

BUKU MANUAL STUDI TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH SERTA BRAND AUDIT



The Global Alliance for Incinerator Alternatives, Mother Earth Foundation, dan
Yayasan Pengembangan Biosains dan Bioteknologi



BUKU MANUAL
**STUDI TIMBULAN DAN
KOMPOSISI SAMPAH
SERTA BRAND AUDIT**



The Global Alliance for Incinerator Alternatives, Mother Earth Foundation, dan
Yayasan Pengembangan Biosains dan Bioteknologi

©Juni 2019 The Global Alliance for Incinerator Alternatives, Mother Earth Foundation, dan Yayasan Pengembangan Biosains dan Bioteknologi

Global Alliance for Incinerator Alternatives
Unit 337, Eagle Court Condominium
26 Matalino Street, Barangay Central
Quezon City, Philippines 1100
www.no-burn.org

GAIA adalah sebuah jaringan global beranggotakan lebih dari 800 kelompok akar rumput, LSM, dan individu. Kami membayangkan sebuah dunia zero waste yang adil dibangun dengan menghormati batas-batas ekologi dan hak-hak manusia, di mana manusia terbebas dari beban polusi beracun dan sumberdaya dilestarikan secara berkelanjutan, bukan dibakar atau dibuang. Kami bekerja untuk mengkatalisis sebuah perubahan global menuju keadilan ekologis dan lingkungan dengan memperkuat gerakan-gerakan sosial akar rumput yang mengedepankan solusi-solusi terkait sampah dan polusi.

Mother Earth Foundation
Unit 337, Eagle Court Condominium
26 Matalino Street, Barangay Central
Quezon City, Philippines 1100
www.motheearthphil.org

Mother Earth Foundation (MEF) adalah sebuah organisasi non-profit yang aktif terlibat dalam menangani sampah dan polusi beracun, perubahan iklim, serta masalah kesehatan dan keadilan lingkungan lainnya di Filipina. Banyak dikenal akan advokasi Zero Waste melalui pengurangan sistemik dan pengelolaan sampah yang tepat.

Yayasan Pengembangan Biosains dan Bioteknologi
Jl. Batik Uwit No. 1 Sukaluyu, Cibeunying Kaler, Bandung 40123
Telepon: 0811-2237-900
Email: ypbb@ypbb.or.id
Facebook : YPBB Bandung
Twitter : @ypbbbdg
Instagram : ypbbbandung

Yayasan Pengembangan Biosains dan Bioteknologi (YPBB) adalah organisasi non-profit dan non-pemerintah yang dirintis sejak tahun 1993. Selama lebih dari 20 tahun, YPBB mendedikasikan diri untuk membantu masyarakat mencapai kualitas hidup yang tinggi dan berkelanjutan, baik di masa kini maupun di masa generasi mendatang, melalui gaya hidup selaras alam (atau organis).

GAIA bersyukur kepada Mother Earth Foundation rintisan metodologi mengenai sampah rumah tangga menurut jenis dan merek, sebagai bagian dari upaya Zero Waste Cities. Juga War on Waste Negros Oriental (Dumaguete, Philippines), Citizen Consumer and Civic Action Group (Chennai, India) dan Yayasan Pengembangan Biosains dan Bioteknologi (Bandung, Indonesia) telah membuat kontribusi untuk memperbaiki proses WABA. Kami juga berterima kasih kepada Takagi Fund for Citizen Science karena telah berbagi sumber dananya dalam publikasi manual ini.

DAFTAR ISI

1. Pendahuluan	04
1.1. Penentuan Maksud (Outcome) dan Tujuan (Output)	05
1.2. Penentuan Ruang Lingkup Studi	06
1.3. Penentuan Subjek dan Objek Studi	07
1.4. Rekomendasi Awal	10
2. Pra Pengambilan Data (Persiapan)	12
2.1. Survei Kondisi Eksisting di Lokasi Sampling	13
2.2. Pemilihan Responden	14
2.3. Identifikasi Lokasi Pemilahan	15
2.4. Identifikasi Waktu Studi Studi	16
3. Pemilihan Responden	18
3.1. Metode SNI 19-3964-1994	19
3.2. Metode Slovin	20
3.3. Metode Rule-of-Thumb	21
4. Pengambilan Data	26
4.1. Pengambilan Sampel dan Jumlah Jenis Pemilahan:	27
4.2. Teknis Pengumpulan Sampah	27
4.3. Teknis Pengukuran Berat dan Volume Sampah (Densitas)	28
5. Brand Audit	34
6. Contoh Rekapitulasi Data	36
Lampiran	42

01._ Pendahuluan



Kredit Foto: Dok. YPBB

Buku manual ini memaparkan tahapan dalam penyelenggaraan Studi Timbulan dan Komposisi Sampah serta Brand Audit.

Studi Timbulan dan Komposisi Sampah adalah sebuah metode untuk mengumpulkan, mengolah dan menganalisis sampah untuk mengetahui besaran dan jenis dari sampah yang dihasilkan di suatu tempat. Sedangkan Brand Audit adalah sebuah metode untuk mengidentifikasi, menghitung, dan mendokumentasikan sampah berdasarkan merek dagang dan perusahaan produsen. Pelaksanaan Studi Timbulan dan Komposisi Sampah serta Brand Audit merupakan langkah awal dalam upaya memahami permasalahan sampah sekaligus mengidentifikasi solusinya.

Pada dasarnya, Studi Timbulan dan Komposisi Sampah serta Brand Audit adalah sebuah alat atau metode untuk mencapai tujuan dalam pengurangan dan penanganan sampah dimana dalam pelaksanaannya dapat disesuaikan dengan ketersediaan sumber daya manusia, pembiayaan, dan waktu yang dimiliki. Sebagai contoh, klasifikasi sampah yang akan dianalisis dan populasi studi dapat disesuaikan dengan tujuan dan sumber daya. Jika tujuan yang ingin diraih adalah mengetahui aspek teknis dari penanganan sampah maka klasifikasi sampah dapat dibatasi sehingga otomatis akan mengurangi alokasi sumber daya yang diperlukan. Namun jika tujuan yang ingin diraih adalah kebijakan pengurangan sampah maka klasifikasi sampah harus lengkap seperti yang direkomendasikan dalam manual ini.

Tahapan pelaksanaan studi ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan *outcomes* dan *outputs* yang hendak dicapai
2. Menentukan ruang lingkup studi
3. Menentukan subjek dan objek studi
4. Menentukan metodologi pengambilan data
5. Pengambilan data
6. Rekapitulasi data
7. Menganalisa hasil pengolahan data

1.1. Penentuan Maksud (Outcome) dan Tujuan (Output)

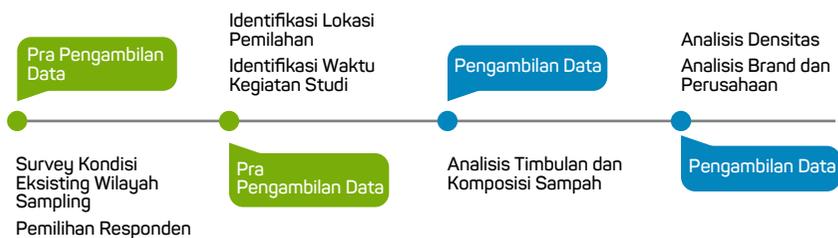
Apapun objek dari studi ini, tujuan dari Studi Timbulan dan Komposisi Sampah adalah memperoleh data dasar mengenai komposisi berat dan densitas sampah terpilah. Data dasar ini kemudian menjadi acuan untuk **pengembangan** dan implementasi kebijakan pengurangan sampah serta perencanaan

penanganan sampah. Sementara itu, tujuan dari pelaksanaan Brand Audit adalah mendapatkan data dasar mengenai jumlah sampah berdasarkan merek dan perusahaannya. Identifikasi merek, produk, dan perusahaan selain berguna untuk menguatkan kebijakan pengurangan sampah, data dasar ini dibutuhkan juga untuk keperluan advokasi dan kampanye korporasi. Lebih lanjut kedua studi ini akan membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

1. Berapa banyak sampah yang dihasilkan?
2. Berapa potensi pengurangan sampah melalui pemilahan, pengumpulan terpilah, komposting dan daur ulang?
3. Bagaimana desain yang tepat untuk pengumpulan dan pengangkutan sampah terpilah? (jadwal pengumpulan, sumber daya yang dibutuhkan, sarana pengangkutan yang sesuai)
4. Bagaimana desain yang tepat untuk mengelola sampah organik?
5. Bagaimana desain dan kapasitas yang harus disiapkan untuk Material Recovery Facility (MRF)?
6. Bagaimana advokasi dan kampanye korporasi dapat dilaksanakan sebagai pengembangan kebijakan pengurangan sampah?

1.2. Penentuan Ruang Lingkup Studi

Gambar 1.1
Diagram Ruang Lingkup Studi



Ruang lingkup studi terdiri dua kegiatan besar:

Pra pengambilan data studi

1. Survei kondisi eksisting dan mengumpulkan data untuk mengkonfirmasi wilayah yang akan dijadikan sampel untuk studi
2. Pemilihan Responden
3. Identifikasi Lokasi Pemilahan
4. Identifikasi Waktu Kegiatan

Pengambilan data studi

1. Pengambilan data timbulan sampah selama 7 hari berturut turut, dan analisis komposisi dan timbulan sampah. Hasil akhir dari pengambilan data ini adalah:
 - a. Jumlah timbulan sampah per hari per rumah, sehingga diperoleh angka timbulan per kapita (kg/orang/hari)
 - b. Berat dan volume setiap jenis material yang terkumpul. untuk ini akan diuraikan lagi jenis-jenis material yang akan diambil datanya.
2. Analisis densitas sampah.
3. Analisis brand dan perusahaan

1.3. Penentuan Subjek dan Objek Studi

Subjek studi adalah jenis sampah yang akan dianalisis pada pelaksanaan studi. Pembagian jenis sampah dibagi menjadi dua, berdasarkan sumber dan karakteristiknya.

Di negara industri, jenis sampah atau yang dianggap sejenis sampah, dikelompokkan berdasarkan sumbernya seperti disebutkan berikut ini (Tchobanoglous, 1993 dari Damanhuri, 2010)

1. Pemukiman yang biasanya berupa rumah atau apartemen.
2. Daerah komersil yang meliputi pertokoan, rumah makan, pasar, perkantoran, hotel dan lain-lain.
3. Institusi yaitu sekolah, rumah sakit, penjara, pusat pemerintahan dan lain-lain.
4. Konstruksi dan pembongkaran bangunan meliputi pembuatan konstruksi batu, perbaikan jalan dan lain-lain.
5. Fasilitas umum seperti penyapuan jalan, taman, pantai, tempat rekreasi dan lain-lain.
6. Pengolah limbah domestik seperti instalasi pengolahan air minum, instalasi pengolah air buangan dan insinerator.
7. Kawasan industri memiliki jenis sampah yang dihasilkan ditimbulkan yaitu sisa proses produksi, buangan non industri dan sebagainya.
8. Pertanian memiliki jenis sampah yang dihasilkan seperti sisa makanan busuk dan sisa pertanian.

Untuk setiap sampah berdasarkan sumbernya terdapat pembagian jenis sampah berdasarkan karakteristiknya. Pembagian jenis sampah berdasarkan karakteristiknya menurut SNI 19-2454-1991 dan SNI 19-3242-1994 tentang Tata Cara Pengelolaan Sampah Perkotaan adalah:

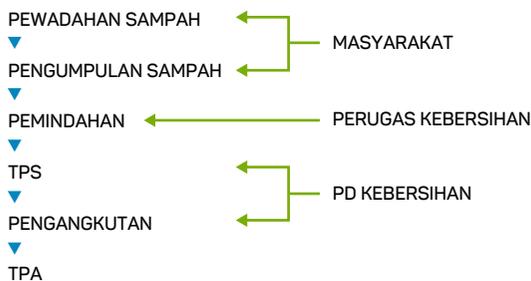
1. Sampah organik atau sampah basah yang terdiri atas daun-daunan, kayu, kertas, karton, tulang, sisa makanan ternak, sayur, buah, dan lain-lain
2. Sampah anorganik atau sampah kering yang terdiri dari kaleng, plastik, besi dan logam-logamnya, gelas dan mika.

Sementara itu dalam Undang-undang No 18 tahun 2018 pembagian jenis sampah dilakukan dengan berdasarkan sumber dan karakteristiknya, yaitu:

- a. Sampah rumah tangga: bersumber dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik.
- b. Sampah sejenis sampah rumah tangga: bersumber dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya.
- c. sampah spesifik: sampah yang berdasarkan sifat dan karakteristiknya membutuhkan penanganan khusus

Pelaksana studi dapat memilih jenis sampah yang telah disebutkan di atas sebagai subjek studi yang akan dianalisis. Penggunaan jenis sampah berdasarkan sumbernya akan memperjelas tanggung jawab pengelolaan sampah berdasarkan penghasilnya sehingga dapat mempermudah penegakan hukum. Sedangkan untuk penggunaan jenis sampah berdasarkan karakteristiknya akan memberikan penjelasan mengenai aspek teknis pengolahan dan pengurangan sampah secara spesifik masing-masing jenisnya. Sementara itu untuk objek studi adalah lokasi sampah yang akan dianalisis. Untuk memberikan gambaran mengenai lokasi sampah berikut ini adalah alur penanganan sampah yang saat ini dilakukan:

Gambar 1.2
Alur Penanganan Sampah



Berdasarkan gambar di atas sampah bisa terdapat di masyarakat sebagai sumber sampah serta di TPS dan TPA. Diluar skema di atas terdapat sampah yang tidak tertangani sehingga tidak masuk kepada alur penanganan di atas. Sampah tersebut lepas ke lingkungan seperti yang terjadi pada sampah yang berceceran di jalan, sampah di sungai, dan sampah di lautan. Berdasarkan hal tersebut, pelaksana studi harus mengidentifikasi apakah studi akan dilaksanakan pada sampah yang langsung berasal dari sumber penghasil sampah atau dilaksanakan pada sampah yang berasal dari kegiatan cleanup di jalanan/pantai/sungai/dsb. Pelaksana studi juga dapat memilih untuk melaksanakan studi di Tempat Pembuangan Sampah (TPS). Pemilihan objek studi ini tergantung pada tujuan yang ingin diraih pasca studi, sebagai contoh kegiatan studi pada kegiatan cleanup di sepanjang pantai bertujuan untuk mendorong advokasi kepada perusahaan terkait polusi plastik di lautan. Sedangkan studi sampah rumah tangga dari kawasan permukiman bertujuan untuk membangun sistem pemilahan dan pengumpulan terpilah dari rumah ke TPS.

Setelah menentukan tujuan serta subjek dan objek studi pelaksana dapat menentukan klasifikasi sampah yang akan dianalisis. Hal ini bergantung pada output dan outcome yang ingin diraih. Sampah yang akan menuju proses pemilahan pada studi ini hanya sampah daur ulang, residu, dan E waste (sampah organik tidak dipilah). Secara keseluruhan terdapat 82 jenis sampah yang dapat dianalisis dalam studi ini dengan empat kategori besar, yaitu:

1. Sampah E-Waste
2. Residu
3. Daur Ulang Single Layer1
4. Daur Ulang Multi Layer2

Jika output yang ingin diraih adalah aspek teknis penanganan sampah seperti teknis pengumpulan sampah harian maka klasifikasi sampah dapat dibatasi menjadi 40 jenis sampah. Sementara itu jika tujuan yang ingin diraih adalah penguatan kebijakan pengurangan sampah maka klasifikasi sampah dapat ditingkatkan menjadi 82 jenis sampah. Sebagai contoh pembagian sampah daur ulang menjadi multi-layer dan single layer dapat menunjukkan tingkat kesulitan pembongkaran produk dan kemasan dalam proses daur ulang. Semakin sulit dibongkar, maka semakin sulit proses daur ulang dilaksanakan. Hal ini menjadi pendorong yang menguatkan kebijakan pengurangan sampah. Klasifikasi sampah ini dapat dilihat di lampiran 5.

1.4. Rekomendasi Awal

Dilihat dari urgensinya, untuk kawasan perkotaan tujuan yang direkomendasikan pada tahap awal adalah untuk membangun aspek teknis pengelolaan sampah terpilah. Setelah pengelolaan sampah terpilah ini dapat diterapkan, maka dapat dilaksanakan studi lanjutan dengan tujuan untuk memperkuat kebijakan pengurangan.

Subjek dan objek studi yang direkomendasikan adalah sampah rumah tangga yang berasal dari permukiman tidak berpengelola³ karena kawasan perkotaan didominasi oleh kawasan jenis ini. Dengan objek studi ini hasil yang didapatkan berpotensi untuk menjadi tolak ukur perencanaan dan pengkajian sistem pengelolaan sampah kawasan maupun kota yang bersangkutan.

Setelah menentukan tujuan serta subjek dan objek studi pelaksana dapat menentukan klasifikasi sampah yang akan dianalisis. Hal ini bergantung pada output dan outcome yang ingin diraih. Sampah yang akan menuju proses pemilahan pada studi ini hanya sampah daur ulang, residu, dan E waste (sampah organik tidak dipilah). Secara keseluruhan terdapat 82 jenis sampah yang dapat dianalisis dalam studi ini dengan empat kategori besar, yaitu:

1. Sampah E-Waste
2. Residu
3. Daur Ulang Single Layer⁴
4. Daur Ulang Multi Layer⁵

Sebagai rekomendasi jika output yang ingin diraih adalah aspek teknis penanganan sampah seperti teknis pengumpulan sampah harian maka klasifikasi sampah dapat dibatasi menjadi 40 jenis sampah. Sementara itu jika tujuan yang ingin diraih adalah penguatan kebijakan pengurangan sampah maka klasifikasi sampah dapat ditingkatkan menjadi 82 jenis sampah. Sebagai contoh pembagian sampah daur ulang menjadi multi-layer dan single layer dapat menunjukkan tingkat kesulitan pembongkaran produk dan kemasan dalam proses daur ulang. Semakin sulit dibongkar, maka semakin sulit proses daur ulang dilaksanakan. Hal ini menjadi pendorong yang menguatkan kebijakan pengurangan sampah. Klasifikasi sampah ini dapat dilihat di lampiran 5.

¹ Daur ulang single layer adalah plastik kemasan yang dibuat menggunakan satu bahan saja dan menghasilkan plastik satu lapis.

² Daur ulang multilayer adalah plastik kemasan yang terdiri dari dua lapisan atau lebih. Contohnya kemasan karton minuman (used beverage carton) susu, jus, dsb.

³ Dilihat dari pengelolaan sampahnya terdapat dua jenis kawasan permukiman, yaitu kawasan berpengelola dan tidak berpengelola. Kawasan berpengelola adalah kawasan dan fasilitas yang memiliki pengelola atau penanggung jawab kegiatan dan mempunyai struktur organisasi. Contohnya permukiman berupa apartemen dan perumahan yang masih dipegang oleh developer. Pengelolaan sampah di kawasan berpengelola dilakukan secara mandiri oleh pengelola. Sedangkan kawasan tidak berpengelola adalah kawasan yang tidak memiliki pengelola atau penanggung jawab tetap, contohnya permukiman yang sudah diserahkan kepada masyarakat seutuhnya. Pengelolaan sampah di kawasan tidak berpengelola menjadi tanggung jawab Pemerintah Daerah setempat.

⁴ Daur ulang single layer plastik kemasan yang dibuat menggunakan satu bahan saja dan menghasilkan plastik satu lapis.

⁵ Daur ulang multilayer Plastik multilayer adalah plastik kemasan yang terdiri dari dua lapisan atau lebih. Contohnya kemasan karton minuman (used beverage carton) susu, jus, dsb.

02._ Pra Pengambilan Data (Persiapan)



Kredit Foto: Dok. YPBB

Tahap pertama dalam pelaksanaan Studi Timbulan dan Komposisi Sampah serta Brand Audit adalah serangkaian kegiatan sebelum pengambilan data dimulai. Kegiatan persiapan ini meliputi:

2.1. Survei Kondisi Eksisting di Lokasi Sampling

Berikut ini adalah kegiatan identifikasi yang perlu dilakukan di masing-masing lokasi sampling:

Di Sumber Penghasil Sampah: Rumah Tangga

Tujuan dari Studi Timbulan dan Komposisi Sampah serta Brand Audit pada sampah yang berasal dari sumber adalah untuk mengidentifikasi sistem penanganan sampah termasuk penyiapan sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk pengolahan sampah. Tujuan lainnya adalah untuk mengembangkan kebijakan pengurangan sampah yang ditujukan langsung pada sumber penghasil sampah.

Sumber penghasil sampah perkotaan terbesar adalah rumah tangga di permukiman tidak berpengelola. Tahap pertama yang harus dilakukan adalah mendatangi pihak kelurahan/RW/RT untuk mendapatkan data primer maupun sekunder mengenai informasi pembagian kawasan berpengelola dan tidak berpengelola dan laporan kependudukan. Untuk melengkapi identifikasi kawasan ini, kegiatan observasi di lokasi pun bisa menjadi salah satu alternatif.

Tahap selanjutnya adalah melakukan identifikasi jumlah penduduk, jumlah rumah, dan jumlah kepala keluarga di kawasan tidak berpengelola pada laporan kependudukan untuk menentukan jumlah sampel ideal. Berdasarkan penjelasan di atas, kegiatan identifikasi masyarakat harus menghasilkan data letak kawasan tidak berpengelola dan data kependudukan awal sebagai upaya untuk menentukan jumlah sampel ideal yang akan dijelaskan lebih lanjut pada bagian selanjutnya.

Di TPS

Studi Timbulan dan Komposisi Sampah di TPS dilakukan dengan mengukur jumlah (berat dan/atau volume) sampah yang masuk ke TPS dengan diangkut oleh gerobak sampah. Dengan melacak jumlah dan jenis penghasil sampah yang dilayani oleh gerobak tersebut maka akan diperoleh satuan timbulan

sampah per penduduk. Sebelum studi dimulai pengumpulan data primer dan sekunder yang dibutuhkan dari petugas pengumpul sampah antara lain: nama petugas, asal sampah (RT/RW/Kelurahan), jumlah rumah yang dilayani, jadwal pengumpulan, kondisi jalan (lebar jalan), keberadaan warung, restoran, kantor, toko, dan kawasan non permukiman yang layani). Wawancara dengan RT/RW dapat dilakukan sebagai alternatif untuk melengkapi data tersebut.

Di Kegiatan Cleanup

Studi Timbulan dan Komposisi Sampah serta Brand Audit pada kegiatan cleanup di ruang publik biasanya dilakukan dengan jangkauan yang lebih besar dari kedua lokasi lainnya. Oleh karena itu tujuan dari studi ini adalah untuk meningkatkan kesadaran publik akan permasalahan sampah dan meningkatkan kepedulian banyak pihak akan hal tersebut. Selain itu, studi ini juga dapat digunakan sebagai bahan advokasi baik kepada pemerintah maupun korporasi mengenai sampah yang tidak tertangani sehingga lepas ke lingkungan.

survei daerah yang tepat untuk dijadikan lokasi kegiatan cleanup menjadi langkah awal dalam tahapan persiapan studi ini. Tidak ada kriteria khusus untuk pemilihan lokasi kegiatan, namun lokasi strategis dari segi letak dan segi popularitas membantu kemudahan kampanye kegiatan. Langkah selanjutnya adalah mengajukan perijinan sekaligus mengajak pemerintah setempat untuk terlibat. Mengingat kegiatan cleanup ini akan melibatkan massa yang relatif besar sehingga membutuhkan pihak-pihak berwenang dalam pelaksanaannya.

2.2. Pemilihan Responden

Tahap persiapan selanjutnya adalah pemilihan responden sampah yang akan dianalisis dalam studi. Sampel dalam Studi Timbulan dan Komposisi Sampah pada sumber adalah sampah yang langsung diambil dari Rumah Tangga. Rumah tangga ini kemudian berperan responden dalam studi. Sedangkan untuk sampel dari kegiatan cleanup dan TPS adalah sampah yang terkumpul pada kegiatan dan lokasi yang telah ditentukan. Dalam manual ini yang akan dijabarkan lebih lanjut adalah pengambilan sampel yang diambil langsung dari Rumah Tangga.

Untuk studi yang dilaksanakan di sumber, terdapat beberapa metodologi yang digunakan. Responden yang diambil harus merepresentasikan populasi penghasil jenis sampah rumah tangga. Penghitungan jumlah sampel untuk

memperoleh data timbulan dan komposisi sampah dapat menggunakan salah satu dari rumus dibawah ini:

1. Dokumen SNI No 19-3964-1994 Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan
2. Metode Slovin
3. Metode rule-of-thumb 5% dari populasi

Setelah didapatkan jumlah sampel ideal, tahap selanjutnya adalah melakukan kategorisasi responden. Untuk melakukan kategorisasi, diperlukan kegiatan survei Awareness, Perception, and Practice (APP) pada target responden guna menemukan responden yang sesuai dengan kebutuhan studi. survei ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai tingkat ekonomi responden dan pengelolaan sampah eksisting mereka.

Responden untuk studi ini diharapkan memiliki karakteristik kependudukan yang berbeda, sebagai contoh kategori umum dalam Studi Timbulan dan Komposisi Sampah dan Brand Audit ini adalah:

- a. Rumah Tangga dengan high-income
- b. Rumah Tangga dengan low-income

Hasil akhir dari kegiatan ini adalah didapatkannya data berikut ini:

1. Data unit rumah dan kontak setiap rumah yang akan menjadi responden.
2. Data sebaran responden berdasarkan tingkat ekonominya
3. Data pengelolaan sampah eksisting responden

Penjelasan lebih lanjut mengenai pemilihan responden pada studi sampah dari rumah tangga akan dijelaskan di bagian 3.

2.3. Identifikasi Lokasi Pemilahan

Identifikasi lokasi pemilahan sampah berupa kegiatan observasi wilayah studi dan mengajukan perizinan kepada pihak terkait. Untuk mempermudah perizinan, lokasi pemilahan bisa menggunakan ruang publik milik pemerintah di lokasi studi diantaranya: taman kota, ruang serba guna, TPS, dan ruang kosong di TPS atau di gedung milik instansi pemerintah. Luas minimum lokasi pemilihan adalah setengah lapangan basket atau 13 x 7 meter. Untuk sirkulasi udara yang lebih baik dan kenyamanan petugas pemilah disarankan untuk menggunakan

Gambar 2.1*Lokasi Pemilahan Sampah**Kredit Foto- Dok. YPBB*

ruangan/bangunan semi tertutup yaitu ruangan/bangunan beratap tanpa dinding-dinding yang lengkap. Sebagai alternatif penggunaan tenda dapat menjadi pilihan, namun perlu dicatat penggunaan tenda pada siang hari di tanah lapang bisa meningkatkan suhu udara di bawahnya. Sehingga penggunaan tenda lebih cocok digunakan di taman kota yang rimbun pepohonan.

2.4. Identifikasi Waktu Studi Studi

Kegiatan Edukasi Responden dan Pihak Lain yang Terlibat

Kegiatan edukasi responden tahap awal dilakukan bersamaan dengan kegiatan survei APP. Petugas survei melakukan survei dan edukasi secara simultan. Direkomendasikan untuk menyediakan poster pemilahan sampah untuk diberikan kepada responden dan pihak lainnya yang terlibat sebelum studi dimulai. Waktu yang diperlukan untuk melakukan edukasi dan survei ini adalah satu minggu. Pelaksana direkomendasikan untuk melaksanakan survei satu minggu sebelum pengambilan data dimulai.

Pengumpulan sampah terpilah

Terdapat lima jenis sampah terpilah yang dikumpulkan untuk studi ini, yaitu:

1. Organik Keras
2. Organik Lunak
3. Daur Ulang
4. Lainnya
5. Popok dan Pembalut

Pengumpulan sampah terpilah dilakukan selama delapan hari. Hal ini sesuai dengan kerangka kerja dari Mother Earth Foundation. Pengumpulan sampah selama 8 hari dilakukan agar meliputi fluktuasi jumlah sampah yang dihasilkan selama 7 hari dalam seminggu dapat terhimpun. Petugas pengumpul melakukan penimbangan berat untuk masing-masing jenis sampah yang diberikan oleh responden dan menuliskannya di form monitoring harian.

Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah Serta Brand Audit

Sampling Studi Timbulan dan Komposisi Sampah dimulai setelah proses pengumpulan sampah dari responden selesai. Pengukuran densitas dilakukan pada kelima jenis sampah tersebut. Setelah itu dilanjutkan pada proses pemilahan. Setiap harinya pemilahan sampah dilakukan kedalam 82 jenis sampah. Setelah proses pemilahan, dilanjutkan pengukuran berat masing-masing jenis sampah. Proses ini memakan waktu kurang lebih 4-5 jam setiap harinya. Brand Audit hanya dilakukan di hari kedelapan. Petugas pemilahan dan relawan akan melakukan penghitungan jumlah pada sampah plastik single layer dan multi layer berdasarkan mereknya. Di hari kedelapan ini petugas pemilahan dan relawan diharapkan mengalokasikan waktu satu hari penuh. Penting untuk diperhatikan bahwa waktu untuk aktivitas ini tergantung dengan jumlah petugas dan relawan serta familiaritas mereka dalam melaksanakan studi ini.

Perlu diperhatikan juga kegiatan pasca studi yang membutuhkan koordinasi dengan kelurahan/RW/PD. Kebersihan dan pihak terkait lainnya mengenai pembuangan sampah pasca studi. Sampah organik dapat diberikan kepada PDK sedangkan sampah daur ulang dapat ditawarkan kepada pengepul untuk dijual. Sementara itu, untuk pembuangan residu dan limbah B3, koordinasi perlu dilakukan dengan TPS terdekat yang dapat mengakomodasi material pasca studi.

03._ Pemilihan Responden



Kredit Foto: Dok. YPBB

Penentuan jumlah sampel untuk memperoleh data timbulan dan komposisi sampah dari sampah rumah tangga di kawasan permukiman dapat mengacu pada tiga metode dibawah ini (disertakan juga contoh penghitungan sampel dengan populasi Kota Bandung):

3.1. Metode SNI 19-3964-1994

Berdasarkan dokumen SNI tersebut, untuk kawasan permukiman, jumlah sampel dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$S = C_d \sqrt{P_s}$$

Di mana:

S = Jumlah contoh (jiwa)

C_d = koefisien perumahan kota metropolitan (1)

P_s = jumlah populasi (jiwa)

Dan

$$K = \frac{S}{N}$$

Di mana:

K = Jumlah contoh (KK)

N = Jumlah jiwa per keluarga (4)

jumlah contoh timbulan sampah dari perumahan adalah sebagai berikut:

(1) Contoh dari perumahan permanen = (S 1 × K) keluarga

(2) Contoh dari perumahan semi permanen = (S 2 × K) keluarga

(3) Contoh dari perumahan non permanen = (S 3 × K) keluarga

Di mana:

S 1 = Proporsi jumlah KK perumahan permanen dalam (%)

S 2 = Proporsi jumlah KK perumahan semi permanen dalam (%)

S 3 = Proporsi jumlah KK perumahan non permanen dalam (%)

N = Jumlah jiwa per keluarga

$$K = \frac{S}{N} = \text{Jumlah KK}$$

Kategori perumahan yang ditentukan berdasarkan:

1. Keadaan fisik rumah dan atau;
2. Pendapatan rata-rata kepala keluarga dan atau;
3. Fasilitas rumah tangga yang ada.

Jumlah Sampel untuk Kota Bandung

Berdasarkan Statistik Daerah Kota Bandung 2017 2.497.938 jiwa. Diasumsikan penduduk Kota Bandung pada tahun 2019 adalah sebesar 2.500.000 jiwa.

Berdasarkan perhitungan di atas, maka jumlah sampel yang dibutuhkan untuk riset ini adalah:

$$\begin{aligned} S &= C_d \sqrt{P_s} \\ &= 1 \sqrt{2.500.000} \\ &= 1582 \text{ jiwa (dengan pembulatan ke atas)} \end{aligned}$$

Atau setara dengan

$$\begin{aligned} K &= \frac{S}{N} \\ K &= \frac{1581}{4} \\ &= 396 \text{ KK (dengan pembulatan)} \end{aligned}$$

3.2. Metode Slovin

Rumus Slovin adalah:

$$n = N / [1 + Ne^2]$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah total populasi

e = toleransi error

Jumlah Sampel untuk Kota Bandung

$$\begin{aligned} N &= 2.500.000 / [1 + 2.500.000 \times 2\%^2] \\ &= 2.498 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Atau setara dengan

$$\begin{aligned} K &= \frac{S}{N} \\ K &= \frac{2498}{4} \\ &= 625 \text{ KK (dengan pembulatan)} \end{aligned}$$

3.3 Metode Rule-of-Thumb

Rumus Rule-of-Thumb adalah:

$$n = 5\% \times N$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah total populasi

Jumlah Sampel untuk Kota Bandung

$$\begin{aligned} n &= 5\% \times 2.500.000 \\ &= 125.000 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Atau setara dengan

$$\begin{aligned} K &= \frac{S}{N} \\ K &= \frac{125.000}{4} \\ &= 31.250 \text{ KK (dengan pembulatan)} \end{aligned}$$

Pemilihan metode yang akan digunakan dapat disesuaikan dari sisi sumber daya manusia, biaya, dan waktu. Sebagai contoh dari perhitungan di atas, metode yang terpilih adalah metode Slovin dengan alasan:

1. Jumlah sampel berdasarkan perhitungan Slovin adalah 625 KK. Sedangkan berdasarkan perhitungan menggunakan metode SNI untuk total populasi yang sama, jumlah sampel minimum adalah 396 KK. Sehingga jumlah sampel berdasarkan metode Slovin sudah diatas standar yang ditetapkan dalam SNI.
2. Jumlah sampel berdasarkan perhitungan rule-of-thumb adalah sebesar 31.250 KK. Jumlah ini terlalu besar dan tidak memungkinkan dari sisi sumber daya, waktu, maupun biaya.

Setelah jumlah sampel didapatkan, tahap selanjutnya adalah kategorisasi responden berdasarkan tingkat ekonominya. Tingkat ekonomi menjadi dasar kategorisasi karena terdapat asumsi bahwa ada pengaruh antara tingkat ekonomi atau pendapatan dengan jumlah timbulan sampah yang dihasilkan. Dalam hal ini, masyarakat dengan pendapatan tinggi memiliki kecenderungan pengeluaran konsumsi yang tinggi pula, sehingga besaran jumlah timbulan mereka lebih banyak bila dibandingkan dengan masyarakat dengan pendapatan rendah.

Kategorisasi ini dilaksanakan melalui penyebaran kuesioner yang berisi instrumen pertanyaan dari penyederhanaan survei Awareness, Perception, and Practice (APP). survei ini dilaksanakan dalam jangka waktu satu minggu dengan jumlah tim yang disesuaikan dengan jumlah sampel sasaran. Waktu yang diperlukan untuk survei kurang lebih 20-30 menit per rumah dengan jumlah tim 1-2 orang. Pertanyaan yang diajukan mencakup gambaran tingkat sosial ekonomi, pemahaman dan pengelolaan yang saat ini berjalan, sekaligus kesediaan mereka untuk ikut serta dalam kegiatan pemilahan sampah pada studi ini. Secara umum, tujuan dari survei ini ialah:

1. Mendapatkan gambaran tingkat pendapatan dan pengeluaran bulanan responden. Data pendapatan dan pengeluaran bulanan diperlukan untuk mengetahui kondisi ekonomi responden. Data pendapatan dibutuhkan sebagai verifikasi terhadap asumsi yang berkembang bahwa semakin tinggi pendapatan maka semakin besar timbulan sampah seseorang. Sementara itu pengeluaran bulanan responden yang dimaksud adalah pengeluaran konsumsi/non-jasa. Hubungan antara data pengeluaran dan timbulan sampah ini digunakan sebagai verifikasi bahwa

pengeluaran non-jasa akan menghasilkan barang yang akan menjadi sampah suatu saat nanti. Hal tersebut karena sejatinya besaran timbulan sampah erat kaitannya dengan tingkat konsumsi seseorang.

2. Mendapatkan perkiraan jumlah sampah harian responden Data perkiraan jumlah sampah harian ini dibutuhkan untuk memperkirakan besaran timbulan sampah per hari di wilayah studi dan merancang sistem operasional seperti kebutuhan sarana dan prasarana pengelolaan sampah terpilah tersebut. Selain itu data ini akan menjadi data verifikasi terhadap hasil pengumpulan sampah selama masa studi.
3. Memperkirakan tingkat pemahaman dan praktik pengelolaan sampah eksisting responden

Tingkat pemahaman pengelolaan sampah responden menjadi penting dalam studi ini untuk mengetahui korelasi antara praktik pemilahan sampah dengan kondisi sampah yang dihasilkan (baik jumlah maupun komposisi). Sementara itu data praktik pengelolaan sampah di responden dibutuhkan untuk memperkirakan timbulan sampah sebelum masuk sistem pengumpulan dalam proses analisis data.

Pemilihan rumah yang akan disurvei menggunakan *random sampling method*. Metode random sampling ini diaplikasikan guna mencakup sebaran rata. Metode ini kemudian menggunakan pemilihan ordinal, sebagai contoh tim survei memilih rumah secara acak hingga tercapai jumlah responden yang diinginkan. Jumlah responden untuk high income dan low income diharapkan seimbang. Sebagai contoh dari perhitungan di atas mengenai contoh jumlah sampel di kota Bandung sebanyak 625, masing-masing kategori berjumlah 320 rumah termasuk cadangan apabila rumah yang telah dipilih tidak dapat melaksanakan pemilahan ketika pengumpulan sampah. Edukasi responden dilakukan secara simultan dengan kegiatan survei APP ini. Rumah yang akan berpartisipasi pada studi ini diberi pengarahan mengenai tujuan studi ini dan hubungannya dengan program penanganan sampah. Responden diedukasi mengenai pemilahan sampah rumah tangga yang akan dikumpulkan selama studi, yaitu:

1. Sampah Organik Lunak
2. Sampah Organik Keras
3. Sampah Daur Ulang
4. Sampah Lainnya
5. Sampah Popok Pembalut

Direkomendasikan untuk membuat poster pemilahan sampah termasuk contoh dari tiap jenis sampah tersebut untuk memudahkan responden dalam melaksanakan pemilahan. Setiap rumah yang menjadi responden akan diberikan wadah berupa ember dan kantong kain untuk mewadahi setiap jenis sampah lainnya.

Gambar 3.2

Wadah yang dibagikan Kepada Responden



Kredit Foto: Dok. YPBB

Setiap rumah diberi pengarahan untuk memberikan sampah mereka hanya kepada pengumpul yang telah ditunjuk untuk studi ini. Ketika target rumah tangga setuju untuk menjadi responden, tim survei diharuskan memberikan form perjanjian kesediaan untuk memilah sampah dan menyerahkan sampah tersebut kepada pengumpul yang telah ditentukan selama delapan hari berturut-turut.

04._ Pengambilan Data



Kredit Foto: Dok. YPBB

4.1 Pengambilan Sampel dan Jumlah Jenis Pemilahan:

Responden akan disediakan wadah sebanyak 5 jenis wadah sesuai dengan kategori pemisahan, 2 wadah berupa ember 5 kg dengan tutup untuk sampah organik lunak dan keras serta 3 kantong plastik berwarna untuk jenis sampah yang lain.

Responden akan diminta untuk memisahkan sampah ke dalam 5 kategori sebagai berikut:

- a. Organik lunak (Sisa makanan)
- b. Organik keras (Sampah kebun)
- c. Daur Ulang
- d. Lainnya
- e. Popok dan Pembalut

4.2 Teknis Pengumpulan Sampah

1. Sampel sampah dikumpulkan dari rumah ke rumah. Pada saat dikumpulkan, petugas pengumpul mengecek kondisi sampah. Bagi responden yang tidak tepat pemilahannya, petugas pengumpul mengingatkan kembali kepada responden untuk melakukan pemilahan dengan lebih baik di hari berikutnya. Bila kondisi sampah sangat tercampur maka sampah akan dikembalikan untuk dipilah oleh responden
2. Sampel sampah yang sudah dicek, kemudian ditimbang di tempat dan dicatat beratnya di form monitoring pemilahan harian. Form tersebut berisi waktu pengambilan sampah, penempatan tempat sampah, cuaca, status pengumpulan, kondisi sampah, ketepatan pemilahan, berat dari masing-masing jenis sampah dan keterangan dari petugas.
3. Sampah yang telah ditimbang akan dipindahkan ke dalam wadah yang lebih besar sesuai dengan jenisnya. Perlu diperhatikan bahwa sampah tidak boleh tercampur antara kategori low income dan high income.
4. Setelah sampah dari responden terkumpul, sampel sampah akan menuju titik kumpul untuk dilakukan perhitungan densitas sampah.

Gambar 4.1
Form Monitoring Pemilahan Harian

Lembar Monitoring Pemilahan Sampah untuk WACS

Nama lengkap pemilik rumah : _____
 Jumlah Anggota Keluarga : _____ orang
 Alamat : _____ No. RT : _____ No. RW : _____ No. Kelurahan : _____
 Desa/Kelurahan : _____ Kecamatan : _____ Kabupaten/Kota : _____
 Petugas Pengisi Form : _____

Form A.1
Kode wilayah : BB - BK - Gs - HI/LI - _____

Hari	Penerimaan Wadah Sampah di Rumah	Kondisi Caca (Hujan/Tidak Hujan)	Waktu Pengambilan sampah (jam:menit)	Status Pengumpulan	Kondisi Sampah	Kecepatan Pemilahan	Berat (kg)				Keterangan (jenis dari sampah)	
							Materi Organik Lunak Keras	Daur Ulang	Lainnya	Popok Pembalut		
1	Saat/Dalam											
2	Saat/Dalam											
3	Saat/Dalam											
4	Saat/Dalam											
5	Saat/Dalam											
6	Saat/Dalam											
7	Saat/Dalam											
8	Saat/Dalam											
9	Saat/Dalam											
Total												

4.3 Teknis Pengukuran Berat dan Volume Sampah (Densitas)

Sampah yang sudah dipilah akan dihitung berat dan volumenya per jenis sampah di titik pengumpulan. Selama masa sampling, pengukuran berat dan volume sampah akan dilakukan 4 (empat) hari dengan komposisi yang mewakili sampah dari 2 (dua) hari kerja dan 2 (dua) hari akhir pekan. Contoh pemilahan hari: Rabu, Kamis, Minggu dan Senin. Tata cara pengukuran berat dan volume sampah adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran akan dilakukan untuk masing-masing jenis sampah (organik lunak, organik keras, daur ulang dan lainnya).
2. Setiap sampah berdasarkan jenis sampah dari masing-masing rumah akan disatukan sesuai dengan kriteria low dan high income.
3. Sampah yang akan dihitung dimulai dari organik keras dan lunak, lalu sampah daur ulang atau sampah lainnya.
4. Ember ukuran 20 liter yang akan dijadikan tempat pengukuran harus ditimbang terlebih dahulu.
5. Pengukuran berat dan volume sampah akan dibagi menjadi tiga pengukuran yang dipengaruhi oleh tinggi wadah yaitu:
 - a. 1/3 tinggi wadah;
 - b. 1/2 tinggi wadah; dan
 - c. 1 wadah penuh.
6. Sampah akan dimasukkan pada wadah dengan tinggi yang disesuaikan.
7. Jatuhkan wadah berisi sampah tersebut (tanpa menghentak)

8. Timbang berat sampah dan catat dalam Form A.2 pada kolom I
9. Pengukuran tersebut diulang sebanyak dua kali dengan ketentuan sampah akan dikeluarkan dari ember lalu dimasukkan kembali. Pengukuran kedua akan dicatat dalam kolom II.
10. Lakukan hal yang sama untuk perbedaan tinggi sampah yang berbeda dalam wadah (sesuai instruksi pada poin 5).

Gambar 4.2
Form Pengukuran Densitas (Form A.2)

Lembar Monitoring Pemilahan Sampah untuk WACS (Densitas)

Hari/Tanggal : _____
 Lokasi : _____
 Kriteria : Low/ High Income

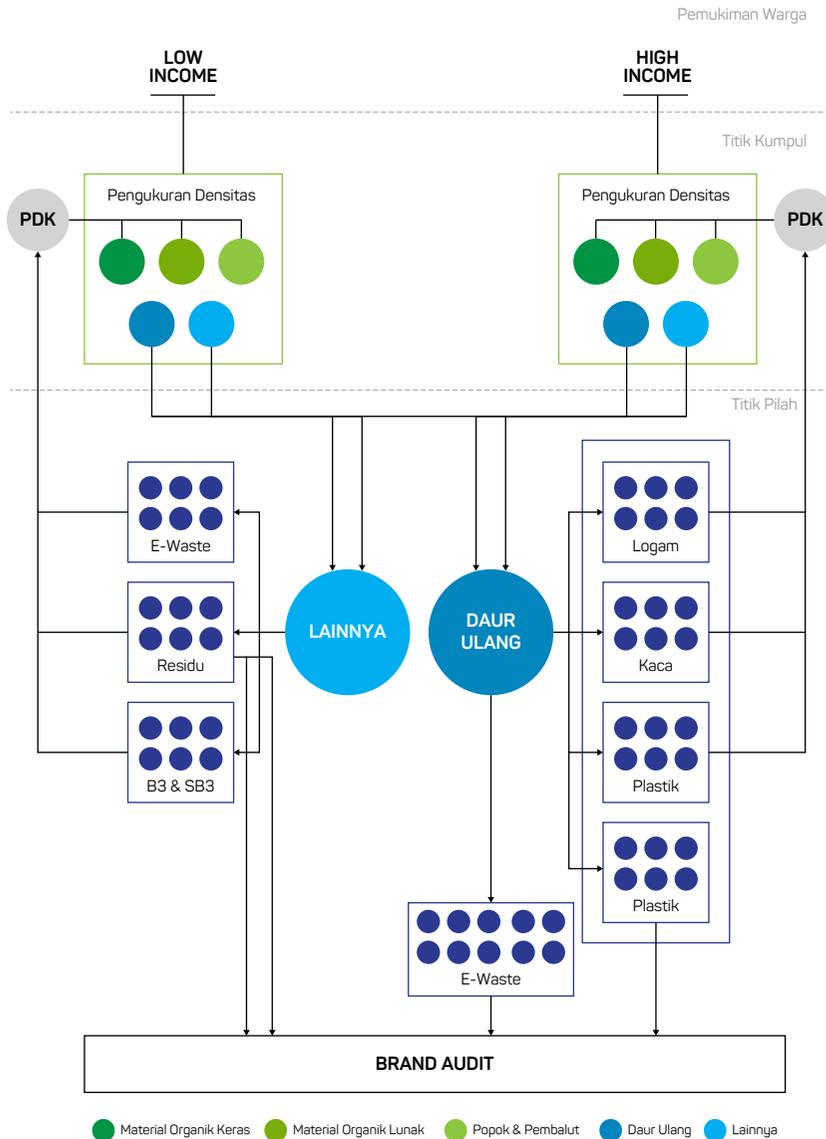
Form A.2
Kode wilayah : BB - BK - Gs - HI/LI - _____

Hari	Petugas	Jumlah KK	Ketinggian Ember 20 L	Organik				Daur Ulang		Lainnya		
				Lunak		Keras						
				kg	kg	kg	kg	kg	kg			
Rabu			1/3 tinggi	I	II	I	II	I	II	I	II	
			1/2 tinggi									
			1									
Kamis			1/3 tinggi									
			1/2 tinggi									
			1									
Minggu			1/3 tinggi									
			1/2 tinggi									
			1									
Senin			1/3 tinggi									
			1/2 tinggi									
			1									

Setelah dilakukan pengukuran densitas, sampel sampah organik akan dibawa ke tempat pengolahan terdekat dan sampah popok dan pembalut akan langsung dibawa ke TPA. Sedangkan sampel sampah daur ulang dan lainnya akan dibawa ke lokasi pemilahan, sampel sampah dari kelompok berpendapatan tinggi dan berpendapatan rendah dipisahkan untuk dilakukan pengukuran kembali di lokasi pemilahan.

Berikut ini adalah denah tata letak di lokasi pemilahan:

Gambar 4.3
Denah Tata Letak



Perlengkapan yang dibutuhkan untuk pemilahan adalah:

1. Untuk area pemilahan: Terpal untuk alas, ember sejumlah jenis pemilahan, karung, Timbangan
2. Untuk pemilah: Pencapit, sarung tangan, masker muka, alkohol / Hand sanitizer, sabun cuci tangan, P3K
3. Untuk input data: Papan dada, alat tulis, form WABA

Pemilahan sesuai jenis sampah dilakukan sebelum proses brand audit dengan tujuan untuk : 1) identifikasi persentase dari setiap jenis sampah, 2) pemilahan sampah lebih lanjut sesuai klasifikasinya untuk melakukan brand audit yang lebih efisien.

Perlu dipastikan bahwa sampah dipastikan tidak bercampur, masing-masing jenis sampah diperlakukan sebagai berikut:

- a. Sampah Lainnya akan dipilah menjadi sampah elektronik dan sampah residu.
- b. Sampah Daur Ulang akan dibagi menjadi single layer yang dipilah kembali menjadi plastik, kertas, logam dan kaca serta multi layer.

Gambar 4.4
Aktivitas Pemilahan Sampah



Kredit Foto: Dok. YPBB

05._ Brand Audit



Kredit Foto: Dok. YPBB

Brand Audit dilakukan di hari terakhir setelah proses pemilahan. Waktu yang dibutuhkan dalam proses ini bergantung pada jumlah pemilah dan pengalaman, proses brand audit bisa membutuhkan waktu lima sampai sembilan jam. Alur proses pemilahan lanjutan untuk sampah daur ulang dan sampah lainnya adalah sebagai berikut:

1. Tuangkan karung berisi sampah yang sudah terkumpul dan sudah ditimbang, ke atas terpal yang sudah disediakan. Lakukan ini secara terpisah untuk setiap sub jenis sampah yang sudah terkumpul.
2. Pisahkan sampah terkumpul sesuai merk
3. Hitung jumlah sampah setiap merk. Apabila sampah tidak utuh atau hanya berupa potongan, maka sampah tersebut dihitung setengah
4. Masukkan total jumlah sampah setiap merk ke form Brand Audit

Gambar 5.1
Aktivitas Brand Audit



Kredit Foto: Dok. YPBB

06._ Contoh Rekapitulasi Data

Lembar Monitoring Pemilahan Sampah
WACS dan WABA 2019

rumah: Lina Sukriyah
orang: 5
No. 39 RT. 1 RW. 10 Kel. Kec.

Form A.1
Kode wilayah
BB - BK - Gs - 10 - H/24

No. dan	Kondisi Cuaca (Hujan/Tidak Hujan)		Waktu Pengambilan Sampah (pukul)	Status Pengumpulan	Kondisi Sampah	Ketepatan Pemilahan	Berat (kg)					Keterangan lainnya petugas sa
	Hari ini	Kemarin					Material Organik		Daur Ulang	Lainnya	Popok Pembalut	
							Lunak	Keras				
			09.10		✓	/	0.1	0.2	0	0.2	0.1	
			09.10		✓	//	0.7	0.5	0.2	0.5	0.25	
			08.35		✓	//	0.3	0.2	0.3	0.15	0.04	
			08.27		✓	//	0.2	0.4	0.1	0.2	0.025	
			08.27		✓	//	0.1	0.3	0	0.2	0.04	
7H			09.00		✓	//	0.40	0.20	0.065	0.715	0.050	
Total												

n sampah:
erikan
ditemui/ tidak bisa diamati
ampur/tidak):

Kategori Sampah
MOL : kulit buah, sisa sayuran, mak
MOK : daun, rumput, ranting, kayu,
DU : Botol dan gelas plastik, plasti

Kredit Foto: Dok. YPBB

Contoh Rekapitulasi Studi

Data dibawah ini merupakan diambil dari Studi Timbulan dan Komposisi Sampah di Kelurahan Sukaluyu Kota Bandung pada 3-10 Maret 2017. Jumlah responden pada studi ini adalah 66 rumah tangga tanpa kategorisasi tingkat ekonomi. Asumsi dasar yang digunakan satu rumah terdiri dari lima orang. Hasil dari Studi Timbulan dan Komposisi Sampah Kelurahan Sukaluyu adalah sebagai berikut:

Sampah yang dihasilkan per kapita/hari : 0.243 kg/kapita/hari

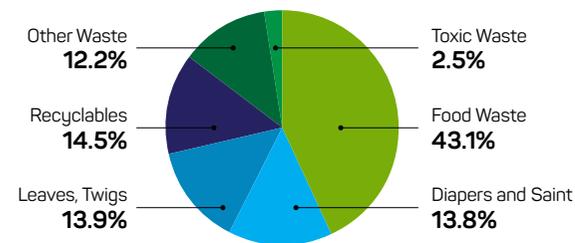
Table 6.1
Timbulan Sampah Kelurahan Sukaluyu

Sampah yang dihasilkan	Berat (kg)
Per rumah/hari	1.215
Per orang/hari	0.243

Table 6.2
Komposisi Sampah Kelurahan Sukaluyu

Komposisi Sampah Kelurahan Sukaluyu	Persentase
Sampah Makanan	43.09 %
Sampah Kebun	14 %
Sampah Daur Ulang	14.51 %
Sampah berbahaya	2.53 %
Sampah Popok dan Pembalut	13.90 %
Sampah Lainnya	12.21 %

Waste Composition Kelurahan Sukaluyu



Berikut ini adalah tabel persentase sampah yang dapat dikurangi berdasarkan metode pengurangannya:

Table 6.3
Metode Pengurangan Sampah

Metode Pengurangan	Persentase Potensi Pengurangan
Komposting	57.09 %
Daur Ulang	14.51 %
Total	71.4 %

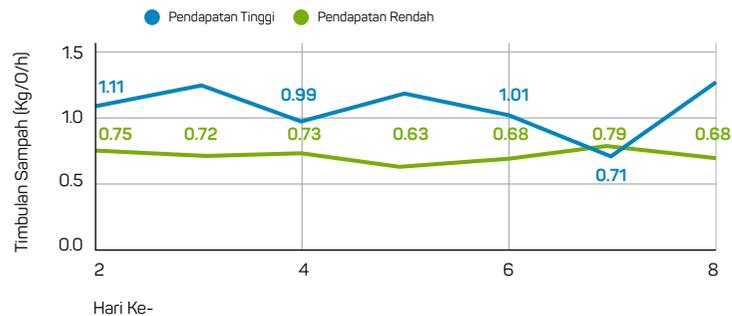
Kesimpulan: Kelurahan sukaluyu dapat mengurangi 70% sampah mereka dari TPA melalui pengomposan dan daur ulang sampah.

Contoh lain dari publikasi studi timbulan dan komposisi sampah di Kelurahan Gempolsari, Kota Bandung pada 23-30 April 2019. Jumlah responden pada studi ini adalah 100 rumah dengan kategorisasi responden high dan low income masing-masing 50 rumah. Berikut ini perbandingan timbulan sampah berdasarkan kategorisasi tersebut:

Table 6.4
Grafik Total Timbulan Sampah Harian

Grafik Total Timbulan Sampah Harian Rata-rata

Pendapatan Tinggi - Pendapatan Rendah



Rata-rata timbulan sampah berdasarkan tingkat pendapatan tercantum pada

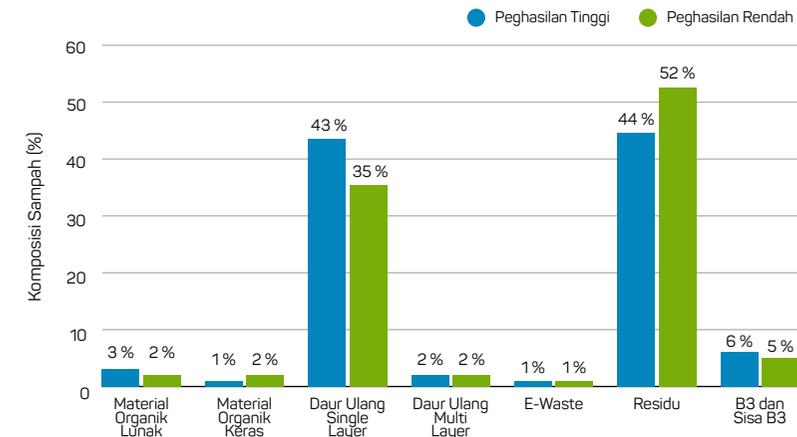
Table 6.5
Angka Timbulan Sampah

Kategori	Timbulan Sampah (kg/orang/hari)	
	Pendapatan Tinggi	Pendapatan Rendah
Sampah Organik Lunak	0,47	0,20
sampah Organik Keras	0,23	0,21
Daur Ulang	0,15	0,08
Lainnya	0,23	0,19
Total	1,07	0,70

Berdasarkan Gambar 6.2. dan tabel 6.4, angka timbulan sampah bagi warga dengan pendapatan tinggi adalah 1,07 kg/orang/hari, sementara angka timbulan sampah bagi warga dengan pendapatan rendah adalah 0,7 kg/orang/hari. Warga dengan tingkat pendapatan tinggi pada umumnya menghasilkan timbulan sampah yang lebih banyak dari warga dengan tingkat pendapatan rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh tingkat penghasilan yang lebih tinggi menyebabkan tingkat konsumsi yang lebih tinggi, sehingga jumlah sampah yang dihasilkan pun lebih tinggi.

Table 6.6
Angka Timbulan Sampah

Komposisi Sampah Umum



Kesimpulan: Berdasarkan Gambar 6.3, potensi pengurangan sampah dari TPA untuk masyarakat dengan high income adalah 56% dan untuk low income adalah 48% dari sampah yang dihasilkan.

Dibawah ini merupakan contoh publikasi Brand Audit. dibawah ini adalah rangkuman dari tiga Brand Audit yang dilakukan di kelurahan Sukaluyu Kota Bandung, Babakan Sari Kota Bandung, dan ParungSerab, Kabupaten Bandung. Berikut ini adalah tabel 10 perusahaan yang menghasilkan sampah terbanyak sesudah dikurangi sampah yang dapat di daur ulang.

Table 6.7
Metode Pengurangan Sampah

Company	Quantity	Percentage
no brand	976	19.16 %
PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	426	8.36 %
PT Santos Jaya Abadi	365	7.17 %
PT Unilever Indonesia Tbk	356	6.99 %
PT Mayora Indah Tbk	252	4.95 %
Wings Corporation	250	4.91 %
n/a	135	2.65 %
PT Djarum	116	2.28 %
Group Danone	110	2.16 %
PT Hanjaya Mandala Sampoerna Tbk.	102	2.00 %
Orang Tua (OT)	92	1.81 %

Untuk contoh dokumen analisis dan hasil studi dapat merujuk kepada dokumen [Laporan Studi Timbulan dan Komposisi Sampah 2019](#).

Lampiran

1. Klasifikasi Sampah:

KLASIFIKASI SAMPAH

Jenis Sampah	Nama Produk/ Sampah
E- Waste	Alat elektronik Pecahan lampu, tabung dan bohlam Peralatan listrik (kabel, saklar, dsb) Mainan elektronik Instrumen kesehatan
Residu	Tekstil/ kain (Lap bekas, baju dsb) Tas bekas Sepatu & sandal bekas Styrofoam Busa Karet & ban Tali rafia Pecahan kaca Pecahan keramik Sisa penyapuan Sedotan Garpu, sendok dan pisau plastik Kantong plastik bermerk (Informa, Borma, KFC, dsb) Kantong plastik oxium (Alfamart, Indomart, Yogya, dsb) Kantong plastik biobased (Telobag, Avanieco, dsb) Kantong plastik berwarna Kantong plastik hitam Plastik kemasan transparan (ziplock, standing pouch, bungkus gorengan) Plastik kemasan bergambar Plastik kemasan makanan (tanpa foil) Plastik kemasan makanan (berfoil) Foil kemasan makanan dan minuman (Aluminium foil makanan dan susu) Plastik kemasan (pouch) minuman Plastik kemasan kecil (sachet) minuman Kertas pembungkus makanan (kertas nasi, kertas roti) Plastik kemasan kecil (sachet) shampo & conditioner Plastik kemasan (pouch) sabun mandi Kemasan sabun batang Kemasan pasta gigi

Jenis Sampah	Nama Produk/ Sampah
Residu	Plastik kemasan (pouch) detergent, pemutih dan pelembut Plastik kemasan (sachet) detergent, pemutih dan pelembut Plastik kemasan detergent tidak berkilau (tidak berfoil) Plastik kemasan tissue dan pembalut Plastik kemasan (pouch) sabun cuci piring Plastik kemasan (sachet) sabun cuci piring Plastik kemasan (pouch) pembersih lantai Plastik kemasan (sachet) pembersih lantai Puntung Rokok Bungkus Rokok Cotton bud Karton berfoil PVC
Residu (B3 dan SB3)	Wadah cat, thinner & pelarut lainnya Wadah penambal atap bocor Wadah Oli, grease, dan pelumas lainnya Wadah desinfektan dan insektisida Wadah bekas lem Obat kadaluwarsa dan bahan kimia Kemasan obat strip Kemasan obat blister Kemasan obat sachet Plastik kemasan zip lock (obat tablet atau pil) Botol obat kaca Botol obat plastik Perawatan kesehatan di rumah (perban bekas, plester, dsb) Kosmetik (lipstik, bedak, dll) Aki/ baterai bekas Barang bekas
Daur Ulang Single Layer	Botol AMDK Transparan Botol AMDK Berwarna Gelas AMDK Tranparan Gelas AMDK Berwarna Plastik Keras (Botol Shampo, mainan dll) Plastik Mika Kertas putih Kertas berwarna Karton Kardus Koran Botol Kaca Bening Botol Kaca Coklat Botol Kaca Berwarna Kaleng timah (kaleng susu, makanan) Kaleng aluminium (minuman bersoda dan penyegar) Logam lainnya
Daur Ulang Multi Layer	Kertas mengkilap (brosur, leaflet, majalah) Karton minuman dan minuman (Used Beverage Carton)