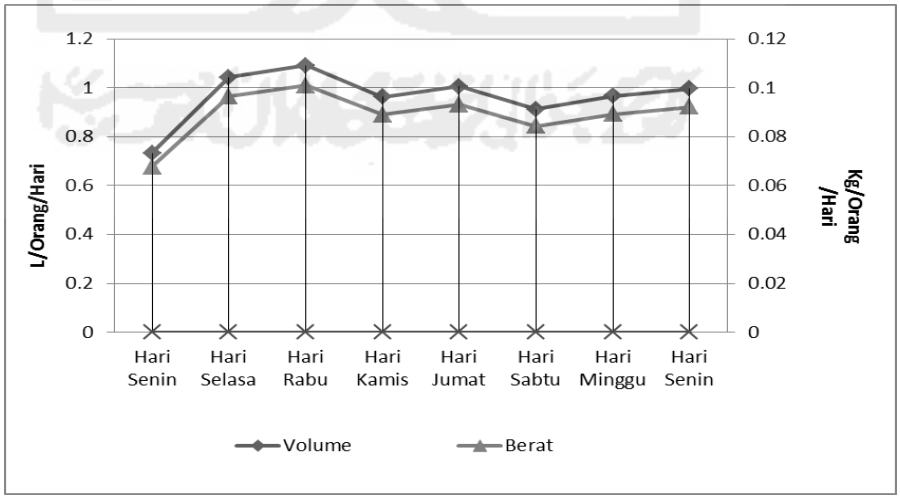


Gambar 4.1 Grafik fluktuasi timbulan sampah sampel K1



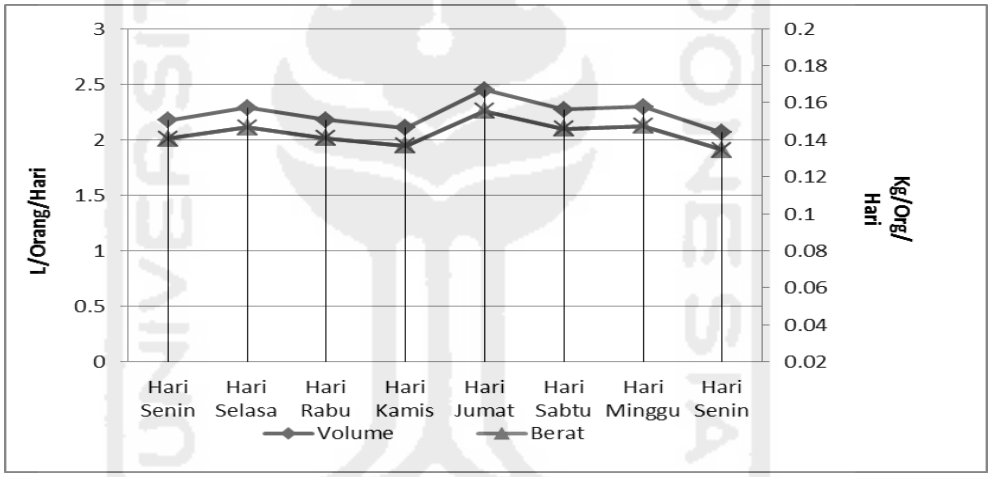
Gambar 4.2 Grafik fluktuasi timbulan sampah sampel K2

Berdasarkan gambar 4.1 dan 4.2 dapat dilihat bahwa sampel K1 dan K2 mengalami penurunan jumlah timbulan sampah pada weekend dibandingkan dengan rata-rata timbulan sampah pada weekday. Berdasarkan hasil survey dan wawancara terhadap karyawan di rumah makan, penurunan rata-rata jumlah timbulan sampah diakibatkan peningkatan jumlah pengunjung yang tidak seimbang dengan jumlah produksi makanan. Untuk mengetahui perbandingan jumlah timbulan sampah rata-rata sampel S dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini :



Gambar 4.3 Grafik fluktuasi timbulan sampah sampel S

Pada gambar 4.3 volume timbulan sampah yang tertinggi dihasilkan di hari ke tiga yaitu 1.1 l/orang/hari dengan berat 0.08 kg/orang/hari. Rata-rata jumlah timbulan sampah sampel S pada *weekend* lebih kecil jika dibandingkan dengan *weekday*. Penurunan timbulan sampah pada sampel S ini tidak telalu signifikan, dimana rata-rata timbulan pada *weekday* sebesar 0.89 l/orang/hari dengan berat 0.073 kg/orang/hari dan *weekend* yaitu 0.86 l/orang/hari dengan berat 0.072 kg/orang/hari. Hal ini dikarenakan antisipasi peningkatan jumlah pengunjung pada *weekday* di seimbangi dengan jumlah produksi makanan pada rumah makan tersebut. Grafik fluktuasi pada saampel dengan kategori B dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini :



Gambar 4.4 Grafik fluktuasi volume timbulan sampah sampel B

Berdasarkan gambar 4.4 dapat dilihat rata-rata jumlah timbulan sampah cenderung stabil. Timbulan sampah yang dihasilkan pada *weekend* sebesar 2.11 l/orang/hari dengan berat 0.174 kg/orang/hari sedangkan timbulan sampah pada *weekday* yaitu 2.04 l/orang/hari dengan berat 0.170 kg/orang/hari. Penurunan jumlah pengunjung di akhir pekan tidak membuat perbandingan yang signifikan antara jumlah timbulan *weekend* dan *weekday*, hal ini dikarenakan pihak rumah makan tidak mengurangi jumlah produksi makanan pada *weekend*. Berdasarkan hasil analisis di lapangan dan wawancara kepada karyawan rumah makan, jumlah produksi yang

tidak dikurangi meskipun terjadi penurunan jumlah pengunjung ini dilakakukan untuk mengantisipasi apabila terjadi peningkatan pengunjung. Menurut karyawan pada sampel B jumlah pengunjung tidak dapat diprediksi dengan tepat karena terdapat beberapa faktor seperti cuaca dan perilaku konsumsi dari para konsumen yang berbeda-beda setiap harinya.Volume timbulan sampah pada hari *weekend* dan *weekday* di empat sampel rumah makan dapat dilihat lebih jelas pada tabel 4.3.

Menurut penelitian sebelumnya, Mokobombang dan Rahardyan dalam studi awal timbulan dan komposisi sampah *food waste* mengemukakan bahwa naiknya jumlah pengunjung juga berpengaruh pada besarnya timbulan sampah pada saat weekday dan weekend yang dikarenakan semakin banyak pengunjung maka semakin banyak pula bahan makanan yang dibutuhkan untuk memenuhi pesanan pengunjung. Selain itu, sisa makanan yang dihasilkanpun akan semakin banyak seiring meningkatnya jumlah pengunjung.

4.2 Analisis Komposisi Sampah

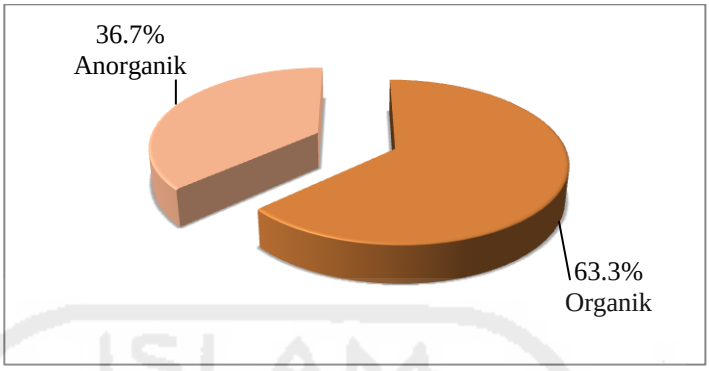
Identifikasi komposisi sampah dilakukan dengan cara pemilahan dari sampel menurut jenis sampah. Komposisi sampah berdasarkan hasil pengukuran dari empat tempat pengambilan sampel ditampilkan dalam persen (%) berat. Pembagian jenis atau komposisi sampah didasarkan pada sampah yang banyak dihasilkan dari sisa kegiatan rumah makan *fast food* yang sampelnya digunakan dalam penelitian ini. Komposisi sampah terdiri dari sisa makanan berupa nasi, tulang ayam dan sayur sisa kegiatan produksi dan konsumsi, kertas, tisu, sedotan, gelas plastik, kresek polos, plastik ataupun pembungkus minyak goreng, kertas minyak (*duplex*) dan bungkusan minuman yang biasanya terdapat dari kegiatan konsumsi dan produksi di rumah makan *fast food* tersebut. Pengukuran komposisi sampah yang dihasilkan dilakukan dengan cara memilah sampah berdasarkan kategori sampah yang telah dibuat. Setelah dipilah menurut jenisnya kemudian sampah diukur dengan timbangan untuk mengetahui persentase berat dari masing-masing jenis sampah. Adapun komposisi

rata-rata sampah yang dihasilkan dari empat sampel di rumah makan *fast food* dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Komposisi Sampah

Jenis Sampah	Berat Jenis Sampah (Kg)	Komposisi Berat (%)
Sisa Makanan	126.9	56 %
Kertas dan Tisu	16.5	7.3 %
Sedotan	7.5	3.3 %
Gelas Plastik	0.6	0.2 %
Kresek Polos	16.3	7.2 %
Plastik Minyak Goreng	24.4	10.8 %
Kertas Minyak	21.9	9.7 %
Bungkus Minuman	11.9	5.5 %

Berdasarkan data pada tabel 4.4 komposisi sampah yang paling banyak dihasilkan dari kegiatan rumah makan *fast food* di Yogyakarta ialah sisa makanan (56%) dengan berat jenis sampah sebesar 126.9 kg dari total sampah yang terdiri dari sisa nasi, tulang ayam serta sayur yang merupakan bahan pembuat makanan yang disajikan untuk memenuhi kebutuhan serat agar dapat mempengaruhi kualitas dari makanan cepat saji. Komposisi sampah yang paling kecil adalah gelas plastik (0.2%) dengan berat jenis sampah sebesar 0.6 kg dari berat total sampah. Hal ini dikarenakan dari ke empat tempat sampel ini lebih banyak menggunakan gelas kaca untuk meminimalisir sampah plastik yang dihasilkan dari kegiatan dagang tersebut. Komposisi sampah di rumah makan cepat saji dapat di kategorikan ke dalam sampah organik dan anorganik dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini :



Gambar 4.5 Kategori Sampah Organik dan Anorganik

Pada gambar 4.5 dapat dilihat komposisi sampah yang dihasilkan dari kegiatan rumah makan *fast food* dari ke empat sampel yang diuji sebagian besar adalah sampah organik (63.3%) yang terdiri dari sisa makanan, kertas dan tisu. Sampah anorganik yang diperoleh sebesar 36.7% yang terdiri dari sedotan, gelas plastik, kresek polos, plastik minyak makan, kertas minyak dan bungkus minuman. Hasil ini jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tsabitah, dkk (2016), dalam penelitian yang bergerak di bidang sampah restoran cepat saji, mengemukakan bahwa secara umum komposisi sampah setiap harinya didominasi oleh sampah organik. Pada penelitian hari ke 8 misalnya, komposisi sampah terbesar berasal dari sampah organik (57%) diikuti sampah kertas/ duplek (19%), campuran (13%), plastik (9%), dan residu (2%).

Berdasarkan hasil survei dan wawancara mengenai kondisi eksiting pengelolahan sampah di empat tempat sampel yang diuji dimana pengelolahannya hanya berupa pengumpulan sampah, diangkut dan selanjutnya dibuang langsung ke TPA, seharusnya manajemen dapat membuat sesuatu sistem pengelolahan sampah terpadu. Dalam penelitian ini penulis menyebarkan kuesioner yang menyangkut permasalahan terhadap pengetahuan tentang sampah, perilaku terhadap sampah dan pemilahan sampah kepada beberapa responden di empat tempat pengambilan sampel guna mencari pertimbangan dan saran yang menguatkan bahwa perlu dibuat sistem pengelolahan sampah seperti dilakukannya pemilahan sampah di rumah makan *fast food* tersebut.

4.3 Analisis kuesioner

Kuesioner yang disebarkan kepada 18 responden memiliki beberapa pertanyaan yang menyangkut permasalahan tentang pengetahuan, sikap terhadap sampah dan saran pengadaan sistem pengolahan berupa pemilahan sampah. Kuesioner ini ditujukan kepada pemilik, karyawan serta pengunjung di rumah makan cepat saji yang sampelnya diuji dalam penelitian ini. Pertanyaan mengenai pengetahuan terhadap sampah terdiri menjadi beberapa pertanyaan yang di antaranya:

4.3.1 Pengetahuan Sampah

Pertanyaan ini diajukan untuk memberikan gambaran umum tentang pengetahuan responden terhadap pengetahuan mengenai sampah. Persentase jawaban yang diberikan dari 18 responden berupa 89% menjawab "iya" dan 11% menjawab "tidak". Hasil persentase jawaban yang tinggi pada pertanyaan ini tidak sebanding dengan persentase jawaban pada pengetahuan responden terhadap defenisi sampah. Sekitar 56% menjawab kurang tepat dan hanya 44% dari 18 responden bisa menjawab dengan dengan benar tentang defenisi sampah. Berdasarkan hasil persentase jawaban pada pertanyaan ini, pengetahuan responden terhadap sampah dapat ditingkatkan melalui informasi terkait pengetahuan sampah. Salah satu alternatif yang diberikan ialah dengan memberikan poster tentang pengetahuan, pemilahan sampah yang bersifat edukatif di rumah makan cepat saji.

4.3.2 Dampak Positif dan Negatif Sampah Jika Tidak Dikelolah

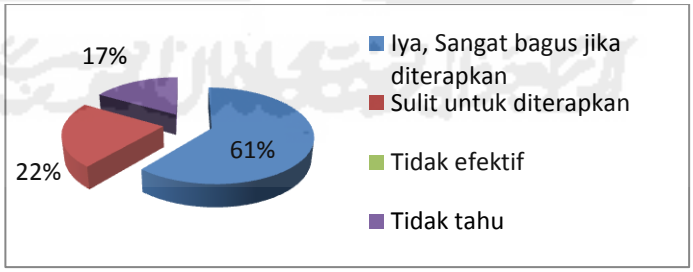
Persentase jawaban yang diberikan kepada 18 responden sebesar 100% memilih jawaban yang benar sesuai dengan pertanyaan yang diajukan terhadap pengetahuan mengenai dampak positif dan negatif jika sampah diolah ataupun tidak diolah secara baik . Hal ini berhubungan dengan persentase jawaban pada pertanyaan kemana responden membuang sampah, dimana 100% responden menjawab jika membuang sampah pada kotak sampah yang telah disediakan.

4.3.3 Pengetahuan Terhadap Pemilahan Sampah

Pertanyaan ini memberikan gambaran umum untuk mengetahui apakah responden mengetahui tentang pemilahan sampah. Persentase jawaban yang diberikan dari 18 responden sekitar 89 % menjawab "ya" dan 11 % menjawab 'tidak", dimana jika dihubungkan dengan persentase jawaban tentang sampah apa saja yang harus dipilah sekitar 89% menjawab benar yaitu sampah harus dipilah berdasarkan kategorinya dan 11 responden menjawab kurang tepat. Pengetahuan dan hasil jawaban dari 18 responden tidak sebanding dengan persentase jawaban terhadap perilaku responden sebelum membuang sampah, sekitar 50% langsung mengemas ataupun membakar sampah dan hanya 50% responden yang melakukan pemilahan sampah sebelum dibuang. Perlu adanya kesadaran dan pengetahuan lebih masyarakat tentang pentingnya mengengolah ataupun melakukan pemilahan sampah sebelum dibuang.

4.3.4 Pendapat Responden Terhadap Pengadaan Pemilahan Sampah

Pertanyaan ini diajukan untuk mengetahui pendapat responden terhadap pengadaan pemilahan sampah di rumah makan *fast food* yang sampahnya dijadikan sampel data. Hasil yang didapat dari beberapa responden di lapangan dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini :



Gambar 4.6 Pendapat Masyarakat Terhadap Pengadaan Pemilahan

Pada grafik yang terdapat di gambar 4.6 tentang pendapat responden terhadap pengadaan pemilahaan sampah, sekitar 61% responden berpendapat bahwa sangat efektif dan 100% setuju apabila diadakan sistem pengolahan sampah berupa

pemilahan dirumah makan cepat saji yang sampelnya diuji dalam penelitian. Hal ini didukung oleh persentase jawaban mengenai keperdulian responden jika terdapat tong pemilah sampah, dimana sekitar 83% responden akan melakukan pemilahan sampah dengan membedakan sampah menurut jenisnya. Hasil ini dapat menjadi penguat penulis untuk memberikan saran terhadap pemilahan sampah yang harus diterapkan di rumah makan *fast food.*

4.4 Pembahasan Kuesioner

Kuesioner yang diberikan kepada responden bertujuan untuk mengetahui pendapat terhadap saran pengadaan sistem pemilahan sampah di rumah makan cepat saji. Responden berjumlah 18 orang yang terdiri dari pemilik, karyawan serta pengunjung dari rumah makan. Data hasil analisis kuesioner menunjukan bahwa pengetahuan responden terhadap sampah yaitu sekitar 56% menjawab kurang tepat terhadap definisi sampah, namun responden sangat mengerti dampak negatif jika sampah tidak dikelolah dengan baik. Hal ini dibuktikan dari persentase jawaban yaitu 100% responden mengetahui dampak negatif sampah. Data ini mendukung saran pengadaan sistem pemilahan sampah dimana pada persentase jawaban terhadap sikap dan pengetahuan pemilahan sampah sangatlah tinggi. Persentase jawaban tentang pengetahuan terhadap cara pemilahan sampah yaitu 89% mengetahui bahwa sampah harus dipilah menurut jenisnya dan 50 % responden melakukan pemilahan sampah sebelum sampah dibuang. Pemilahan sampah yang disarankan untuk pengolahan di rumah makan cepat saji menjadi alternatif pengolahan yang efektif. Hubungan terhadap pengetahuan ,pemilahan sampah dan perilaku responden dari data yang didapat sangatlah baik.

4.5 Sistem Pengolahan Sampah

Pengolahan sampah yang disarankan dari penelitian ini berdasarkan data yang dihasilkan berupa kuesioner yang diberikan kepada beberapa responden termasuk

manager/penanggung jawab, pengunjung dan karyawan rumah makan pada empat tempat pengambilan sampel yang terdiri atas pertanyaan mengenai pengetahuan, sikap dan tanggapan responden terhadap pengadaan sistem pengolahan berupa pemilahan sampah, dapat disimpulkan bahwa hal yang mendasar untuk pengolahan sampah yang lebih baik di rumah makan *fast food* di Yogyakarta ialah dengan membuat sitem pengolahan berupa pemilahan sampah. Hal ini merujuk dari pengetahuan responden terhadap sampah serta kepedulian terhadap sampah dimana dapat dilihat persentase jawaban yang cukup baik dari beberapa responden. Hasil ini perlu direalisasikan dalam bentuk pengadaan wadah meliputi tong pemilah sampah. Dengan adanya wadah meliputi tong pemilah sampah pihak rumah makan dapat memilah sampah berdasarkan jenis sampah yang dapat didaur ulang maupun diolah guna mengurangi pembuangan sampah ke TPS yang tidak efektif. Pemilahan sampah yang dilakukan secara baik dan benar dapat membuat sampah dikelolah dengan baik. Terdapat beberapa alternatif pengolahan guna mengurangi dan memanfaatkan sampah untuk diolah, dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini :

Tabel 4.5 Alternatif Pengolahan Sampah Sisa Makanan

No.	Komposisi Sampah	Metode Pengolahan	Produk	Acuan/Referensi
1	42,2% sampah sisa makanan berupa nasi dan tulang ayam	Pemanfaatan Nasi Bekas Sebagai Pupuk dan Pestisida Tanaman Rumah	Pupuk dan Pestisida	Noriko, N. dkk. 2012. *Pemanfaatan Nasi Bekas sebagai Pupuk dan Pestisida Tanaman Rumah.*Universitas Al-Azhar Indonesia. Jakarta
2	56% Sampah Organik yang terdiri dari sisa nasi, tulang ayam dan sayur	Pemanfaatan Limbah Restoran Untuk Ransum Ayam Buras	Pakan Ternak	Yanis, M.dkk. 2000. *Pemanfaatan Limbah Restoran Untuk Ransum Ayam Buras.*Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Jakarta

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan :

1. Total timbulan Sampah yang dihasilkan dari sisa kegiatan produksi maupun konsumsi di rumah makan *fast food* sebesar 1.2 L/Orang/Hari atau 0.1 Kg/Orang/Hari, dimana timbulan sampah pada rumah makan dengan kategori sedang (0.88 L/Orang/Hari 0.07 Kg/Orang/Hari) lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata timbulan pada sampel kecil (0.97 L/Orang/Hari atau 0.08 Kg/Orang/Hari). Hal ini dikarenakan pola konsumtif konsumen pada sampel S yang rata-rata membawa pulang makanan untuk dikonsumsi, sehingga sampah banyak dihasilkan dari kegiatan produksi. Sampel dengan kategori besar memiliki timbulan sampah sebesar 1.2 L/Orang/Hari atau 0.17 Kg/Orang/Hari.
2. Komposisi sampah yang dihasilkan dari ke empat rumah makan *fast food* yang sampahnya diuji dalam penelitian ini meliputi sisa makanan 56 %, kertas dan tisu 7.3 %, sedotan 3.3 %, gelas plastik 0.2 %, kresek polos 7.2 %, plastik minyak makan 10.8 %, kertas minyak 9.7 % dan bungkus minuman *sachet* 5.5 %.
3. Alternatif pengolahan sampah yang sesuai dengan data timbulan, komposisi serta persentase jawaban kuesioner adalah pemilahan sampah, pemberian poster terhadap pengetahuan sampah sebagai edukasi, pembuatan pupuk serta pemanfaatan sampah hasil kegiatan rumah makan menjadi pakan ternak.

5.2 Saran

Setelah melakukan penulisan ini, penulis memberikan saran :

1. Pada penelitian selanjutnya, peneliti perlu membandingkan timbulan sampah yang dihasilkan sebelum dan sesudah penelitian ini apabila saran penulis berupa pemasangan poster yang bernilai edukatif dan pemilahan dalam pengolahan sampah diterapkan oleh rumah makan cepat saji yang bersangkutan.
2. Setiap rumah makan cepat saji hendaknya melakukan pemilahan sampah guna melihat potensi sampah yang dapat diolah kembali sebelum dibuang langsung menuju ke TPS.
3. Perlu adanya kesadaran dan kepedulian masyarakat dalam hal konsumsi yang bertujuan menurunkan angka sampah sisa makanan yang sangat tinggi dari timbulan sampah yang dihasilkan.

Daftar Pustaka

Damanhuri, E dan Padmi, T. 2004. ***Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah***. ITB. Bandung.

Damanhuri, E dan Padmi, T. 2010. ***Pengelolaan Sampah*, Diktat Kuliah Program Studi Teknik Lingkungan ITB**. Bandung.

Environmental Protection Agency. (2014). ***A guide to conducting and analyzing a food waste assessment activity***

Finn, S. M. 2011. ***A Public-Private Initiative to Reduce Food Waste: A Framework for Local Communities***. University of Pennsylvania. USA

Khomsan, A., dkk., 2004. ***Pengantar pangan dan gizi*. Penebar swadaya** , Depok Jakarta

Mokobombang, M.A dan Rahardyan, B. **Studi Awal Timbulan, Komposisi dan Karakteristik *Food Fast***. Universitas Teknologi Bandung. Bandung

Noriko, N. dkk. 2012. ***Pemanfaatan Nasi Bekas sebagai Pupuk dan Pestisida Tanaman Rumah***. Universitas Al-Azhar Indonesia. Jakarta

SNI 19-3964-1994. ***Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan***.

Sulistijani, D. A. 2002. ***Sehat dengan Menu Berserat***. Jakarta: Trubus Agriwidya.

Tanaka, M. 2008. ***Basic Characteristics of Food Waste and Food Ash on Steam Gasification***. Japan

Tsabitah, H., dkk., 2016. **Laporan Eksekutif Penelitian Restoran Nol Limbah**. Perkumpulan Creata-UI. Jakarta

Venkat, K. 2012. ***The Climate Change and Economic Impacts of Food Waste in the United States***. Clean Metrics Corps. Oregon USA

Yanis, M. dkk. 2000. ***Pemanfaatan Limbah Restoran Untuk Ransum Ayam Buras***. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Jakarta

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Dokumentasi Penelitian

Proses Pengumpulan Sampel di Lapangan



(a)



(b)

Gambar (a) Pengambilan sampel sampah yang telah diuji dalam penelitian ini. Pengujian sampel dilakukan langsung di rumah makan karena sampel tidak dizinkan untuk dibawa pulang.

Gambar (b) Pengambilan sampel sampah yang telah diuji dalam penelitian ini. Sampel sampah ini telah dizinkan oleh pemilik untuk dibawa pulang.

Proses Pemilahan Sampel



(c)



(d)

Gambar (a) Proses pemilahan sampel untuk mengetahui berat dan komposisi sampah. Pemilahan dilakukan langsung dilokasi rumah makan cepat saji yang bersangkutan.

Gambar (b) Proses pemilahan sampel untuk mengetahui berat dan komposisi sampah. Pemilahan dilakukan dikediaman peneliti karena sampel telah diizinkan untuk dibawa pulang

Proses Penghitungan berat dan tinggi sampel



(f)



(g)

Gambar (f) Proses perhitungan berat total sampel sebelum dilakukan pemilahan. Sampel yang telah di timbang , dimasukan kedalam kotak pengukur volume (40L), hentak tiga kali untuk faktor pemadatan dan kemudian ukur tinggi untuk mecari volume sampah.

Gambar (g) Proses perhitungan berat sampel sesuai dengan komposisi sampah yang telah dilakukan pemilahan berdasarkan jenisnya.

Perhitungan hasil sampel yang didapat



(h)

Gambar (h) Pencatatan hasil berat dan tinggi sampel untuk menganalisis data yang didapat

Alat penunjang dalam penelitian :

Kotak Pengukur Tinggi Sampel Timbangan Analitik Kantong Sampah



(i)



(j)



(k)

Gambar (i) Kotak pengukur volume sampah berukuran 20x20x100 (40L)

Gambar (f) Timbangan analitik untuk mengukur berat sampel total dan berat jenis sampah yang didapat

Gambar (k) Kantong plastik yang diberikan kepada pihak rumah makan sebagai wadah penampung sampah yang akan diuji.