



# **LAPORAN**

# OPTIMALISASI SISTEM PENGUMPULAN SAMPAH PASAR BUAH DAN SAYUR PEUNAYONG BANDA ACEH

KERJASAMA
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
DENGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) AR-RANIRY
TAHUN 2018

#### **TIM PENYUSUN**

# OPTIMALISASI SISTEM PENGUMPULAN SAMPAH PASAR BUAH DAN SAYUR PEUNAYONG BANDA ACEH

- 1. Ir. Gusmeri, MT
- 2. Dr. Azhari Amsal, S. Pd., M. Pd.,
- 3. Parmakope, SE., MM
- 4. Aulia Rohendi, ST, M.Sc
- 5. Maysara, SE.Ak
- 6. Fathul Hakim
- 7. Eriza Yuhanda Putra

Dilarang mengumumkan, mendistribusikan , mengomunikasikan, dan/atau mengandakan sebagian atau seluruh isi buku ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

#### KATA PENGANTAR



Segala puji hanya milik Allah SWT, Dia-lah yang telah menganugerahkan al-Qur'an sebagai Hudan Lin Naas (petunjuk bagi seluruh manusia) dan Rahmatan Lil'alamin (Rahmat bagi segenap alam). Dia-lah yang Maha Mengetahui makna dan maksud kandungan al-Qur'an.

Dengan pertolongan dan hidayah-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan laporan akhir ini. Laporan ini merupakan salah satu kerjasama antara pihak UIN Ar-raniry dan Pemerintah Kota Banda Aceh. Selama persiapan dan pelaksanaan penelitian ini, penulis telah banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis tak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

- 1. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan dan doa.
- 2. Bapak DR. Azhari Amsal, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
- 3. Bapak Ir.Gusmeri, M.T.,selaku Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Banda Aceh.
- 4. Bapak Parmakope, S.E., M.M., selaku Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan di Bappeda Kota Banda Aceh.
- 5. Ibu Eriawati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Ibu Yeggi Darnas, S.T. M.T., selaku Sekretaris Program studi Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- 7. Bapak Fathul Mahdariza M.Sc., selaku Dosen yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.

- 8. Bapak Aulia Rohendi, M.Sc., selaku Pembimbing penulis yang banyak membantu dalam penyelesaian laporan akhir.
- 9. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian laporan akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT., berkenan membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak khususnya Pemerintah Kota Banda Aceh dalam pengelolaan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun tetap penulis harapkan untuk lebih menyempurnakan laporan ini.

Banda Aceh, 20 November 2018

Penulis

(Fathul Hakim)

# **DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Sampah	5
2.2 Jenis dan Sumber Sampah	5
2.3 Timbulan sampah	7
2.4 Komposisi Sampah	8
2.5 Perhitungan kuantitas sampah	9
2.6 Pengumpulan sampah	10
2.7 Pengaruh sampah terhadap manusia dan lingkungan	
2.8 Pengelolaan sampah	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Pendekatan Penelitian	19
3.2 Populasi dan sampel penelitian	19
3.3 Waktu dan Tempat	20
3.4 Sumber data penelitian	21
3.5 Metode pengumpulan data	22
3.6 Pengolahan data	23
3.7 Bahan dan peralatan	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Gambaran Umum Objek studi	25
4.2 Kondisi eksisting pengelolaan sampah pasar	26
4.3 Pengelolaan sampah pasar	31
4.4 Optimalisasi Sistem pengelolaan Sampah Pasar Buah dan Sayur	34
BAB V PENUTUP	38
5.1 Kesimpulan	
5.7 Saran	39

DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN A	43
LAMPIRAN B	65
LAMPIRAN C	75

#### BAB I

#### **PENDAHULUAN**

# 1.1 Latar Belakang Masalah

Sampah telah menjadi masalah klasik bagi setiap negara karena berkaitan dengan kondisi lingkungan negara itu sendiri. Tidak heran bila banyak negara mulai menggalakkan program reuse (menggunakan kembali) dan recycle (mendaur ulang) terhadap sampah-sampah yang dihasilkan. Di Indonesia sendiri, masalah sampah juga merupakan masalah yang tidak mudah diselesaikan walaupun pemerintah telah menggalakkan berbagai program seperti bank sampah untuk mengurangi jumlah sampah yang ada. Pertambahan jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya volume, jenis dan karakteristik sampah yang semakin beragam. Dengan terus bertambahnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun menyebabkan kebutuhan akan barang pokok seperti sandang dan pangan terus meningkat. Dampak peningkatan aktivitas lebih lanjut mengakibatkan bertambahnya manusia, volume sampah. Permasalahan ini dapat menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan fisik dan sosial masyarakat karena volume sampah yang dihasilkan tidak dibarengi dengan sistem pengelolaan sampah yang memadai.

Sampah erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat, karena dari sampah tersebut akan hidup mikroorganisme penyebab penyakit dan juga binatang serangga pemindah atau penyebar penyakit (vektor). Di dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 tercantum cita-cita bangsa yang sekaligus tujuan nasional bangsa Indonesia. Tujuan nasional tersebut adalah untuk melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteran umum, mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial (UUD RI, 1995). Untuk mencapai tujuan nasional tersebut salah satunya adalah dengan peningkatan pembangunan di bidang kesehatan.

Dalam Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009 pasal 3 yang menjadi asas dan tujuan pembangunan adalah "Pembangunan Kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setingi-tinginya, sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomis (Undang-Undang Kesehatan, 2009). Masalah sampah di Indonesia merupakan masalah yang rumit karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bahaya-bahaya yang ditimbulkan oleh sampah, dan juga kurangnya biaya pemerintah untuk mengelola sampah dengan baik. Faktor lain yang menyebabkan permasalahan sampah di Indonesia semakin rumit adalah meningkatnya taraf hidup masyarakat yang tidak disertai dengan keselarasan pengetahuan tentang permasalahan dan juga partisipasi masyarakat yang kurang untuk memelihara kebersihan dan membuang sampah pada tempatnya.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 yang dimaksud dengan sampah adalah "sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau/proses alam yang berbentuk padat". Sedangkan menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 33 Tahun 2010 sampah adalah "sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau/proses alam berbentuk padat yang terdiri atas sampah rumah tangga maupun sampah sejenis sampah rumah tangga", sedangkan pengelolaan sampah adalah "kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi perencanaan, pengurangan, dan penanganan sampah". Salah satu permasalahan sampah yang cukup rumit adalah permasalahan sampah pasar, sebab selain jumlahnya yang relatif banyak, sampah pasar juga mempunyai problematika tersendiri. Keadaan ini terjadi di pasar tradisional sebagai salah satu wadah perekonomian sebagian besar masyarakat perkotaan. Aktivitas yang ada baik itu jual beli antara pedagang dengan pengunjung atau pembeli secara tidak langsung dapat menyebabkan adanya timbulan sampah pada pasar tersebut tiap harinya.

Pasar adalah salah satu institusi, prosedur, hubungan sosial dan infrastruktur di mana usaha menjual barang, jasa dan tenaga kerja untuk orang-orang dengan

imbalan uang. Pasar merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli serta ditandai dengan adanya transaksi penjual dan pembeli secara langsung, dan biasanya ada proses tawar menawar, bangunan terdiri dari kios, los dan dasaran terbuka yang dibuka oleh penjual maupun suatu pengelola pasar. Kebanyakan pasar menjual kebutuhan sehari-hari seperti bahan makanan berupa ikan, buah, sayur-sayuran, telur, daging, kain, pakaian, barang elektronik, jasa dan lain-lain. Pasar Buah dan Sayur Peunayong merupakan salah satu pasar yang terdapat di Kota Banda Aceh. Pasar Buah dan Sayur Peunayong dibangun oleh Pemerintah Kota Banda Aceh pada Tahun 1962. Pada tahun 2004, Pasar Buah dan Sayur Peunayong mengalami kerusakan akibat terjangan gelombang Tsunami. Pada Tahun 2005, Pasar Buah dan Sayur dibangun kembali dan selesai pembangunannya pada tahun 2008. Pasar Buah dan Sayur Peunayong ramai dikunjungi oleh pembeli karena terletak strategis di pusat keramaian kota yaitu di tepi sungai Krueng Aceh dan sekitar 4 km ke arah utara berbatasan langsung dengan laut selat malaka. Oleh karena itu, pasar ini merupakan salah satu penghasil sampah tertinggi di Kota Banda Aceh dan secara otomatis menambah beban pengelolaan TPA (Tempat Pemprosesan Akhir) Kota Banda Aceh. Berdasarkan hasil pengamatan penulis di pasar ini terlihat masih banyak sampahsampah yang berserakan disekitar kios/los, kurangnya wadah sampah yang tersedia, sampah yang dihasilkan belum dimanfaatkan, serta pada saat sampah dibuang ke wadah komunal tidak terjadi pemilahan antara sampah organik dan anorganik. Jika permasalahan-permasalahan tersebut tidak segera dikelola dengan baik maka Pasar Buah dan Sayur akan merusak keindahan pasar dan menganggu kenyamanan para pembeli.

#### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa jumlah timbulan dan komposisi sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong?

- 2. Bagaimana sistem pengelolaan sampah eksisting Pasar Buah dan Sayur Peunayong?
- 3. Bagaimana cara mengoptimalisasi sistem pengelolaan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong?

#### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Mengetahui jumlah timbulan dan komposisi sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong Banda Aceh.
- 2. Mengetahui sistem pengelolaan sampah eksisting Pasar Buah dan Sayur Peunayong Banda Aceh.
- 3. Mengetahui cara mengoptimalkan sistem pengelolaan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong meliputi pola pengumpulan sampah, kebutuhan wadah yang dibutuhkan, kebutuhan alat pengumpul sampah dan pemindahan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong Banda Aceh.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan gambaran mengenai sistem pengelolaan eksisting sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong serta memberi alternatif solusi mengenai permasalahan pengelolaan sampah di Pasar Buah dan Sayur. Selain dari itu, penelitian ini bisa menjadi contoh untuk pasar-pasar yang ada di kota Banda Aceh dalam melakukan pengelolaan sampah dan pemanfaatan sampah dengan baik.

#### 1.5 Batasan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan batasan masalah yaitu penelitian dilakukan di area Pasar Buah dan Sayur Peunayong Banda Aceh, penelitian ini tidak mengubah bentuk bangunan eksisting, dan perencanaan penelitian hanya terbatas pada pengelolaan sampah.

#### **BAB II**

#### TINJAUAN PUSTAKA

# 2.1 Pengertian Sampah

Menurut Tcobanoglous (1993), sampah adalah semua jenis limbah yang berbentuk padat, yang berasal dari kegiatan manusia dan hewan, dan dibuang karena tidak bermanfaat atau tidak diinginkan lagi kehadirannya. Menurut Undang-Undang No. 18 tahun 2008, sampah merupakan "sisa kegiatan sehari-hari manusia atau sisa proses alam yang berbentuk padat". Sedangkan menurut Trihadiningrum (2002), sampah ialah suatu bahan atau benda padat yang sudah tidak dipakai lagi oleh manusia, atau benda padat yang sudah tidak digunakan lagi dalam suatu kegiatan manusia dan dibuang. Para ahli kesehatan masyarakat Amerika membuat batas, sampah (*waste*) adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau suatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia, dan tidak terjadi dengan sendirinya.

# 2.2 Jenis dan Sumber Sampah

Menurut Chandra, Dr. Budiman (2007), sampah dapat dibagi menjadi beberapa jenis, yakni :

- Berdasarkan zat kimia yang terkandung didalamnya, sampah dibagi menjadi:
  - a. Sampah organik, misalnya: sisa makanan, sayur dan buah. Sampah ini dikenal dengan sampah dapur, sampah pasar, dan sampah industri bahan makanan.
  - b. Sampah anorganik, misalnya: logam, pecah-belah, plastik dan sebagainya. Sampah ini tidak dapat tidak dapat terurai oleh mikroorganisme.
- Berdasarkan dapat tidaknya dibakar, sampah dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu:

- a. Sampah *combustible* (sampah yang mudah terbakar) misalnya: kertas, plastik, daun kering, kayu.
- b. Sampah *non combustible* (sampah yang tidak mudah terbakar misalnya: kaleng, besi, gelas dan sebagainya.
- 3. Berdasarkan dapat atau tidaknya membusuk, sampah dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu:
  - a. Mudah membusuk misalnya: sisa makanan, potongan daging, dan sebagainya.
  - b. Sulit membusuk misalnya: plastik, kaleng dan sebagainya.
- 4. Berdasarkan karakteristiknya jenis-jenis sampah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:
  - a. *Garbage*, terdiri atas zat- zat yang mudah membusuk dan dapat terurai dengan cepat, khususnya jika cuaca panas. Proses pembusukan sering kali menimbulkan bau busuk. Sampah jenis inidapat ditemukan di tempat pemukiman, rumah makan, rumah sakit, pasar dan sebagainya.
  - b. Rubbish, terbagi menjadi dua:
    - *Rubbish* mudah terbakar terdiri atas zat- zat organik, misalnya: kertas, kayu, karet, daun kering, dan sebagainya.
    - Rubbish tidak mudah terbakar terdiri atas zat- zat an-organik, misalnya: kaca, kaleng dan sebagainya.
  - c. Ashes, semua sisa pembakaran dari industri.
  - d. *Street sweeping*, sampah dari jalan atau trotoar akibat aktivitas mesin atau manusia.
  - e. *Dead animal*, bangkai binatang besar (anjing, kucing, dan sebagainya) yang mati akibat kecelakaan atau secara alami.
  - f. *Household refuse*, atau sampah campuran (misalnya: *garbage*, *ashes*, *rubbish*) yang berasal dari perumahan.
  - g. Abandoned vehicle, berasal dari bangkai kendaraan.
  - h. Sampah industri, berasal dari pertanian, perkebunan dan industri.
  - i. *Sewage solid*, terdiri atas benda- benda solid atau kasar yang biasanya berupa zat organik, pada pintu masuk pusat pengolahan limbah cair.

j. Sampah khusus, atau sampah yang memerlukan penanganan khusus seperti kaleng dan zat radioaktif.

Menurut UU No. 18 Tahun 2008, sumber sampah pada umumnya berkaitan dengan tata guna lahan daerah perumahan, perkotaan, kawasan komersial, dan lain-lain, sehingga sumber-sumber sampah ini dapat dikembangkan sejalan dengan pengembangan tata guna lahanya. Bello et al. (2016) menyatakan bahwa terdapat beberapa sumber sampah, seperti industri dan rumah tangga, namun rumah tangga masih merupakan penghasil sampah terbesar. Pelaku industri biasanya sudah lebih bertanggung jawab dan memperhatikan manajemen persampahan yang dihasilkan dari kegiatan industrinya. Menurut Bagolong (2017), perlu adanya peraturan khusus untuk meningkatkan pastisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Tambe et al. (2016) menyatakan bahwa komposisi sampah perkotaan yang dihasilkan juga bervariasi berdasarkan tingkat pendapatan masyarakat pada daerah tersebut. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi dan sumber pekerjaan dengan potensi penghasilan pendapatan yang tinggi dapat mempengaruhi komposisi sampah yang dihasilkan.

#### 2.3 Timbulan Sampah

Timbulan sampah menurut SNI 19-2454-2002 adalah "sejumlah sampah yang dihasilkan oleh masyarakat yang dihitung dalam satuan volume maupun berat per kapita per hari, atau dihitung per panjang jalan". Tambe et al. (2016) menyatakan bahwa kuantitas dan kualitas sampah perkotaan yang dihasilkan bervariasi dalam ruang dan waktu terkait dengan meningkatnya sikap konsumen, pertumbuhan populasi, musim dan perkembangan teknologi. Damanhuri dan Padmi (2010) menyatakan bahwa jumlah timbulan sampah dipengaruhi juga oleh beberapa faktor lainnya seperti pemilihan wadah sampah, alat pengumpulan, kendaraan pengangkutan, perencanaan rute pengangkutan, jenis fasilitas daur ulang, serta luas dan jenis TPA. Rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan pada suatu kawasan setiap harinya bervariasi disebabkan oleh perbedaan sebagai

#### berikut:

- a. Jumlah dan tingkat pertumbuhan penduduk;
- b. Gaya hidup dan mobilitas penduduk;
- c. Taraf hidup masyarakat. Semakin tinggi taraf hidup masyarakat, semakin besar pula timbulan sampah yang dihasilkan;
- d. Musim yang dialami, misalnya pada musim panas, sampah yang dihasilkan akan lebih sedikit dibandingkan pada musim dingin;
- e. Iklim yang melanda, misalnya pada musim dingin, debu hasil pembakaran alat pemanas akan bertambah;
- f. Cara penanganan makanannya.

#### 2.4 Komposisi Sampah

Menurut Tchobanoglous (1993), komposisi merupakan suatu istilah yang digunakan untuk mengambarkan komponen individu yang kemudian menjadi aliran sampah dan distribusi relatifnya, biasanya berdasarkan persentase dari berat. Informasi mengenai komposisi limbah padat penting untuk mengevaluasi kebutuhan peralatan, sistem dan manajemen rencana dan program. Bentuk pengelompokkan ini umumnya terdiri dari kertas, kayu, kulit, kaca, plastik, logam, karet, kain, makanan, dan lain-lain.

Menurut Darmasetiawan (2004), komposisi sampah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti berikut ini:

- a. Sumber limbah padat: komposisi limbah padat suatu sumber sampah akan berbeda dari sumber sampah lainnya.
- b. Aktivitas penduduk: profesi dari masing-masing penduduk akan membedakan jenis sampah yang dihasilkan dari aktivitas sehari-harinya.
- c. Sistem pengumpulan dan pembuangan yang dipakai: sistem pengumpulan dan pembuangan yang berbeda dari masing-masing tempat akan membedakan komposisi sampah yang perlu diketahui.
- d. Geografi: daerah yang satu dengan yang lain berdasarkan letaknya akan membedakan komposisi sampah yang dihasilkan, daerah pertanian dan perindustrian akan mempunyai komposisi sampah berbeda.

- e. Sosial ekonomi: faktor ini sangat mempengaruhi jumlah timbulan sampah suatu daerah termasuk disini adat istiadat, taraf hidup, perilaku serta mental dan masyarakatnya.
- f. Musim/iklim: faktor ini mempengaruhi jumlah sampah, contohnya di Indonesia misalnya musim hujan, kelihatannya sampah meningkat karena adanya sampah terbawa oleh air.
- g. Teknologi: dengan kemajuan teknologi maka jumlah sampah juga meningkat. Sebagai contoh, dulu tidak dikenal adanya sampah jenis plastik tetapi sekarang plastik menjadi masalah dalam pembuangan sampah.
- h. Waktu: jumlah timbulan sampah dan komposisinya sangat dipengaruhi oleh faktor waktu (harian, mingguan, bulanan, tahunan). Jumlah timbulan sampah dalam satu hari bervariasi menurut waktu.

# 2.5 Perhitungan Kuantitas sampah

Kuantitas sampah biasanya diukur dengan dasar data hasil studi pengumpulan karakteristik sampah, penggunaan data yang sudah dikumpulkan dari penelitian sebelumnya, atau kombinasi antara dua pendekatan tersebut. Metode yang digunakan untuk menentukan kuantitas sampah adalah (Tchobagnolous, 1993):

#### a. Load-count analysis

Dalam metode ini, jumlah sampah individual dan karakteristik sampah yang dicatat untuk periode waktu tertentu. Jika penggunaan neraca memungkinkan, data berat sampah juga diambil. Data-data yang diperlukan, antara lain: (1) jumlah sumber timbulan, (2) periode observasi, (3) jumlah dan volume rata-rata dari setiap jenis kendaraan pengumpul. (4)berat jenis, dan (5) berat total.

#### b. Weight-volume analysis

Metode ini menghitung secara langsung/detail berat volume dari data yang dianalisa dengan menghitung dan mengukurnya di lapangan sehingga didapatkan berat spesifik yang diinginkan dari berbagai bentuk sampah yang ada di lokasi.

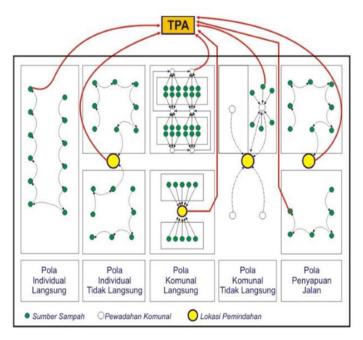
#### c. Material balance analysis

Merupakan satu-satunya cara untuk menentukan sumber dan perubahan dari sampah tanpa ada tingkat kepercayaan adalah dengan melakukan pendetailan analisis keseimbangan material untuk setiap sumber sampah, seperti rumah atau komersial, atau aktifitas industri. Berikut proses analisa keseimbangan massa yang dilakukan: (1) Identifikasi sampah yang dihasilkan, (2) buat detail perlakuan sampah, (3) tentukan kuantitas sampah yang dihasilkan, (4) buat diagram alir dan kesetimbangan massa menggunakan persamaan matematika, (5) hitung berat timbulan yang dihasilkan.

#### 2.6 Pengumpulan Sampah

Damanhuri dan Padmi (2010) menyatakan bahwa pengumpulan sampah dilakukan dari masing-masing sumber sampah kemudian diangkut ke tempat penampungan sementara atau ke tempat pengolahan sampah skala kawasan, atau dapat diangkut langsung menuju tempat pemrosesan akhir tanpa melakukan proses pemindahan. Menurut Bello et al. (2016), Permasalahan dalam pengumpulan sampah yang biasanya disebabkan oleh kekurangan staf, kendaraan pengumpul yang tidak mencukupi, meningkatnya biaya hidup, dll.

Operasional pengumpulan dan pengangkutan sampah dapat dilakukan baik secara langsung (*door to door*) maupun secara tidak langsung (dengan menggunakan transfer depo/kontainer sebagai Tempat Penampungan Sementara/TPS). Permen PU RI Nomor 03/PRT/M/2013 membagi pola pengumpulan sampah dalam lima cara seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Pola Pengumpulan Sampah

(Sumber: Permen PU RI Nomor 03/PRT/M/2013)

Pola pengumpulan sampah tersebut diterapkan berdasarkan kondisi-kondisi sebagai berikut:

- a. Pola individual langsung diterapkan pada kawasan hunian yang berlokasi di jalan protokol dan kondisi jalan cukup lebar dengan jumlah timbunan sampah yang dihasilkan > 0,3 m³/hari. Pola ini juga diterapkan pada kawasan dengan topografi bergelombang (kemiringan > 15% sampai dengan 40%) dan hanya dapat dilakukan dengan alat pengumpul yang menggunakan mesin, sehingga kondisi dan jumlah alat harus memadai.
- b. Pola invidual tidak langsung diterapkan pada daerah dengan masyarakat yang cenderung pasif dan tersedia lokasi untuk pemindahan dengan kondisi topografi kawasan relatif datar dengan kemiringan rata-rata kurang dari 5%, sehingga dapat dijangkau secara langsung oleh alat pengumpul. Alat pengumpul yang digunakan adalah alat manual seperti gerobak atau becak dan lebar jalan harus mencukupi, sehingga operasional alat tidak mengganggu pemakai jalan lainnya. Daerah tersebut harus memiliki organisasi pengelola pengumpulan sampah.
- c. Pola komunal langsung diterapkan pada kawasan pemukiman yang tidak

teratur dan yang sulit dijangkau (kondisi daerah berbukit atau jalan sempit), keterbatasan alat angkut atau kemampuan pengendalian personil serta peralatan relatif rendah. Dibutuhkan peran serta masyarakat yang tinggi dan penempatan wadah komunal yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat serta lokasi yang mudah dijangkau oleh alat pengangkut.

- d. Pola komunal tidak langsung untuk permukiman padat dengan kondisi topografi relatif datar, kemiringan rata-rata kurang dari 5%, dapat mengunakan alat pengumpul non mesin seperti gerobak atau becak, sedangkan bagi kondisi topografi dengan kemiringan lebih besar dari 5% dapat menggunakan pikulan, kontainer kecil beroda dan karung. Dibutuhkan peran serta masyarakat tinggi, lokasi pemindahan dan penempatan wadah komunal yang sesuai dengan kebutuhan dan lokasi yang mudah dijangkau alat pengumpul dengan lebar jalan memadai. Kawasan tersebut juga harus memiliki organisasi pengelola pengumpulan sampah.
- e. Pola penyapuan jalan yang diterapkan sesuai dengan fungsi dan nilai daerah yang dilayani serta harus menerapkan pengendalian yang baik terhadap personel dan peralatan. Juru sapu harus mengetahui perbedaan cara kerja setiap daerahnya, seperti kawasan diperkeras, tanah, lapangan rumput, dan lain-lain. Kemudian, pengumpulan sampah hasil penyapuan jalan diangkut ke lokasi pemindahan atau diangkut ke TPA.

# 2.7 Pengaruh Sampah Terhadap Manusia dan Lingkungan

Pengelolaan sampah di suatu daerah akan membawa pengaruh bagi masyarakat maupun lingkungan daerah itu sendiri. Pengaruhnya ada yang positif dan negatif seperti penjelasan berikut ini:

#### 1. Pengaruh Yang Positif

Pengelolaan sampah yang baik akan memberikan pengaruh yang positif terhadap masyarakat dan lingkungannya, seperti berikut:

a. Sampah dapat dimanfaatkan untuk menimbun lahan semacam rawa-

rawa dan daratan rendah.

- b. Sampah dapat dimanfaatkan untuk pupuk sangat bermanfaat untuk menyuburkan tanah dan memperbaiki kondisi tanah.
- c. Sampah dapat diberikan untuk makanan ternak setelah menjalani proses pengelolaan yang telah ditentukan lebih dahulu untuk mencegah pengaruh buruk sampah tersebut terhadap ternak.
- d. Pengelolaan sampah menyebabkan berkurangnya tempat untuk berkembang biaknya serangga dan binatang pengerat sehingga dengan demikian dapat mengurangi kepadatan populasi vektor penyakit.
- e. Menurunkan insidensi kasus penyakit menular yang erat hubungannya dengan sampah.
- f. Keadaan estetika lingkungan yang bersih menimbulkan kegairahan hidup masyarakat, serta adanya rasa aman.
- g. Keadaan lingkungan yang baik mencerminkan kemajuan budaya masyarakat. (Chandra, 2007).

#### 2. Pengaruh Yang Negatif

Pengelolaan sampah yang kurang baik dapat memberikan pengaruh negatif bagi kesehatan, lingkungan, maupun bagi kehidupan sosial ekonomi dan budaya masyarakat, seperti berikut.

- a. Pengaruh terhadap kesehatan
  - Pengelolaan sampah yang kurang baik akan menjadikan sampah sebagai tempat perkembangbiakan vektor penyakit, seperti lalat atau tikus.
  - Insidensi penyakit demam berdarah dengue akan meningkat karena vektor penyakit hidup dan berkembang biak dalam sampah kaleng atau pun ban bekas yang berisi air hujan.
  - Terjadinya kecelakaan akibat pembuangan sampah secara sembarangan, misalnya luak akibat benda tajam seperti besi, kaca, dan sebagainya.
  - Gangguan psikosomatis, misalnya sesak nafas, insomnia, stres, dan

sebagainya.

#### b. Pengaruh terhadap lingkungan

- Estetika lingkungan menjadi kurang sedap dipandang mata.
- Proses pembusukan sampah oleh mikroorganisme akan menghasilkan gas-gas tertentu yang menimbulkan bau busuk.
- Pembakaran sampah dapat menimbulkan pencemaran udara dan bahaya kebakaran yang lebih luas.
- Pembuangan sampah ke dalam saluran pembuangan air akan menyebabkan aliran air terganggu dan saluran air menjadi dangkal.
- Apabila musim hujan datang, sampah yang menumpuk dapat menyebabkan banjir dan mengakibatkan pencemaran pada sumber air permukaan atau sumur dangkal.
- Air banjir dapat mengakibatkan kerusakan pada fasilitas masyarakat, seperti jalan, jembatan, dan saluran air.

#### c. Pengaruh terhadap sosial ekonomi dan budaya masyarakat

- Pengelolaan sampah yang kurang baik mencerminkan keadaan sosial budaya masyarakat setempat.
- Keadaan lingkungan yang kurang baik dan jorok, akan menurunkan minat dan hasrat orang lain (turis) untuk datang berkunjung ke daerah tersebut.
- Dapat menyebabkan terjadinya perselisihan antara penduduk setempat dan pihak pengelola.
- Angka kasus kesakitan meningkat dan mengurangi hari kerja sehingga produktivitas masyarakat menurun.
- Kegiatan perbaikan lingkungan yang akan rusak memerlukan dana yang besar sehingga dan untuk sektor lain berkurang.
- Penurunan pemasukan daerah (devisa) akibat penurunan jumlah wisatawan yang diikuti dengan penurunan penghasilan masyarakat setempat.
- Penurunan mutu dan sumber daya alam sehingga mutu produksi

menurun dan tidak memiliki nilai ekonomis.

 Penumpukan sampah di pinggir jalan menyebabkan kemacetan lalu lintas yang dapat menghambat kegiatan transportasi barang dan jasa (Haryoto Kusnoputranto, 2000).

#### 2.8 Pengelolaan Sampah

Sampah erat kaitanya dengan kesehatan masyarakat, karena dari sampah-sampah tersebut akan hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit (bakteri pathogen), dan juga binatang serangga sebagai pemindah/penyebar penyakit (vektor). Oleh sebab itu, sampah haru dikelola dengan baik sampai sekecil ungkin tidak menggangu atau mengancam kesehatan masyarakat. Pengelolaan sampah yang baik, bukan saja untuk kepentingan kesehatan saja, tetapi juga untuk keindahan lingkungan. Yang dimaksut dengan pengelolaan sampah disini adalah meliputi pengumpulan, pengangkutan, sampai dengan pemusnahan atau pengelolaan sampah sedemikian rupa sehingga sampah tidak menjadi ganguan kesehatan masyarakat dan lingkungan hidup (Trihadiningrum, Y, 2002).

Pengelolaan sampah didefenisikan berbagai kontrol terhadap penimbunan, pengumpulan, penyimpanan, dan pengangkutan sampah, di mana semua hal tersebut dikaitkan dengan prinsip-prinsip terbaik untuk kesehatan, ekonomi, keteknikan/engineering, konservasi, estetika, lingkungan juga terhadap sikap masyarakat.

Setiap pemecahan masalah dianalisa dengan cara bersistem, melibatkan berbagai sistem yang terkait secara bersama-sama atau holistik, memanfaatkan berbagai ilmu/disiplin yang terlibat dan harus ada partisipasi sejak fase perencanaan dari seluruh stakeholder yang ada. Ekspolarasi kondisi eksiting manajemen/pengelolaan sampah yang ada saat ini hanya dipahami secara parsial, yaitu sebatas urusan memindahkan, membuang, memusnahkan, dan belum mengoptimalkan potensi daur ulang sampah, sehingga akhirnya dapat mengakibakan hilangnya jaminan kesehatan serta keamanan hidup manusia di berbagai daerah. Eksplorasi kondisi eksisting disini merupakan bagian yang sangat vital, karena akan menjadi dasar dalam merancang manajemen/pengelolaan

sampah yang sesuai dengan kondisi di lapangan. (Trihadiningrum, Y. 2007). Cara-cara pengelolaan sampah antara lain sebagai berikut :

#### 1. Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah

Pengumpulan sampah adalah menjadi tangung jawab dari masing-masing rumah yangga atau institusi yang menghasilkan sampah. Oleh sebab itu, masyarakat harus membangun dan mengadakan tempat khusus untuk pengumpulan sampah. Kemudian dari masing-masing pengumpulan sampah tersebut harus diangkut ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah, dan selanjutnya ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Mekanisme, sistem atau cara pengangkutanya untuk daerah perkotaan adalah tangung jawab pemerintah daerah setempat, yang didukung oleh partisipasi masyarakat produksi sampah, khususnya dalam hal pendanaan. Sedangkan untuk daerah pedesaan pada umumnya sampah dapat dikelola oleh masing-masing keluarga, tanpa memerlukan TPS maupun TPA. Sampah rumah tangga daerah pedesaan umumnya didaur ulang menjadi pupuk.

#### 2. Pemusnahan dan Pengelolaan Sampah

Pemusnahan atau pengolahan sampah padat dilakukan melalui berbagai cara, antara lain :

#### a. Ditanam (*Landfill*)

Yaitu pemusnahan sampah dengan membuat lubang di tanah kemudian sampah dimasukkan dan ditimbun dengan tanah. Prinsip dari Sanitary Landfiil (pengukuran tanah dengan sampah secara sehat) ialah sampah yang telah ditimbun kemudian segera diaduk dengan lapisan tanah yang padat setebal 30 cm. Tanah uruk betul-betul padat dan minimum tebal 30 cm agar tempayak tak dapat menembus lapisan tanah uruk. Tanah uruk yang sudah datar dari hasil sanitary Landfiil dapat dipergunakan untuk lapangan olah raga, taman-taman (kindergarten, perkebunan, pembuatan jalan-jalan setapak, menutup rawa.

#### b. Dibakar (incinerator)

Yaitu memusnahkan sampah dengan cara dibakar di dalam tungku pemusnah (*incinerator*). Pelaksanaan metode ini harus diusahakan sejauh mungkin dari pemukiman demi menghindari pencemaran udara. Hasil dari prmbakaran ini menghasilkan dioksin, yaitu ratusan jenis kimia berbahaya seperti CDF (*chlorinated dibenzo-p dioxin*) dan PCB (*polychlorinated biphenyls*). Jika senyawa ini tidak dapat terurai maka akan terhirup oleh mahluk hidup dan akan mengendap dalam tubuh, yang pada kadar tertentu akan mengakibatkan kanker.

#### c. Dijadikan pupuk (composting)

Yaitu pengolahan sampah menjadi pupuk (kompos), khususnya untuk sampah organik daun-daunan, sisa makanan dan sampah lain yang mudah membusuk.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, pengelolaan sampah adalah "kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah". Menurut Prihandarini (2004), dari definisi di atas maka tampak bahwa unsur-unsur pokok utama dalam pengelolaan sampah agar kita dapat memecahkan masalah secara efisien adalah sebagai berikut:

#### 1. Penyimpanan sampah (*refuse storage*)

Penyimpanan sampah ialah tempat sampah sementara, sebelum sampah tersebut dikumpulkan, untuk kemudian diangkut dan dimusnahkan. Untuk itu perlu disediakan suatu tempat sampah. Dalam penyimpanan sampah yang bersifat sementara ini, sebaiknya disediakan tempat sampah yang berbeda untuk macam jenis sampah tertentu. Maksud penyimpanan sampah dengan pemisahan ini untuk memudahkan pemusnahannya kelak.

#### 2. Pengumpulan sampah (refuse collection)

Sampah yang disimpan sementara ini seperti di rumah, atau restoran selanjutnya perlu dikumpulkan, maka perlu dibangun rumah sampah. Lazimnya penanganan sampah ini dilaksanakan oleh pemerintah atau oleh masyarakat secara bergotong-royong.sama halnya dengan penyimpanan sampah, maka dalam pengumpulan sampah ini, sebaiknya dilakukan juga

pemisahan yaitu dengan cara:

- a. Sistem duet, artinya disediakan dua tempat sampah, yaitu: untuk sampah basah dan yang satunya lagi untuk sampah kering.
- b. Sistem trio, yakni disediakan tiga bak sampah, pertama untuk sampah basah, kedua untuk sampah kering yang mudah dibakar, dan ketiga untuk sampah kering yang tidak mudah dibakar.

#### 3. Pembuangan sampah (refuse dissposal)

Sampah yang telah dikump/ulkan selanjutnya akan dibuang atau dimusnahkan. Pembuangan sampah biasanya dilakukan di daerah tertentu sehingga tidak mengganggu kesehatan manusia. Syarat yang harus dipenuhi dalam membangun tempat pembuangan sampah yaitu seperti:

- a. Tempat tersebut tidak dibangun dekat sumber air minum atau sumber air lainnya yang dipergunakan masyarakat setempat.
- b. Tidak pada tempat yang sering terkena banjir.
- c. Di tempat-tempat yang jauh dari tempat tinggal manusia.

#### **BAB III**

#### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini ialah pendekatan kuantitatif-kualitatif deskriptif. Metode kuantitatif digunakan dalam perhitungan timbulan sampah dan komposisi sampah di Pasar Buah dan Sayur Peunayong Banda Aceh. Metode kuantitatif diperoleh dari hasil pengukuran jumlah timbulan sampah di Pasar Buah dan Sayur, sedangkan metode kualitatif digunakan untuk mengetahui kondisi eksisting Pasar Buah dan Sayur dan manajemen pengelolaan Pasar Buah dan Sayur Peunayong.

# 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

# 3.2.1 Populasi

Populasi yang akan diteliti adalah semua sampah yang berada di area Pasar Buah dan Sayur Peunayong yang dihasilkan dari kegiatan setiap harinya.

# **3.2.2 Sampel**

Penentuan jumlah sampel sumber sampah non domestik (pasar) bersadarkan persamaan SNI 19-3962-1994 sebagai berikut:

$$S = Cnd\sqrt{Ts}$$

Dimana:

S = Jumlah contoh masing-masing jenis bangunan non perumahan

Cnd = Koefisien bangunan non perumahan yaitu 1

Ts = Jumlah bangunan non domestik

Pada Pasar Buah dan Sayur Peunayong terdapat 22 kios dan jumlah los sebanyak 85, jadi berdasarkan persamaan di atas diperoleh jumlah sampel sebagai berikut:

# 1. Sampel kios

 $S = Cnd\sqrt{Ts}$ 

=  $1\sqrt{22}$  total kios Pasar Buah dan Sayur Peunayong

=4,69

 $S \approx 5$ 

Jadi, jumlah sampel sampah kios adalah 5

# 2. Sampel los

 $S = Cnd\sqrt{Ts}$ 

 $= 1\sqrt{85}$  total los/lapak Pasar Buah dan Sayur Peunayong

= 9,21

 $S \approx 9$ 

Jadi, jumlah sampel sampah lapak/los adalah 9

# 3.3 Waktu Dan Tempat

Penelitian dilakukan selama 3 bulan, dimulai pada Bulan Agustus-Oktober 2018. Penelitian akan dilakukan di Pasar Buah dan Sayur Peunayong. Matriks jadwal penelitian disajikan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Matrik Jadwal Penelitian** 

		Agustus		September				Oktober					
No	Uraian Kegiatan	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Proposal Penelitian	√	√	√	√								
3	Pengumpulan data (Primer dan sekunder)			V	V	√	<mark>√</mark>	V	√				
4	Sampling timbulan dan komposisi sampah							√	√				
5	Pengolahan dan Analisis data									V	V	V	
7	Hasil											V	<mark>√</mark>

#### 3.4 Sumber Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan dua data, yaitu data primer dan data sekunder. Berikut merupakan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini:

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung, proses pengambilan data primer dilakukan dengan cara observasi pengelolaan sampah eksisting Pasar Buah dan Sayur Peunayong. Selain observasi, data primer juga diperoleh dengan cara sampling timbulan dan komposisi sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini, meliputi data sejarah Pasar Buah dan Sayur serta data jumlah pedagang di Pasar Buah dan Sayur yang diperoleh dari UPTD BLUD Pasar Banda Aceh.

#### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Pengukuran timbulan dan komposisi sampah berdasarkan ketentuan SNI 19-3694-1994 mengenai Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Pengukuran timbulan dan komposisi sampah dilakukan di ITF (*Intermediate Treatment Facility*), sampah yang diambil di Pasar Buah dan Sayur dibawa ke ITF untuk dilakukan pengukuran timbulan dan komposisi. Pengambilan sampel selama 8 berturut-turut di tempat yang sama. Berikut merupakan cara mengukur timbulan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong:

- 1. Diletakkan plastik sampah pada setiap titik sampel.
- 2. Mengambil sampah yang telah terisi dalam plastik sampah.
- 3. Dilakukan penimbangan terhadap kotak pengukur (ketrokan) yang akan dijadikan wadah dalam pengukuran sampah.
- 4. Memasukan sampah yang telah terkumpul ke dalam kotak pengukur.
- 5. Menghentakkan kotak pengukur sebanyak 3x dengan mengangkat dan menjatuhkan kotak pengukur setinggi 20 cm di atas permukaan tanah.
- 6. Kemudian dilakukan pengukuran dan mencatat berat serta volume.
- 7. Mengulangi tahapan pengukuran untuk sampah berikutnya hingga semua sampah terukur.

Selain melakukan pengukuran timbulan sampah secara keseluruhan, tapi juga dilakukan pengukuran komposisi sampah dengan tahapan sebahai berikut:

- 1. Tahapan pertama untuk mengukur komposisi sampah adalah dilakukan pemilahan sampah sesuai komposisi, yaitu sampah organik dan anorganik.
- Sampah yang telah dipilah dimasukkan kedalam kotak pengukur dan kemudian diukur berat dan volumenya.

#### 3.6 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan tahapan untuk mengolah data primer ataupun sekunder dan kemudian dilakukan analisa data mengenai timbulan dan komposisi sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong sebagai berikut ini:

#### 3.6.1 Volume sampah

Kotak pengukur yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk balok dengan volume 0,04624125 m³. Volume sampah dihitung berdasarkan rumus berikut ini:

Volume sampah = Panjang 
$$x$$
 Lebar  $x$  Tinggi

#### 3.6.2 Timbulan sampah

Data timbulan sampah Pasar yang diperoleh kemudian dihitung dalam satuan berat kg/orang/hari dengan rumus sebagai berikut:

Timbulan Sampah (Kg/org/hari) = 
$$\frac{\text{Massa Sampel}\left(\frac{\text{kg}}{\text{hari}}\right)}{\text{Jumlah pedagang}}$$

# 3.6.3 Persentase komposisi sampah

Persentase komposisi sampah dihitung setelah berat masing-masing komponen sampah yang telah dipilah diketahui. Persentase komposisi sampah dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$\%$$
Komposisi sampah =  $\frac{berat\ tiap\ komponen\ sampah\ (kg)}{berat\ total\ sampel\ sampah\ (kg)} \times 100\%$ 

#### 3.7 Bahan Dan Peralatan

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder sebagai bahan untuk menghitung jumlah wadah yang diperlukan serta pola pengumpulan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong. Beberapa bahan dan peralatan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- Alat pengambil sampel berupa kantong plastik dengan volume 40 liter;
- Alat pengukur volume sampel berupa kotak berukuran 20 cm x 20 cm x 100 cm, yang dilengkapi skala tinggi;
- Timbangan;
- Perlengkapan berupa alat pemindah seperti sekop dan sarung tangan.

#### **BAB IV**

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum Objek Studi

#### 4.1.1 Sejarah singkat Pasar Buah dan Sayur Peunayong

Pasar Buah dan Sayur Peunayong dibangun oleh Pemerintah Kota Banda Aceh pada Tahun 1962. Pasar 2 lantai ini pada awalnya terdiri dari 3 los dan 1 kios yang dapat menampung sekitar 60 pedagang yang berada pada lantai 1, dan lantai 2 berupa los yang dapat menampung 100 pedagang kecil/eceran. Pada tahun 1970 dilakukan pembangunan los tambahan yang baru dioperasikan pada tahun 1972. Los tambahan ini terdiri dari 22 kios dilantai 1 dan 100 los dilantai 2. Kemudian los yang telah dibangun dibeli oleh masyarakat. Pada tahun 2004, bangunan Pasar Buah dan Sayur hancur akibat bencana Tsunami. Kemudian pada tahun 2008 pasar ini kembali dibangun dengan bantuan dana dari CHF dengan luas areal mencapai 1.500 m².

#### 4.1.2 Tinjauan secara geografi

Pasar Buah dan sayur Peunayong merupakan salah satu pasar yang terletak di kawasan Peunayong. Secara geografi letak pasar buah dan sayur berada di 95°19'10,2"E-5°33'42,9"N, karena letak geografinya yang berada di pusat kota maka pasar buah dan sayur menjadi salah satu pasar yang paling ramai dikunjungi oleh masyarakat kota Banda Aceh.



Gambar 4.1 Peta Lokasi Pasar Buah dan Sayur

Sumber: GoogleEarth.com

# 4.1.3 Jumlah bangunan dan pedagang

Pasar Buah dan Sayur terdiri dari 22 bangunan toko/kios dan memiliki 85 PKL (Pedagang Kaki Lima)/los dan beberapa fasilitas penunjang lainnya (Tabel 4.1).

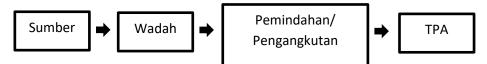
Tabel 4.1 Pedagang Pasar Buah dan Sayur Peunayong

No	Pedagang	Jumlah
1	Toko/Kios	22
2	Los/lapak	85
	Total	107

# 4.2 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong

Pasar Buah dan Sayur Peunayong merupakan salah satu pasar tradisional yang berada di kota Banda Aceh yang ramai dikunjungi oleh masyarakat untuk melakukan transaksi jual beli. Pengelolaan sampah merupakan suatu hal yang

patut diperhatikan untuk tetap menjaga rasa nyaman para pembeli, berikut merupakan gambaran pengelolaan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong:



# 4.2.1 Timbulan sampah

Timbulan sampah yang dihasilkan pada Pasar Buah dan Sayur Peunayong dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat yang berada pada sekitaran pasar tersebut, banyaknya timbulan sampah yang dihasilkan berdasarkan proses jual beli yang dilakukan antara pedagang dan pembeli. Komposisi sampah yang dominan dihasilkan pada Pasar Buah dan Sayur ialah jenis sampah organik.



Gambar 4.2 Timbulan sampah

# 4.2.2 Pewadahan sampah

Sistem pewadahan yang diterapkan oleh Pasar Buah dan Sayur Peunayong masih berupa sistem wadah gabungan atau belum terjadi proses pemilahan sampah. Beberapa gambaran wadah sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong dapat dilihat di Gambar 4.3 dan Gambar 4.4.



Gambar 4.3 Wadah eksisting 1

Jumlah wadah sampah seperti pada Gambar 4.3 hanya 1 unit, hal ini tentu tidak sesuai dengan jumlah sampah yang dihasilkan oleh Pasar Buah dan Sayur Peunayong.



Gambar 4.4 Wadah eksisting 2

Sedangkan untuk wadah seperti Gambar 4.4 jumlahnya juga sangat sedikit, kondisi seperti ini membuat sampah yang di hasilkan tidak semua nya berada dalam wadah sampah, tetapi masih banyak yang berserakan di atas lantai pasar. Sebagian besar sampah yang di hasilkan oleh pasar buah dan sayur ditumpuk dilantai (tidak ada pewadahan) sebelum dikutip oleh petugas kebersihan pasar seperti pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Sampah bertumpuk dilantai

# 4.2.3 Pengumpulan sampah

Pengumpulan sampah di pasar buah dan sayur dilakukan dengan pola komunal langsung, hal ini dikarenakan oleh tidak tersedianya alat angkut/terbatas dan alat pengumpul sulit menjangkau lokasi sumber sambah dikarenakan gang/jalan sempit. Petugas kebersihan pasar mengumpulkan sampah-sampah kedalam keranjang buah dan sayur kemudian ditarik secara manual ke tong komunal seperti Gambar 4.6.



Gambar 4.6 petugas kebersihan mengumpulkan sampah



Gambar 4.7 Petugas kebersihan menarik sampah yang telah dikumpulkan



Gambar 4.8 Petugas kebersihan membuang sampah ke tong komunal

# 4.2.4. Pengangkutan sampah pasar

Pengangkutan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunyong Banda Aceh dilakukan oleh pihak Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan dan Keindahan Kota (DLHK3) Banda Aceh. Truk sampah mengambil sampah di TPS (tong komunal) yang berada di Jl. WR Supratman sebanyak 2 (dua) kali sehari yaitu jam 08.30 WIB, dan jam 21.00 WIB.



Gambar 4.9 Lokasi wadah komunal

#### 4.3 Pengelolaan Sampah Pasar

#### 4.3.1 Timbulan dan komposisi Sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong

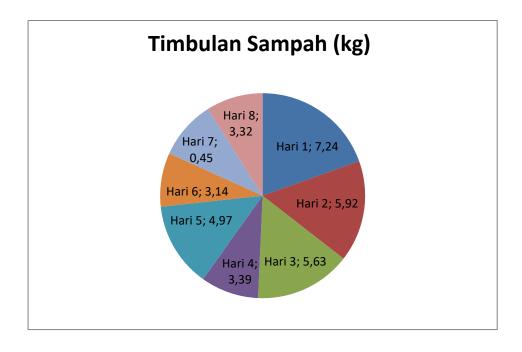
Timbulan sampah adalah volume sampah atau berat sampah yang dihasilkan dari jenis sumber sampah di wilayah tertentu per satuan waktu. Berdasarkan hasil sampling selama delapan hari berturut-turut maka diperoleh jumlah timbulan Pasar Sayur dan buah Peunayong seperti pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Timbulan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Bumber	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
Kios 1	7	1,4	1,35	3,6	3,8	1,4	1,6	1,5
Kios 2	7,7	7,3	4,6	1,7	4,4	2,8	3,1	2,9
Kios 3	5,1	2,2	5,2	1	6,9	3,4	4,8	2,6
Kios 4	6,7	4,8	12,7	1,5	2,9	3,1	4,1	2,8
Kios 5	4,1	4,5	7,2	1	1,9	2,5	4,6	3,3
Los 1	3,9	2,4	3,8	1,1	6,1	3,1	3,1	2,6
Los 2	12	2,3	2,1	4,1	4	3	3,4	4,1

Los 3	6,6	7,3	3,6	8,3	6,1	3	3	2,7
Los 4	8,1	6,6	14,1	5	4,9	4,9	5	3,8
Los 5	9,3	5,9	3,6	2,4	8,4	2,6	3,3	4,4
Los 6	6	13,3	13,4	5,2	6,9	2,8	3,1	3,2
Los 7	7	7,9	1,6	1,9	3,2	4,9	2,3	3,5
Los 8	5,5	13,6	3,4	3,6	4,1	3,2	1,7	4,9
Los 9	12,4	2,9	2,3	7,1	6	3,3	5,1	4,2
Total	101,4	83	78,95	47,5	69,6	44	48,2	46,5

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui yang bahwa jumlah sampah setiap hari berbeda-beda. Salah satu faktor yang mempengaruhi ialah aktivitas jual beli antara pedagang dan masyarakat yang belanja di Pasar Sayur dan Buah Peunayong. Jumlah sampah yang paling banyak dihasilkan yaitu pada hari pertama yaitu 101,4 kg. Dan jumlah sampah yang paling sedikit dihasilkan pada hari ketujuh yaitu 44 kg. Berdasarkan data sampling tersebut maka dapat diketahui timbulan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4.9 Timbulan Sampah Pasar Sayur dan Buah Peunayong

Berdasarkan hasil sampling selama delapan hari berturut-turut maka dapat diketahui yang bahwa rata-rata timbulan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong adalah 4,63 kg. Dengan rincian jumlah timbulan yang dihasilkan oleh Pasar Buah dan Sayur Peunayong pada hari pertama sebesar 7,24 kg, pada hari kedua timbulan sampah sebesar 5,92 kg dan seterusnya (Lampiran B).

Selain dari itu Pasar Buah dan Sayur Peunayong memiliki potensi sampah organik yang sangat besar (Lampiran B). hal ini sangat bermanfaat jika potensi yang dimiliki dapat dikelola secara baik. Berikut merupakan data komposisi sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong.

Tabel 4.2 Komposisi sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong

	komposisi (kg)				
Sumber	Anorganik	Organik			
Kios 1	8,45	13,2			
Kios 2	8,5	26			
Kios 3	9	22,2			
Kios 4	5,6	33			
Kios 5	8,7	20,4			
Los 1	3,8	22,3			
Los 2	2,5	32,5			
Los 3	4	36,6			
Los 4	2,9	49,5			
Los 5	3,6	36,3			
Los 6	3,6	50,3			
Los 7	2,4	29,9			
Los 8	2,3	37,7			
Los 9	6	44			
Jumlah	71,35	453,9			

Berdasarkan Tabel 4.2 maka dapat diketahui yang bahwa potesi sampah organik yang tersedia di Pasar Buah dan Sayur sangat tinggi dan jika dikelola dengan baik maka akan sangat menguntungkan (persentase sampah organik dapat

dilihat pada Lampiran B). Untuk memperoleh sampah organik yang banyak disarankan agar disediakan wadah yang terpisah antara sampah organik dan sampah anorganik sehingga hanya sampah anorganik yang diangkut ke TPA dan sampah organik dimanfaatkan sebagai pupuk kompos.

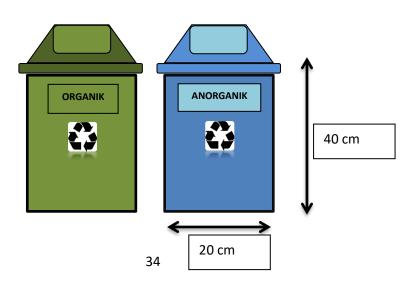
# 4.4 Optimalisasi Sistem Pengelolaan Sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong

Pada tahapan observasi dalam penelitian ini dihasilkan beberapa temuan yaitu:

- Pewadahan yang belum sesuai baik jumlah dan jenisnya,
- Sistem pengumpulan sampah yang belum optimal
- Tidak jelasnya tanggung jawab pengelolaan sampah di area pasar
- Kurangnya kesadaran pengguna pasar akan kebersihan

#### 4.4.1 Pewadahan Sampah

Pewadahan yang direncanakan adalah pewadahan terpisah dengan kapasitas wadah 0,024 m³ untuk masing-masing kios. Untuk los tidak disarankan pewadahan individu karena selain area yang terbatas dan jumlah los yang terlalu banyak, pedagang di los juga sering membuang sampah sembarangan di tepi los mereka. Oleh karena itu, perencanaan untuk los akan mengandalkan petugas kebersihan yang akan membersihkan sampah-sampah di los tersebut. Berikut ini merupakan gambar tong sampah yang akan digunakan.



#### Gambar 4.10 Wadah sampah rekomendasi

Jumlah kebutuhan tong sampah di kios Pasar Buah dan Sayur Peunayong dihitung berdasarkan volume rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan perhari masing-masing sumber sampah. Pasar Sayur dan Buah Peunayong memiliki kios 22 dan 85 los maka tong sampah yang diperlukan ialah 70 tong. Sampah organik yang telah dipilah kemudian diangkut ke ITF (Intermediate Treatment Facility) untuk dilakukan pengomposan.

#### 4.4.2 Pengumpulan sampah

Proses pengumpulan sampah merupakan proses pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah di kawasan Pasar Buah dan Sayur untuk kemudian diangkut dengan menggunakan angkutan/transportasi sampah ke TPA. Proses pengangkutan sampah merupakan proses pemindahan dan pengangkutan dalam bentuk membawa sampah dari sumber seperti los, dan kios dengan menggunakan angkutan/transportasi seperti gerobak ke wadah komunal sebelum diangkut oleh truk. Pengumpulan dilakukan setiap hari dan diangkut dengan menggunakan gerobak dengan kapasitas 2 m x 1 m.



Gambar 4.11 Gerobak pengumpul sampah

Kelebihan mengggunakan alat pengumpul seperti gambar 4.11 yaitu gerobak tersebut merupakan alat kumpul klasik yang menggunakan tarikan/dorongan menggunakan tenaga manusia sehingga lebih hemat, kemudian mudah masuk ke jalan-jalan sempit atau gang kecil.

#### 4.4.3 Manajemen kebersihan pasar

Dari observasi lapangan dan wawancara kepada beberapa pihak yaitu Dinas Koperasi, UKM dan Perdagangan (Diskopukmdag); BLUD (Badan Layanan Umum Daerah) UPTD (Unit Pelaksana Teknis Daerah) Pasar yang berada di bawah Diskopukmdag; dan Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan dan Keindahan Kota (DLHK3), maka dihimpun informasi sebagai beikut:

- Diskopukmdag tidak mengurus kebersihan pasar
- BLUD UPTD Pasar memiliki beberapa petugas kebersihan
- DLHK3 tidak bertanggung jawab terhadap kebersihan pasar, tetapi bertanggung jawab untuk mengangkut sampah dari TPS (tong komunal)

Dari hasil wawancara dengan pihak DLHK3, beberapa petugas kebersihan dari DLHK3 terkadang diinstruksikan oleh DLHK3 untuk membersihkan pasar karena kondisi yang sangat kotor, padahal itu bukan tanggung jawab DLHK3. Dari beberapa informasi tersebut di atas, masih ditemukan ketidakjelasan tanggung jawab kebersihan pasar. Oleh karena itu, pihak Pemkot harus melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait pasar, agar sistem pengelolaan sampah di pasar ini bisa jelas tanggung jawab siapa, sehingga bisa dilakukan langkahlangkah yang seharusnya dilakukan.

#### 4.4.4 Kesadaran pengguna pasar

Bila manajemen sudah mengatur perencanaan pengelolaan sampah (yang dimulai dari pewadahan yang cukup dan sistem pengumpulan yang terorganisir), maka perlu sosialisasi tentang kebijakan ini kepada pengguna pasar, baik pedagang ataupun pembeli. Selama ini, para pengguna pasar tidak mempedulikan

kebersihan karena bisa jadi mereka beranggapan bahwa kebersihan menjadi tanggung jawab pihak pengelola sehingga mereka membuang sampah dengan tidak tertib. Bila sudah tersedia pewadahan yang baik dan mencukupi, tetapi kesadaran masyarakat masih kurang, maka pewadahan tersebut akan sia-sia. Perlu ketegasan pihak pengelola pasar yang bertanggung jawab terhadap kebersihan pasar untuk menindak pelanggar aturan. Untuk sosialiasi tentang persampahan/kebersihan pasar, pihak pengelola pasar bisa bekerjasama dengan pihak DLHK3 yang lebih mengerti tentang penanganan sampah.

#### **BAB V**

#### **PENUTUP**

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1. Pewadahan eksisting Pasar buah dan sayur belum mencukupi dan belum dilakukan pemilahan sampah.
- 2. Pengumpulan sampah di Pasar Buah dan Sayur eksisting dilakukan dengan pola komunal langsung, hal ini dikarenakan oleh; tidak tersedianya alat angkut/terbatas, alat pengumpul sulit menjangkau lokasi sumber sampah dikarenakan gang/jalan sempit.
- 3. Rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan oleh Pasar Buah dan Sayur adalah 7,28 kg/hari.
- 4. Direkomendasikan untuk dilakukan pemilahan sampah pada sumber sampah.
- 5. Jumlah wadah yang dibutuhkan untuk kios sebanyak 70 wadah dengan volume 0,024 m³.
- Pengumpulan sampah Pasar Buah dan Sayur Peunayong disarankan menggunakan gerobak dengan kapasitas 2 m³.
- 7. Manajemen pengelolaan pasar belum maksimal, hal ini dikarenakan pihak BLUD-UPTD pasar, yang memproduksi sampah belum mengelola sampah dengan baik.

#### 5.2 Saran

- 1. Disarankan dilakukan pemilahan sampah di sumber sampah, dan dilakukan pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk kompos sehingga dapat mengurangi jumlah sampah yang diangkut ke TPA dan otomati beban pengelolaan sampah di TPA juga berkurang.
- 2. Manajemen pengelolaan sampah harus lebih baik/penguatan sehingga pengelolaan sampah dipasar buah dan sayur lebih optimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional, 2008, *Pengelolaan Sampah di Permukiman*, (SNI 3242:2008), Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 2002, *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*, (SNI 19-2454-2002), Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 1995, Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia, (SNI 19-3989-1995), Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Bagolong, S.P., 2017, 'Community Participation On The Implementation Of Ecological Solid Waste Management', *The Journal Of Solid Waste Technology And Management*, vol. 43, pp. 305-309.
- Bello, I.A, Norshafiq, M & Kabbashi, N.A., 2016, 'Solid Waste Management in Africa: A Review'. *International Journal of Waste Resource*, vol.6, pp.1-4.
- BPS, 2018, *Banda Aceh Dalam Angka 2018*, Badan Pusat Statistik Kota Banda Aceh, Banda Aceh.
- Damanhuri, E dan Padmi, T, 2010, *Pengangkutan Sampah*, Diktat Kuliah, Program Studi Teknik Lingkungan, ITB, Bandung.
- G. MacRae dan L. Rodic. 2015. The Weak Link In Waste Management In Tropical Asia? Solid Waste Collection In Bali. *Habitat International*, 50, 310–316.
- Guba, E.G, dan Lincoln, Y.S, 1981, *Effective Evaluation*, San Fransisco: Jossey-Bass Publishers.
- Hartono, W, 2006, *Kinerja Pengelolaan Sampah di Kota Gombong Kabupaten Kebumen*, Tesis, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mahmudah, R dan Herimurti, W, (2016), Analisis Sistem Pengangkutan Sampah Di Wilayah Surabaya Utara, *Jurnal Teknik ITS Vol. 5*, Surabaya.

- Moleong, L.J, 2007, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Maria, F.D., dan Micale, C. 2013, 'Impact of Source Segregation Intensity of Solid Waste on Fuel Consumption and Collect Costs', *Waste Manegement*. 33: 2170-2176.
- Maryono dan Wahyudi, B.H, 2007, Kajian Pengangkutan Persampahan di Kota Semarang Berdasarkan Grafik Pengendalian Kecepatan, Jurnal Prestasi.
- Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2013, *Penyelenggaraan Prasarana*dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga

  dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, Peraturan Menteri

  Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2013, Jakarta.
- Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2001, *Pedoman Standar Pelayanan Minimal Pedoman Penentuan Standar Pelayanan Bidang Penataan Ruang, Perumahan dan Permukiman dan Pekerjaan Umum*, Kepmen Praswil No. 534/KPTS/M/2001, Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2008, *Pengelolaan Sampah*, Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18, Jakarta.
- Pramono, S. S, 2005, *Studi Pengangkutan Sampah dari TPS hingga TPA*, *Proceeding*, Seminar Nasional PESAT 2005, Jakarta.
- Rana, R, Ganguly, R & Gupta, A.K., 2017, 'Evaluation Of Solid Waste Management In Satellite Towns Of Mohali And Panchkula–India', *The Journal Of Solid Waste Technology And Management*, vol. 43, pp. 280-294
- Suryanto, D.A, dan Widjadjakusuma, J, 2005, *Kajian Sistem Pengangkutan Sampah Kota Depok*, *Proceeding*, Seminar Nasional PESAT 2005, Jakarta.
- Tambe, E.B, Ayongwa, G.C, Ngwabieb, N.M, & Forbida, G.T., 2016, 'Characterisation of Municipal Solid Waste for Planning Sustainable Waste Management in Kumba Municipality – South Western Cameroon'. The Open Waste Management Journal, vol. 9, pp. 19-27.

- Tchobanoglous, G dan Kreith, F, 2002, *Handbook of Solid Waste Management*, *Second Edition*, Mc Graw-Hill Handbooks, New York.
- West, R dan Turner, L.H, 2008, *Pengantar Teori Komunikasi; Analisis dan Aplikas*, Salemba Humanika, Jakarta.
- Zaman, A.U, dan Swapan, M.S.H, 2016, 'Performance Evaluation and Benchmarking of Global Waste Management Systems', *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 114, pp. 32-41.

#### LAMPIRAN A

### HASIL SAMPLING SAMPAH

### A. Hasil Sampling Sampah Kios 1

Timbulan sampah toko/kios 1

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Toko/kios	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
1	7	1,5	1,35	3,6	3.8	1,4	1,6	1,5

Volume timbulan dan komposisi sampah toko/kios 1

Hari 1								
Timbulan								
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						
Plastik	1,2	0,04624125						
Kertas	1,8	0,0360525						
Organik	4	0,03135						
	Hari 2							
	Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						
Plastik	0,3	0,03135						
Kertas	0,1	0,0078375						
Organik	1	0,0203775						
	Hari 3							
	Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						
Plastik	0,8	0,04624125						
Kertas	0,25	0,0297825						
Organik	0,3	0,0235125						
	Hari 4							
	Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						
Plastik	0,6	0,04624125						
Kertas	1,3	0,0266475						
Organik	1,7	0,015675						

Hari 5							
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,8	0,04389					
Kertas	0,3	0,0109725					
Organik	2,7	0,0235125					
	Hari 6						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,00627					
Kertas	#	#					
Organik	1,3	0,0172425					
Hari 7							
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,3	0,021945					
Kertas	0,1	0,01254					
Organik	1,2	0,0297825					
	Hari 8						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,01254					
Kertas	0,4	0,0203775					
Organik	1	0,009405					

### B. Hasil Sampling Sampah Kios 2

Timbulan sampah toko/kios 2

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Toko/kios	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
2	7,7	7,3	4,6	1,7	4,4	2,8	3,1	2,9

Tabel 4.5 Volume timbulan dan komposisi sampah toko/kios $2\,$ 

Hari 1					
	Timbulan				
Komposisi	Volume (m³)				

Plastik	1,2	0,04389					
Kertas	0,7	0,04624125					
Organik	5,8	0,0266475					
Hari 2							
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	1,2	0,04624125					
Kertas	0,3	0,0172425					
Organik	5,8	0,0078375					
	Hari 3						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,7	0,0360525					
Kertas	1,2	0,0423225					
Organik	2,7	0,0203775					
	Hari 4						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,4	0,0329175					
Kertas	0,2	0,01254					
Organik	1,1	0,0109725					
	Hari 5						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,7	0,0360525					
Kertas	0,1	0,00627					
Organik	3,6	0,0329175					
	Hari 6						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,4	0,0297825					
Kertas	0,1	0,0047025					
Organik	2,3	0,01254					
	Hari 7						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,0297825					
Kertas	0,4	0,0109725					
Organik	2,6	0,0172425					
	Hari 8						
Timbulan							

Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)
Plastik	0,3	0,0235125
Kertas	0,5	0,01881
Organik	2,1	0,0141075

### C. Hasil Sampling Sampah Kios 3

 $Timbulan\ sampah\ toko/kios\ 3$ 

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Toko/kios	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
3	5,1	2,2	5,2	1	6,9	3,4	4,8	2,6

Tabel 4.7 Volume timbulan dan komposisi sampah toko/kios 3

	Hari 1						
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,6	0,034485					
Kertas	2,3	0,04624125					
Organik	2,2	0,00627					
	Hari 2						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,3	0,02508					
Kertas	0,7	0,0266475					
Organik	1,2	0,015675					
	Hari 3						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,7	0,04624125					
Kertas	0,8	0,04389					
Organik	3,7	0,02508					
	Hari 4						
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,015675					
Kertas	0,2	0,0109725					

Organik	0,7	0,0078375
	Hari 5	
	Timbulan	
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)
Plastik	0,3	0,0391875
Kertas	0,9	0,0360525
Organik	5,7	0,0297825
	Hari 6	
	Timbulan	
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)
Plastik	0,3	0,01881
Kertas	#	#
Organik	3,1	0,009405
	Hari 7	
	Timbulan	
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)
Plastik	0,8	0,04624125
Kertas	0,8	0,0423225
Organik	3,2	0,0235125
	Hari 8	
	Timbulan	
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)
Plastik	0,1	0,0172425
Kertas	0,1	0,0109725
Organik	2,4	0,01881

# D. Hasil Sampling Sampah Kios 4

Timbulan sampah toko/kios 4

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Toko/kios	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
4	6,7	4,8	12,6	1,5	2,9	3	4,1	2,8

# Volume timbulan dan komposisi sampah toko/kios 4

Hari 1							
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	1,3	0,04624125					
Kertas	0,7	0,028215					
Organik	4,7	0,0360525					
	Hari 2						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,2	0,009405					
Kertas	0,3	0,01254					
Organik	4,3	0,0266475					
	Hari 3						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,6	0,04624125					
Kertas	0,8	0,0266475					
Organik	11,3	0,0360525					
	Hari 4						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,2	0,028215					
Kertas	0,3	0,021945					
Organik	1	0,0141075					
	Hari 5						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,4	0,04624125					
Kertas	0,1	0,0109725					
Organik	2,4	0,0141075					
	Hari 6						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,0109725					
Kertas	0,3	0,00627					
Organik	2,7	0,0141075					
	Hari 7						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					

Plastik	0,1	0,015675				
Kertas	0,1	0,009405				
Organik	3,9	0,02508				
	Hari 8					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,1	0,015675				
Kertas	#	#				
Organik	2,7	0,02508				

### E. Hasil Sampling Sampah Kios 5

Timbulan sampah toko/kios 5

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Toko/kios	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
5	3,1	4,5	7,2	1	1,9	2,5	4,6	3,3

Volume timbulan dan komposisi sampah toko/kios 5

Hari 1					
	Timbulan				
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)			
Plastik	1	0,03762			
Kertas	2	0,04624125			
Organik	1,1	0,0141075			
	Hari 2				
	Timbulan				
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)			
Plastik	1,1	0,04624125			
Kertas	0,5	0,0266475			
Organik	2,9	0,015675			
	Hari 3				
	Timbulan				
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)			
Plastik	1,2	0,04624125			
Kertas	0,9	0,03135			
Organik	5,1	0,015675			

	Hari 4						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,3	0,02508					
Kertas	#	#					
Organik	0,7	0,0141075					
	Hari 5						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,0203775					
Kertas	#	#					
Organik	1,8	0,0109725					
	Hari 6						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,2	0,009405					
Kertas	0,4	0,0172425					
Organik	1,9	0,0109725					
	Hari 7						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,9	0,0423225					
Kertas	#	#					
Organik	3,7	0,028215					
	Hari 8						
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,0141075					
Kertas	#	#					
Organik	3,2	0,0266475					

### F. Hasil Sampling Sampah Los/lapak 1

Timbulan sampah lapak/los 1

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Lapak/los	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
1	3,9	2,4	3,8	1,1	6,1	3,1	3,1	2,6

	Hari 1						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,4	0,0078375					
Kertas	#	#					
Organik	3,5	0,040755					
	Hari 2						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,8	0,034485					
Kertas	0,3	0,0109725					
Organik	1,3	0,015675					
	Hari 3						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,3	0,03135					
Kertas	0,1	0,0517275					
Organik	3,4	0,028215					
	Hari 4						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,4	0,0360525					
Kertas	#	#					
Organik	0,7	0,02508					
	Hari 5						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	#	#					
Kertas	#	#					
Organik	6,1	0,0266475					
	Hari 6						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,9	0,034485					
Kertas	0,1	0,03762					
Organik	2,1	0,01881					
	Hari 7						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					

ı		
Plastik	0,3	0,0360525
Kertas	#	#
Organik	2,8	0,0297825
	Hari 8	
	Timbulan	
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)
Plastik	0,2	0,0141075
Kertas	#	#
Organik	2,4	0,015675

### G. Hasil Sampling Sampah Los/lapak 2

 $Timbulan\ sampah\ lapak/los\ 2$ 

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Lapak/los	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
2	12	2,3	2,1	4,1	4	3	3,4	4,1

Hari 1						
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,7	0,01881				
Kertas	0,3	0,0047025				
Organik	11	0,040755				
	Hari 2					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,1	0,003135				
Kertas	#	#				
Organik	2,2	0,04624125				
	Hari 3					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,4	0,028215				
Kertas	#	#				
Organik	1,7	0,01254				

Hari 4						
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,1	0,0235125				
Kertas	0,1	0,009405				
Organik	3,9	0,021945				
	Hari 5					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,7	0,04624125				
Kertas	#	#				
Organik	3,3	0,0266475				
	Hari 6					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	#	#				
Kertas	#	#				
Organik	3	0,0329175				
	Hari 7					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,1	0,01254				
Kertas	#	#				
Organik	3,3	0,021945				
	Hari 8					
Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	#	#				
Kertas	#	#				
Organik	4,1	0,0297825				

### H. Hasil Sampling Los/lapak 3

Timbulan sampah lapak/los 3

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Lapak/los	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
3	6,6	7,3	3,6	8,3	6,1	3	3	2,7

	Hari 1							
	Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						
Plastik	0,2	0,0078375						
Kertas	#	#						
Organik	6,4	0,03135						
	Hari 2							
	Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						
Plastik	1,1	0,040755						
Kertas	#	#						
Organik	6,2	0,015675						
	Hari 3							
	Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						
Plastik	0,9	0,0360525						
Kertas	#	#						
Organik	2,7	0,015675						
	Hari 4							
	Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						
Plastik	0,6	0,0329175						
Kertas	0,1	0,00627						
Organik	7,6	0,0329175						
	Hari 5							
	Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						
Plastik	0,2	0,03762						
Kertas	#	#						
Organik	5,9	0,03135						
	Hari 6							
	Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						
Plastik	0,1	0,009405						
Kertas	#	#						
Organik	2,9	0,021945						
	Hari 7							
	Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)						

Plastik	#	#
Kertas	0,4	0,0172425
Organik	2,6	0,0141075
	Hari 8	
	Timbulan	
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)
Plastik	0,1	0,01254
Kertas	0,3	0,0078375
Organik	2,3	0,0141075

### I. Hasil Sampling Sampah Los/lapak 4

Timbulan sampah lapak/los 4

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Lapak/los	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
4	8,1	6,6	14,1	5	4,9	4,9	5	3,8

Hari 1							
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,5	0,03135					
Kertas	#	#					
Organik	7,6	0,034485					
	Hari 2						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,5	0,0235125					
Kertas	#	#					
Organik	6,1	0,0203775					
	Hari 3						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,2	0,0235125					
Kertas	#	#					
Organik	13,9	0,0360525					
	Hari 4						

Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,3	0,028215					
Kertas	#	#					
Organik	4,7	0,0235125					
	Hari 5						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,3	0,0423225					
Kertas	0,1	0,009405					
Organik	4,5	0,0329175					
	Hari 6						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,3	0,0203775					
Kertas	#	#					
Organik	4,6	0,0141075					
	Hari 7						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,3	0,0329175					
Kertas	#	#					
Organik	4,7	0,0235125					
	Hari 8						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,4	0,03762					
Kertas	#	#					
Organik	3,4	0,009405					

# J. Hasil Sampling Sampah Los/lapak 5

Timbulan sampah lapak/los 5

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Lapak/los	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
5	9,3	5,9	3,6	2,4	8,4	2,6	3,3	4,4

Hari 1							
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,4	0,0454575					
Kertas	#	#					
Organik	8,9	0,0391875					
	Hari 2						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	1,5	0,02508					
Kertas	#	#					
Organik	4,4	0,01254					
	Hari 3						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,2	0,021945					
Kertas	0,1	0,00627					
Organik	3,3	0,0203775					
	Hari 4						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,0172425					
Kertas	#	#					
Organik	2,3	0,015675					
	Hari 5						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,02508					
Kertas	#	#					
Organik	8,3	0,0360525					
	Hari 6						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,2	0,021945					
Kertas	0,5	0,02508					
Organik	1,9	0,01881					
	Hari 7						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					

Plastik	0,1	0,015675
Kertas	0,3	0,01254
Organik	2,9	0,0109725
	Hari 8	
	Timbulan	
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)
Plastik	#	#
Kertas	0,1	0,00627
Organik	4,3	0,0141075

### K. Hasil Sampling Sampah Los/lapak 6

Timbulan sampah lapak/los 6

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Lapak/los	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
6	6	13,8	13,4	5,2	6,9	2,8	3,1	3,2

Hari 1							
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg) Volume (m³)						
Plastik	#	#					
Kertas	#	#					
Organik	6	0,04624125					
	Hari 2						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	1,3	0,003135					
Kertas	0,2	0,009405					
Organik	11,8	0,040755					
	Hari 3						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,015675					
Kertas	#	#					
Organik	13,3	0,0391875					
	Hari 4						

	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	#	#					
Kertas	#	#					
Organik	5,2	0,028215					
	Hari 5						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,7	0,04624125					
Kertas	#	#					
Organik	6,2	0,03762					
	Hari 6						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,9	0,0423225					
Kertas	#	#					
Organik	1,9	0,0141075					
	Hari 7						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,4	0,0360525					
Kertas	#	#					
Organik	2,7	0,0172425					
	Hari 8						
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	#	#					
Kertas	#	#					
Organik	3,2	0,021945					

### L. Hasil Sampling Sampah Los/lapak 7

Timbulan sampah lapak/los 7

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Lapak/los	Hari 1	Hari 1 Hari 2 Hari 3 Hari 4 Hari 5 Hari 6 Hari 7 Hari 8					Hari 8	
7	7	7,9	1,6	1,9	3,2	4,9	2,3	3,5

	Hari 1						
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,7	0,034485					
Kertas	#	#					
Organik	6,3	0,03762					
	Hari 2						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,0109725					
Kertas	#	#					
Organik	7,8	0,028215					
	Hari 3						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,3	0,0360525					
Kertas	0,1	0,0047025					
Organik	1,2	0,0109725					
	Hari 4						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,0235125					
Kertas	0,1	0,0109725					
Organik	1,7	0,015675					
	Hari 5						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,009405					
Kertas	0,3	0,0203775					
Organik	2,8	0,0172425					
	Hari 6						
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	#	#					
Kertas	#	#					
Organik	4,9	0,0360525					
	Hari 7						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					

Plastik	#	#				
Kertas	#	#				
Organik	2,3	0,015675				
	Hari 8					
	Timbula	an				
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,2	0,0109725				
Kertas	0,4	0,0141075				
Organik	2,9	0,0203775				

### M. Hasil Sampling Sampah Los/lapak 8

Timbulan sampah lapak/los 8

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Lapak/los	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
8	5,5	13,6	3,4	3,6	4,1	3,2	1,7	4,9

Hari 1						
Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,5	0,03135				
Kertas	#	#				
Organik	5	0,0235125				
	Hari 2					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,3	0,0235125				
Kertas	#	#				
Organik	13,3	0,0360525				
	Hari 3					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,2	0,0297825				
Kertas	0,3	0,0109725				
Organik	2,9	0,01881				
Hari 4						

	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	#	#					
Kertas	#	#					
Organik	3,6	0,02508					
	Hari 5						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,2	0,0235125					
Kertas	#	#					
Organik	3,9	0,0297825					
	Hari 6						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	0,1	0,01254					
Kertas	0,4	0,0109725					
Organik	2,7	0,0172425					
	Hari 7						
	Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	#	#					
Kertas	0,3	0,009405					
Organik	1,4	0,0141075					
	Hari 8						
Timbulan							
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)					
Plastik	#	#					
Kertas	#	#					
Organik	4,9	0,028215					

# N. Hasil Sampling Sampah Los/lapak 9

Timbulan sampah lapak/los 9

Sumber	Timbulan sampah (kg)							
Lapak/los	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
9	12,4	2,9	2,3	7,1	6	3,3	5,1	4,2

	Hari 1					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	2,4	0,0423225				
Kertas	#	#				
Organik	10	0,04624125				
	Hari 2					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,8	0,03135				
Kertas	0,2	0,0078375				
Organik	8,6	0,034485				
	Hari 3					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,4	0,0360525				
Kertas	#	#				
Organik	1,9	0,0141075				
	Hari 4					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,7	0,04624125				
Kertas	#	#				
Organik	6,4	0,028215				
	Hari 5					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,4	0,0266475				
Kertas	#	#				
Organik	5,6	0,0329175				
	Hari 6					
Timbulan						
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				
Plastik	0,6	0,028215				
Kertas	#	#				
Organik	2,7	0,0141075				
	Hari 7					
	Timbulan					
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)				

Plastik	#	#
Kertas	#	#
Organik	5,1	0,021945
	Hari 8	
	Timbulan	
Komposisi	Berat (kg)	Volume (m³)
Plastik	0,1	0,009405
Kertas	0,4	0,01254
Organik	3,7	0,0172425

#### LAMPIRAN B

#### TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH

### A. Timbulan sampah

Sumber		Timbulan sampah (kg)						
Sumoer	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8
Kios 1	7	1,4	1,35	3,6	3,8	1,4	1,6	1,5
Kios 2	7,7	7,3	4,6	1,7	4,4	2,8	3,1	2,9
Kios 3	5,1	2,2	5,2	1	6,9	3,4	4,8	2,6
Kios 4	6,7	4,8	12,7	1,5	2,9	3,1	4,1	2,8
Kios 5	4,1	4,5	7,2	1	1,9	2,5	4,6	3,3
Los 1	3,9	2,4	3,8	1,1	6,1	3,1	3,1	2,6
Los 2	12	2,3	2,1	4,1	4	3	3,4	4,1
Los 3	6,6	7,3	3,6	8,3	6,1	3	3	2,7
Los 4	8,1	6,6	14,1	5	4,9	4,9	5	3,8
Los 5	9,3	5,9	3,6	2,4	8,4	2,6	3,3	4,4
Los 6	6	13,3	13,4	5,2	6,9	2,8	3,1	3,2
Los 7	7	7,9	1,6	1,9	3,2	4,9	2,3	3,5
Los 8	5,5	13,6	3,4	3,6	4,1	3,2	1,7	4,9
Los 9	12,4	2,9	2,3	7,1	6	3,3	5,1	4,2
Total	101,4	83	78,95	47,5	69,6	44	48,2	46,5

Rumus untuk menghitung timbulan sampah:

Timbulan Sampah (Kg/org/hari) = 
$$\frac{\text{Massa Sampel}\left(\frac{kg}{hari}\right)}{\text{Jumlah pedagang}}$$

1. Hari pertama (Rabu/ 19 Desember 2018)

Timbulan sampah 
$$=\frac{101,4}{14}$$
  
 $=7,24 \text{ (kg/org/hari)}$ 

2. Hari kedua (Kamis/ 20 Desember 2018)

Timbulan sampah 
$$=\frac{83}{14}$$
  
= 5,92 (kg/org/hari)

3. Hari ketiga (Jumat/ 21 Desember 2018)

Timbulan sampah 
$$=\frac{78,95}{14}$$
  
= 5,63 (kg/org/hari)

4. Hari keempat (Sabtu/ 22 Desember 2018)

Timbulan sampah 
$$=\frac{47,5}{14}$$
  
= 3,39 (kg/org/hari)

5. Hari kelima (Minggu/ 23 Desember 2018)

Timbulan sampah 
$$=\frac{69,6}{14}$$
  
= 4,97 (kg/org/hari)

6. Hari keenam (Senin/ 24 Desember 2018)

Timbulan sampah 
$$=\frac{44}{14}$$
  $= 3,14 \text{ (kg/org/hari)}$ 

7. Hari ketujuh (Selasa/ 25 Desember 2018)

Timbulan sampah 
$$=\frac{48,2}{14}$$
  
= 3,44 (kg/org/hari)

8. Hari kedelapan (Rabu/ 26 Desember 2018)

Timbulan sampah 
$$= \frac{46.5}{14}$$
$$= 3.32 \text{ (kg/org/hari)}$$

#### B. Persentase Komposisi Sampah

Berikut merupakan data komposisi sampah selama delapan hari:

1. Hari pertama (Rabu/ 19 Desember 2018)

Cyreals on	Hani	Kompo	osisi (kg)	
Sumber	Hari	Organik	Anorganik	
Kios 1		4	3	
Kios 2		5,8	1,9	
Kios 3		2,2	2,9	
Kios 4		4,7	2	
Kios 5		1,1	3	
Los/lapak 1		3,5	0,4	
Los/lapak 2	1	11	1	
Los/lapak 3		6,4	0,2	
Los/lapak 4		7,6	0,5	
Los/lapak 5		8,9	0,4	
Los/lapak 6		6	-	
Los/lapak 7		6,3	0,7	
Los/lapak 8		5	0,5	
Los/lapak 9		10	2,4	
Jumlah		82,5	18,9	
Total		101,4		

• Persentase sampah organik

Organik 
$$= \frac{Berat \ komposisi \ sampah \ organik \ (kg)}{Total \ berat \ semua \ sampah \ (kg)} \times 100\%$$
$$= \frac{82.5}{101.4} \times 100\%$$
$$= 81.3 \%$$

Anorganik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah anorganik}}{\textit{Total berat semua sampah}} \times 100\%$$
$$= \frac{18,9}{101,4} \times 100\%$$
$$= 18,6 \%$$

#### 2. Hari kedua (Kamis/ 20 Desember 2018)

		Komposisi (kg)		
Sumber	Hari	Organik	Anorganik	
Kios 1		1	0,4	
Kios 2		5,8	1,5	
Kios 3		1,2	1	
Kios 4	2	4,3	0,5	
Kios 5		2,9	1,6	
Los/lapak 1		1,3	1,1	
Los/lapak 2		2,2	0,1	
Los/lapak 3		6,2	1,1	
Los/lapak 4		6,1	0,5	
Los/lapak 5		4,4	1,5	
Los/lapak 6		11,8	1,5	
Los/lapak 7		7,8	0,1	
Los/lapak 8		13,3	0,3	
Los/lapak 9		8,6	1	
Jumlah		76,9	12,2	
Total		8	39,1	

#### • Persentase sampah organik

Organik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah organik (kg)}}{\textit{Total berat semua sampah (kg)}} \times 100\%$$
$$= \frac{76,9}{89,1} \times 100\%$$
$$= 86,3 \%$$

Anorganik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah anorganik}}{\textit{Total berat semua sampah}} \times 100\%$$
$$= \frac{12,2}{89,1} \times 100\%$$
$$= 13,7 \%$$

#### 3. Hari ketiga (Jumat/ 21 Desember 2018)

Sumber		Komposisi (kg)	
	Hari	Organik	Anorganik
Kios 1		0,3	1,05
Kios 2		2,7	1,9
Kios 3		3,7	1,5
Kios 4		11,3	1,4
Kios 5	3	5,1	2,1
Los/lapak 1		3,4	0,4
Los/lapak 2		1,7	0,4
Los/lapak 3		2,7	0,9
Los/lapak 4		13,9	0,2
Los/lapak 5		3,3	0,3
Los/lapak 6		13,3	0,1
Los/lapak 7		1,2	0,4
Los/lapak 8		2,9	0,5
Los/lapak 9		1,9	0,4
Jumlah		67,4	11,55
Total		78,95	

#### • Persentase sampah organik

Organik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah organik (kg)}}{\textit{Total berat semua sampah (kg)}} \times 100\%$$
$$= \frac{67.4}{78.95} \times 100\%$$
$$= 85.3 \%$$

Anorganik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah anorganik}}{\textit{Total berat semua sampah}} \times 100\%$$
$$= \frac{11,55}{78,95} \times 100\%$$
$$= 14,7 \%$$

### 4. Hari keempat (Sabtu/ 22 Desember 2018)

Sumber		Komposisi (kg)	
	Hari	Organik Anorgan	Anorganik
Kios 1		1,7	1,9
Kios 2		1,1	0,6
Kios 3		0,7	0,3
Kios 4		1	0,5
Kios 5		0,7	0,3
Los/lapak 1		0,7	0,4
Los/lapak 2	4	3,9	0,2
Los/lapak 3	4	7,6	0,7
Los/lapak 4		4,7	0,3
Los/lapak 5		2,3	0,1
Los/lapak 6		5,2	1
Los/lapak 7		1,7	0,2
Los/lapak 8		3,6	-
Los/lapak 9		6,4	0,7
Jumlah		41,3	6,2
Total		47,5	

#### • Persentase sampah organik

Organik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah organik (kg)}}{\textit{Total berat semua sampah (kg)}} \times 100\%$$
$$= \frac{41,3}{47,5} \times 100\%$$
$$= 87 \%$$

Anorganik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah anorganik}}{\textit{Total berat semua sampah}} \times 100\%$$
$$= \frac{6.2}{47.5} \times 100\%$$
$$= 13\%$$

#### 5. Hari kelima (Minggu/ 23 Desember 2018)

Sumber	Komp		osisi (kg)
	Hari	Organik	Anorganik
Kios 1		2,7	1,1
Kios 2		3,6	0,8
Kios 3		5,7	1,2
Kios 4		2,4	0,5
Kios 5		1,8	0,1
Los/lapak 1		6,1	-
Los/lapak 2	5	3,3	0,7
Los/lapak 3	3	5,9	0,2
Los/lapak 4		4,5	0,4
Los/lapak 5		8,3	0,1
Los/lapak 6		6,2	0,7
Los/lapak 7		2,8	0,4
Los/lapak 8		3,9	0,2
Los/lapak 9		5,6	0,4
Jumlah		62,8	6,8
Total		69,6	

### • Persentase sampah organik

Organik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah organik (kg)}}{\textit{Total berat semua sampah (kg)}} \times 100\%$$
$$= \frac{62.8}{69.6} \times 100\%$$
$$= 90\%$$

Anorganik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah anorganik}}{\textit{Total berat semua sampah}} \times 100\%$$
$$= \frac{6.8}{69.6} \times 100\%$$
$$= 10\%$$

### 6. Hari keenam (Senin/ 24 Desember 2018)

	W(1)			
Sumber		Komposisi (kg)		
	Hari	Organik Anorgani	Anorganik	
Kios 1		1,3	0,1	
Kios 2		2,3	0,5	
Kios 3		3,1	0,3	
Kios 4		2,7	0,4	
Kios 5		1,9	0,6	
Los/lapak 1		2,1	1	
Los/lapak 2	6	3		
Los/lapak 3	6	2,9	0,1	
Los/lapak 4		4,6	0,3	
Los/lapak 5		1,9	0,7	
Los/lapak 6		1,9	0,9	
Los/lapak 7		4,9		
Los/lapak 8		2,7	0,5	
Los/lapak 9		2,7	0,6	
Jumlah		38	6	
Total		44		

### • Persentase sampah organik

Organik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah organik (kg)}}{\textit{Total berat semua sampah (kg)}} \times 100\%$$
$$= \frac{38}{44} \times 100\%$$
$$= 86\%$$

Anorganik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah anorganik}}{\textit{Total berat semua sampah}} \times 100\%$$
$$= \frac{6}{44} \times 100\%$$
$$= 14\%$$

### 7. Hari ketujuh (Selasa/25 Desember 2018)

		Komposisi (kg)		
Sumber	Hari	Organik         Anorganik           1,2         0,4           2,6         0,5           3,2         1,6           3,9         0,2		
Kios 1		1,2	0,4	
Kios 2		2,6	0,5	
Kios 3		3,2	1,6	
Kios 4		3,9	0,2	
Kios 5		3,7	0,9	
Los/lapak 1		2,8	0,3	
Los/lapak 2	7	3,3	0,1	
Los/lapak 3		2,6	0,4	
Los/lapak 4		4,7	0,3	
Los/lapak 5		2,9	0,4	
Los/lapak 6		2,7	0,4	
Los/lapak 7		2,3		
Los/lapak 8		1,4	0,3	
Los/lapak 9		5,1		
Jumlah	1	42,4	5,8	
Total		48,2		

### • Persentase sampah organik

Organik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah organik (kg)}}{\textit{Total berat semua sampah (kg)}} \times 100\%$$
$$= \frac{42.4}{48.2} \times 100\%$$
$$= 88\%$$

Anorganik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah anorganik}}{\textit{Total berat semua sampah}} \times 100\%$$
$$= \frac{5.8}{48.2} \times 100\%$$
$$= 12\%$$

### 8. Hari kedelapan (Rabu/ 26 Desember 2018)

		Komposisi (kg)	
Sumber	Hari	Organik	Anorganik
Kios 1		1	0,5
Kios 2		2,1	0,8
Kios 3		2,4	0,2
Kios 4		2,7	0,1
Kios 5		3,2	0,1
Los/lapak 1	8	2,4	0,2
Los/lapak 2		4,1	
Los/lapak 3		2,3	0,4
Los/lapak 4		3,4	0,4
Los/lapak 5		4,3	0,1
Los/lapak 6		3,2	
Los/lapak 7		2,9	0,6
Los/lapak 8		4,9	
Los/lapak 9		3,7	0,5
Jumlah		42,6	3,9
Total		46,5	

### • Persentase sampah organik

Organik 
$$= \frac{Berat \ komposisi \ sampah \ organik \ (kg)}{Total \ berat \ semua \ sampah \ (kg)} \times 100\%$$
$$= \frac{42.6}{46.5} \times 100\%$$
$$= 92\%$$

Anorganik 
$$= \frac{\textit{Berat komposisi sampah anorganik}}{\textit{Total berat semua sampah}} \times 100\%$$
$$= \frac{3.9}{46.5} \times 100\%$$
$$= 8\%$$

### LAMPIRAN C

### FOTO PELAKSANAAN PENELITIAN

### A. Alat Penelitian

1. Kotak Pengukur



### 2. Timbangan



### 3. Alat Ukur (Meteran)



### 4. Plastik Hitam



# 5. Sarung Tangan Karet



# B. Kegiatan Sampling

1. Proses pengambilan sampel sampah di Pasar Buah dan Sayur Peunayong



2. Proses pengukuran timbulan sampah dan volume sampah





3. Proses pemilahan untuk memperoleh komposisi sampah

