

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Defenisi Sampah

Sangat banyak kita temukan definisi tentang sampah, dalam penulisan ini ada beberapa definisi tentang sampah yang jelas referensinya diantaranya, definisi sampah menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia, diartikan sebagai barang-barang buangan atau kotoran (seperti daun-daun kering, kertas-kertas kotor dan sebagainya) atau barang yang tidak berharga, hina dan sebagainya (Poerwadarminta, 1976). Sedangkan sampah menurut kamus istilah lingkungan sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembikinan atau pemakaian barang rusak atau bercacat dalam pembikinan manufaktur atau materi berkelebihan atau ditolak atau buangan (Ismoyo dan Rijaluzzaman, 1994).

Istilah sampah berarti limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan (Kisworo, 2010). Sampah pada dasarnya merupakan suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber aktivitas maupun proses-proses alam yang tidak mempunyai nilai ekonomi bahkan untuk membuang atau membersihkannya memerlukan biaya yang cukup besar dan dari segi lingkungan dapat menyebabkan pencemaran atau gangguan kelestarian alam.

Peraturan Daerah Kota Medan No. 8 tahun 2002 tentang Retribusi Pelayanan Kebersihan memberikan pengertian bahwa sampah adalah sisa-sisa dari suatu benda berupa benda padat, benda cair yang tidak berfungsi lagi, baik yang berasal dari rumah tangga, bangunan dan termasuk yang ada di jalan umum.

Berbagai definisi diatas memberikan pengertian bahwa sampah adalah sesuatu hasil buangan yang tidak bermanfaat sebagai akibat dari aktifitas manusia, dan cenderung memberikan dampak negatif terhadap lingkungan apabila tidak dikelola dengan benar.

## 2.2. Timbulan Sampah

Semua orang setiap hari menghasilkan sampah. Rata - rata sampah yang dihasilkan oleh setiap orang dalam sehari disebut timbulan sampah, yang dinyatakan dalam satuan volume maupun dalam satuan bobot. Kisworo (2010) mengatakan istilah timbulan sampah kota dapat diartikan sebagai banyaknya sampah total yang dihasilkan perhari dalam satu kota, dinyatakan dalam satuan volume atau satuan berat. Sharadvita (2012) menambahkan timbulan sampah adalah hasil buangan sampah domestik dan non domestik.

Sampah baik kuantitas maupun kualitasnya, sangat dipengaruhi oleh berbagai kegiatan dan taraf hidup masyarakat. Beberapa faktor penting dan berpengaruh terhadap timbulan sampah adalah (Sastrawijaya *dalam* Yones, 2007) :

- a. Jumlah penduduk, bahwa semakin banyak penduduk, semakin banyak pula sampahnya. Pengelolaan sampah ini berpacu dengan laju pertumbuhan penduduk.
- b. Keadaan sosial ekonomi, semakin tinggi keadaan sosial ekonomi masyarakat, semakin banyak jumlah perkapita sampah yang dibuang. Kualitas sampahnya pun semakin banyak tidak dapat membusuk. Perubahan kualitas sampah ini, tergantung pada bahan yang tersedia, peraturan yang berlaku serta kesadaran masyarakat akan persoalan persampahan. Kenaikan kesejahteraan akan

meningkatkan kegiatan konstruksi dan pembaharuan bangunan-bangunan, transportasi bertambah, produk pertanian, industri dan lain-lain akan bertambah dengan konsekuensi bertambahnya volume dan jenis sampah.

- c. Kemajuan teknologi akan menambah jumlah kuantitas maupun kualitas sampah, karena pemakaian bahan baku yang semakin beragam, cara pengepakan suatu produk yang semakin beragam pula.

### 2.3. Pengelompokan Sampah Rumah Tangga

Berdasarkan sumbernya, sampah dapat digolongkan menjadi (a) sampah domestik misalnya sampah rumah tangga, sampah pasar, sekolah dan sebagainya; (b) sampah non domestik misalnya sampah pabrik, pertanian, perikanan, industri dan sebagainya (Sastrawijaya *dalam* Yones, 2007). Berdasarkan hal tersebut diatas sangatlah penting untuk pengelolaan sampah dimulai dari sumbernya. Pada tabel berikut dapat dilihat standar besaran sampah berdasarkan sumbernya.

Tabel 1. Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen-Komponen Sumber Timbulan.

No	Komponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (liter)	Berat (kg)
1	Rumah permanen	/orang/hari	2,25 - 2,50	0,350 - 0,400
2	Rumah semi permanen	/orang/hari	2,00 - 2,25	0,300 - 0,350
3	Rumah non-permanen	/orang/hari	1,75 - 2,00	0,250 - 0,300
4	Kantor	/pegawai/hari	0,50 - 0,75	0,025 - 0,100
5	Toko/ruko	/petugas/hari	2,50 - 3,00	0,150 - 0,350
6	Sekolah	/murid/hari	0,10 - 0,15	0,010 - 0,020
7	Jalan arteri sekunder	/m/hari	0,10 - 0,15	0,020 - 0,100
8	Jalan kolektor sekunder	/m/hari	0,10 - 0,15	0,010 - 0,050
9	Jalan lokal	/m/hari	0,05 - 0,10	0,005 - 0,025
10	Pasar	/m/hari	0,20 - 0,60	0,100 - 0,300

Sumber : (SNI S 04-1993-03)

Menurut Slamet (2000), berdasarkan atas jenisnya, sampah rumah tangga dapat dipisahkan menjadi 3 macam, yaitu :

1. Sampah yang mudah membusuk (*garbage*)

Sampah ini terdiri atas bahan-bahan organik seperti sisa makanan, sisa sayuran, sisa buah-buahan, dan sebagainya, yang kemudian disebut sampah basah.

2. Sampah yang tak dapat/sukar membusuk (*rubbish*)

Sampah jenis ini terdiri atas bahan anorganik, misalnya pecahan botol, kaca, besi, sisa bahan bangunan, dan sebagainya, yang kemudian sering disebut sebagai sampah kering. Kelompok *rubbish* ini dapat dipilahkan menjadi 2, yaitu : Sampah yang dapat dibakar (*combustible rubbish*) dan sampah yang tidak dapat dibakar (*non combustible rubbish*). Sampah juga dapat dipilahkan lagi menjadi *metallic rubbish*, misalnya sampah besi, timah, seng, aluminium, dll dan *non metallic rubbish*, misalnya pecahan botol, gelas, kaca, rombakan bahan bangunan dan sebagainya.

3. Sampah yang berbentuk partikel halus

Sampah yang berbentuk partikel halus merupakan berkas/sisa pembakaran (abu) dan debu.

Berdasarkan teknik pengelolaan dan jenis pemanfaatannya dalam skala rumah tangga, sampah dapat dibedakan menjadi 3, yaitu :

1. Sampah yang dapat dimanfaatkan kembali, misalnya dibuat untuk pupuk kompos, untuk makanan ternak.
2. Sampah yang dapat dibakar atau sebagai bahan bakar, misalnya untuk briket, biogas, dan sebagainya.

3. Sampah yang harus dibuang untuk pertimbangan teknis dan ekonomis, misalnya sampah B3 (sampah yang terdiri dari bahan-bahan berbahaya dan beracun, misalnya bahan kimia beracun).

#### **2.4. Kondisi Eksisting Sampah Kota Medan**

Di Indonesia, pengelolaan sampah secara jelas dinyatakan didalam Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 6 ayat (1) berbunyi "*Setiap orang berkewajiban memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mencegah dan menanggulangi pencemaran dan perusakan lingkungan hidup*". Pasal tersebut menyatakan bahwa kewajiban dalam upaya memelihara lingkungan hidup haruslah dilaksanakan oleh setiap orang. Dalam hubungannya dengan pasal tersebut diatas, Pemerintah Kota Medan telah mengeluarkan beberapa peraturan yang dijadikan dasar dalam melaksanakan pengelolaan sampah di Kota Medan salah satunya yaitu Surat Keputusan Walikota Medan Nomor 10 tahun 2002 tentang Tugas dan Fungsi Dinas Kebersihan Kota Medan.

Pengelolaan sampah di Kota Medan dilakukan oleh Dinas Kebersihan sebagai salah satu unsur pelaksana Pemerintah Kota Medan dalam mengelola kebersihan Kota Medan. Visi Dinas Kebersihan Kota Medan adalah "*Menciptakan Medan Kota Metropolitan yang Bersih, Sehat, Tertib, Aman, Rapi dan Indah (BESTARI) dengan masyarakat yang maju, mandiri dan berwawasan lingkungan*".

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kebersihan Kota Medan (2008), penduduk Kota Medan pada tahun 2008 diperkirakan telah mencapai 2.566.462 dengan total timbulan sampah domestik di Kota Medan pada tahun

2008 telah mencapai 1.369,9 ton/harinya atau 5.479,6 m<sup>3</sup>. Timbunan sampah yang terdapat di Kota Medan terdiri dari sampah organik (48,2%) dan anorganik (51,8%) dengan persentasi perbandingan antara sampah organik dengan sampah anorganik adalah sebesar 1:1,07.

Timbunan sampah domestik kota Medan ini didistribusikan ke 2 (dua) buah TPA yaitu (1) *TPA Namo Bintang*, berlokasi di Kelurahan Namo Bintang Kecamatan Pancur Batu dengan luas 17,6 Ha. TPA ini mampu menampung 50 % dari total sampah yang dapat diangkut; (2) *TPA Terjun*, berlokasi di Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan dengan luas 13,7 Ha dan kapasitas penampungan sebesar 50 % dari total sampah terangkut. Melihat jumlah timbunan sampah yang semakin meningkat, maka Dinas Kebersihan Kota Medan telah membuat suatu proyeksi volume timbunan sampah. Proyeksi ini menunjukkan bahwa rasio timbunan sampah rata-rata untuk kota Medan adalah sebesar 0,6 kg/jiwa/hari (Dinas Kebersihan Kota Medan, 2008).

Hasil penelitian yang dilakukan Balitbang-SU (2009) diketahui bahwa setiap harinya terdapat 2.020 m<sup>3</sup> sampah (505 ton) yang terangkut oleh armada angkut yang dimiliki oleh Dinas Kebersihan Kota Medan. Jumlah total volume sampah yang terangkut ini mengandung arti bahwa hanya sekitar 41% sampah yang terangkut dari total timbunan sampah yang terdapat di tempat-tempat pembuangan sampah sementara. Berdasarkan hasil tersebut diatas sangat diperlukan penanganan yang serius sehingga timbunan yang tersisa tidak menimbulkan dampak lingkungan yang lebih besar lagi.

## **2.5. Deskripsi Daerah Penelitian**

### **2.5.1. Letak, Luas dan Batas Wilayah Kelurahan Bantan**

Kelurahan Bantan terletak di Kecamatan Medan Tembung Kota Medan dan memiliki empat belas lingkungan merupakan kelurahan yang memiliki wilayah terluas dari enam kelurahan lainnya yang ada di Kecamatan Medan Tembung. Kelurahan Bantan memiliki luas 1,51 Km<sup>2</sup> yaitu 19,36 % dari luas Kecamatan Medan Tembung.

Kelurahan Bantan berbatasan dengan :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Bandar Selamat
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Tembung
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Medan Denai
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Bantan Timur

### **2.5.2. Jumlah Penduduk**

Menurut data Kecamatan Medan Tembung tahun 2012 (data 2013 masih dalam proses penyusunan), jumlah penduduk Kelurahan Bantan sebesar 34.475 jiwa atau 6.178 KK. Dengan luas areal 1,51 Km<sup>2</sup>, maka kepadatan penduduk di Kelurahan Bantan mencapai 16.452,32 jiwa/ Km<sup>2</sup>.

Jumlah penduduk merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi timbulan sampah, semakin besar jumlah penduduk suatu kota maka semakin besar pula timbulan sampah yang terdapat di kota tersebut (Yones, 2007). Dengan demikian diperlukan peran serta masyarakat dalam mereduksi produksi sampah dengan pendekatan 3R dan mengurangi sampah yang dihasilkan melalui daur ulang mulai dari sumber sampah sampai di lokasi pembuangan akhir.

### 2.5.3. Mata Pencaharian Penduduk

Mata pencaharian penduduk di wilayah studi bervariasi, sesuai dengan sektor-sektor kegiatan ekonomi yang ada. Menurut data Kelurahan Bantan mata pencaharian penduduk diantaranya terdiri atas :

Tabel 2. Mata Pencaharian Penduduk Kelurahan Bantan Tahun 2013

No	Mata Pencaharian	Jumlah Jiwa
1	Pegawai Negeri Sipil (PNS)	318
2	Pengrajin Industri Rumah Tangga	56
3	Pedagang Keliling	560
4	Montir	514
5	Dokter Swasta	10
6	Tentara Nasional Indonesia (TNI)	11
7	POLRI	32
8	Pensiunan PNS/TNI	402
9	Pengusaha Kecil/Menengah	1869
10	Pengacara	3
11	Jasa Pengobatan Alternatif	5
12	Dosen Swasta	15
13	Karyawan Perusahaan Swasta	9.667
14	Karyawan Perusahaan Pemerintah	2.347
15	Buruh	3.104
16	Tukang Becak	896
17	Mahasiswa/i	551
18	Tidak Bekerja/Belum Bekerja	10.763

### 2.6. Sumber dan Komposisi Sampah

Data mengenai timbulan dan komposisi sampah merupakan hal yang sangat menunjang dalam menyusun sistem pengelolaan persampahan disuatu wilayah. Data tersebut harus tersedia agar dapat disusun suatu alternatif sistem

pengelolaan sampah yang baik serta dapat menganalisa potensi daur ulang pada sampah rumah tangga tersebut.

Menurut Wibowo dan Djajawinata *dalam* Yones (2007), karakter sampah dapat dikenali sebagai berikut : (1) tingkat produksi sampah; (2) komposisi dan kandungan sampah; (3) kecenderungan perubahannya dari waktu ke waktu. Karakter sampah tersebut sangat dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi dan kemakmuran serta gaya hidup dari masyarakat perkotaan. Oleh karena itu, sistem pengelolaan yang direncanakan haruslah mampu mengakomodasi perubahan-perubahan dari karakter sampah yang ditimbulkan.

Sampah perkotaan adalah limbah yang bersifat padat yang terdiri atas bahan organik dan bahan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan yang timbul di kota (SNI 19-2454-2002). Sampah dari rumah tinggal merupakan sampah yang dihasilkan dari kegiatan atau lingkungan rumah tangga atau sering disebut dengan istilah sampah domestik. Dari kelompok sumber ini umumnya dihasilkan sampah berupa sisa makanan, plastik, kertas, karton atau dos, kain, kayu, kaca, daun, logam, dan kadang-kadang sampah berukuran besar seperti dahan pohon. Praktis tidak terdapat sampah yang biasa dijumpai di negara industri, seperti mebel, TV bekas, kasur. Kelompok ini dapat meliputi rumah tinggal yang ditempati oleh sebuah keluarga, atau sekelompok rumah yang berada dalam suatu kawasan permukiman, maupun unit rumah tinggal yang berupa rumah susun (Damanhuri dan Padmi, 2010).

Sampah dapat dijumpai di semua tempat dan hampir di semua kegiatan. Sumber sampah dapat dipisahkan menjadi 7 macam (Utomo dan Sulastoro, 1999) yaitu (1) Daerah permukiman atau rumah tangga, umumnya merupakan sampah basah/organik dan sampah kering; (2) Daerah komersial, meliputi sampah yang berasal dari pasar, pertokoan, restoran, umumnya dominan sampah organik; (3) Daerah institusional, Terdiri atas sampah yang berasal dari perkantoran, tempat ibadah, umumnya terdiri dari sampah kering; (4) Daerah terbuka, antara lain sampah yang bersal dari pembersihan jalan, trotoar, taman, umumnya terdiri dari sampah organik dan debu; (5) Daerah industri, Masalah sampah yang berasal dari daerah industri sangat tergantung dari jenis industrinya; (6) Hasil pembangunan, pemugaran dan pembongkaran adalah semua bahan yang berasal dari kegiatan tersebut dapat berupa pecahan bata, beton, kayu, besi dan sebagainya; (7) Rumah sakit atau poliklinik, sampah dari lokasi ini dapat berasal dari dapur dan kantor, sampah bekas operasi dan sebagainya.

Menurut Damanhuri dan Padmi (2010), Sampah berbahaya adalah semua sampah yang mengandung bahan beracun bagi manusia, flora, dan fauna. Sampah ini pada umumnya terdiri atas zat kimia organik maupun anorganik serta logam-logam berat, yang kebanyakan merupakan buangan industri. Sampah jenis ini sebaiknya dikelola oleh suatu badan yang berwenang dan dikeluarkan ke lingkungan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Sampah jenis ini tidak dapat dicampurkan dengan sampah kota biasa. Pengelompokan yang sering dilakukan adalah berdasarkan komposisinya, misalnya dinyatakan sebagai % berat (biasanya berat basah) atau % volume (basah) dari kertas, kayu, kulit, karet, plastik, logam,

kaca, kain, makanan, dan lain-lain. Hal tersebut diatas dapat dilihat pada Tabel 2 yang menggambarkan tipikal komposisi sampah pemukiman di kota.

Tabel 3. Komposisi Sampah Domestik

Kategori sampah	% Berat	% Volume
Kertas dan bahan-bahan kertas	32,98	62,61
Kayu/produk dari kayu	0,38	0,15
Plastik, kulit, dan produk karet	6,84	9,06
Kain dan produk tekstil	6,36	5,1
Gelas	16,06	5,31
Logam	10,74	9,12
Bahan batu, pasir	0,26	0,07
Sampah organic	26,38	8,58

Sumber : (Damanhuri dan Padmi, 2010)

Selain komposisi, maka karakteristik lain yang biasa ditampilkan dalam penanganan sampah adalah karakteristik fisika dan kimia. Karakteristik tersebut sangat bervariasi, tergantung pada komponen-komponen sampah. Kekhasan sampah dari berbagai tempat serta jenisnya yang berbeda-beda memungkinkan sifat-sifat yang berbeda pula. Sampah kota di negara-negara yang sedang berkembang akan berbeda susunannya dengan sampah kota di negara-negara maju. Dapat dilihat pada tabel 3 merupakan contoh karakteristik sampah yang sering dimunculkan di Indonesia.

Tabel 4. Contoh Karakteristik Sampah yang Sering Dimunculkan di Indonesia.

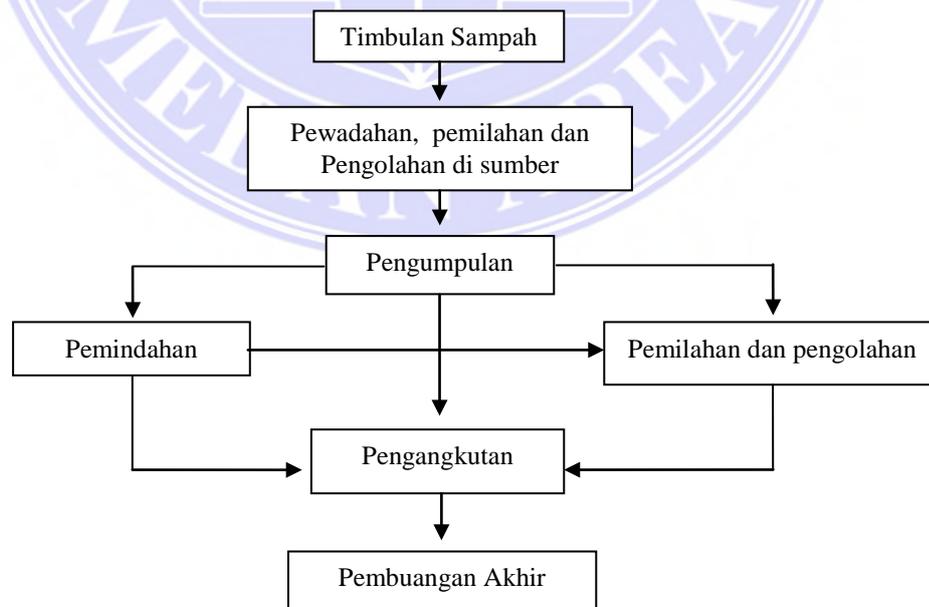
Komponen	Kadar Air (% berat basah)	Kadar volatil (% berat kering)	Kadar abu (% berat kering)
Sisa makanan	88,33	88,09	11,91
Kertas-tissu	5,03	99,69	0,31
Daun	34,62	96,92	3,08
Botol kaca	1,30	0,52	99,48
Botol/cup plastik	2,57	88,48	11,52
Karton	6,57	94,45	5,55
Kertas putih	50,65	80,00	20,00
Tekstil	3,41	86,32	13,68
Plastik macam – macam	68,45	98,21	1,79

Sumber : (Damanhuri dan Padmi, 2010)

## 2.7. Teknik Operasional Pengelolaan Sampah

Menurut Yones (2007), Pengelolaan sampah adalah pengaturan yang berhubungan dengan pengendalian timbulan sampah, penyimpanan, pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan, pengolahan dan pembuangan sampah dengan cara yang merujuk pada dasar-dasar yang terbaik mengenai kesehatan masyarakat, ekonomi, teknik, konservasi, estetika dan pertimbangan lingkungan yang lain dan juga tanggap terhadap perilaku massa.

Pengelolaan sampah ditujukan pada pengumpulan sampah mulai dari produsen sampai pada tempat pembuangan sampah akhir (TPA), membuat tempat pembuangan sampah sementara (TPS), transportasi yang sesuai lingkungan dan pengelolaan pada TPA. Operasional pengelolaan sampah di pemukiman disyaratkan adanya keterlibatan aktif masyarakat, pengelola sampah kota dan pengembang rumah baru terutama mengelola dan mengembangkan sarana persampahan di lingkungan pemukiman (SNI 03-3242-1994). Agar lebih jelasnya teknik operasional pengelolaan sampah dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Skema Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan (SNI 19-2454-2002)

Rata-rata timbulan sampah biasanya akan bervariasi dari hari ke hari, antara satu daerah dengan daerah lainnya, antara satu negara dengan negara lain. Meningkatnya populasi penduduk disetiap daerah/kota maka jumlah sampah yang dihasilkan setiap rumah tangga makin meningkat. Berdasarkan data tentang besaran timbulan sampah berdasarkan komponen-komponen sumber timbulan dapat dilihat pada tabel 1, sedangkan untuk spesifikasi timbulan sampah untuk kota kecil dan sedang di Indonesia adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota

No	Klasifikasi Kota	Satuan	
		Volume (L/Org/Hr)	Berat (Kg/org/Hr)
1	Kota Sedang	2,75 – 3,25	0,70 – 0,80
2	Kota Kecil	2,5 – 2,75	625 – 0,70

Sumber : SNI S – 01 – 1993 – 03

Pengumpulan sampah yaitu cara atau proses pengambilan sampah mulai dari tempat wadah/penampungan sampai dari timbulan sampah ke tempat penampungan sementara atau stasiun pemindahan atau sekaligus diangkut ke TPA. Pengangkutan sampah adalah tahap membawa sampah langsung dari sumber sampah dengan sistem pengumpulan individual langsung atau pengumpulan melalui sistem pemindahan menuju TPA. Pola pengangkutan dengan sistem pengumpulan individual langsung, kendaraan dari pool menuju titik sumber sampah dan mengambil sampah setiap titik sumber sampah sampai penuh, selanjutnya diangkut ke TPA. Setelah truk dikosongkan selanjutnya truk mengambil sampah di lokasi lainnya dan seterusnya sesuai jumlah ritase yang telah ditetapkan. Menurut Yones (2007) Pengangkutan dengan sistem pemindah yaitu truck dari *pool* menuju lokasi pemindah lalu dibawa ke TPA, selanjutnya pengambilan ke pemindah lain sesuai ritase yang telah ditetapkan.

Berdasarkan SNI 03-3241-1994, tempat pembuangan akhir sampah adalah sarana fisik untuk berlangsungnya kegiatan pembuangan akhir sampah berupa tempat yang digunakan untuk mengkarantinakan sampah kota secara aman.

Kriteria lokasi TPA harus memenuhi persyaratan dan ketentuan hukum, pengelolaan lingkungan hidup dengan AMDAL serta tata ruang yang ada.

Kelayakan lokasi TPA ditentukan berdasarkan :

1. Kriteria regional digunakan untuk menentukan kelayakan zona meliputi kondisi geologi, hidrologi, kemiringan tanah, jarak dari lapangan terbang, cagar alam banjir dengan periode 25 tahun.
2. Kriteria penyisih digunakan untuk memilih lokasi terbaik sebagai tambahan meliputi iklim, utilitas, lingkungan biologis, kondisi tanah, demografi, batas administrasi, kebisingan, bau, estetika dan ekonomi.
3. Kriteria penetapan digunakan oleh instansi berwenang untuk menyetujui dan menetapkan lokasi terpilih sesuai kebijakan setempat.

## **2.8. Dampak Negatif Sampah Rumah Tangga**

Sudah kita sadari bahwa pencemaran lingkungan akibat sampah rumah tangga sangat merugikan manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Melalui kegiatan perindustrian dan teknologi diharapkan kualitas kehidupan dapat lebih ditingkatkan, namun seringkali peningkatan teknologi juga menyebabkan dampak negatif yang tidak sedikit. Sampah yang bertumpuk banyak tidak dapat teruraikan, dalam waktu yang lama akan mencemarkan tanah. Yang dikategorikan sampah disini adalah bahan yang tidak dipakai lagi (*refuse*)

karena telah diambil bagian utamanya dengan pengolahan menjadi bagian yang tidak disukai dan secara ekonomi tidak ada harganya (Slamet, 2002).

Timbulan sampah yang menumpuk dapat mempengaruhi kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Menurut Yones (2007) Sampah dapat berpengaruh pada kesehatan manusia baik langsung maupun tidak langsung. Dampak langsung sampah pada kesehatan disebabkan terjadinya kontak langsung dengan sampah tersebut misalnya sampah beracun, sampah yang korosif terhadap tubuh, yang karsinogenik, dan lain-lain. Pengaruh tidak langsung dapat dirasakan masyarakat akibat proses pembusukan, pembakaran dan pembuangan sampah.

Selain itu, menurut WHO jika sampah tidak ditangani dengan baik akan dapat menimbulkan permasalahan pada gangguan kesehatan pada manusia, misalnya:

1. Kumpulan sampah merupakan tempat pembiakan lalat yang dapat mendorong penularan infeksi.
2. Sampah dapat menimbulkan penyakit yang terkait dengan tikus, seperti *pes*, *leptospirosis* dan lain-lain.

Menurut Gelbert dkk (1996) ada tiga dampak sampah terhadap manusia dan lingkungan rumah tangga yaitu :

#### 1. Dampak Terhadap Kesehatan

Lokasi dan pengelolaan sampah yang kurang memadai (pembuangan sampah yang tidak terkontrol) merupakan tempat yang cocok bagi beberapa organisme dan menarik bagi berbagai binatang seperti lalat dan anjing yang dapat

menjangkitkan penyakit. Potensi bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan adalah sebagai berikut:

- a. Penyakit diare, kolera, tifus menyebar dengan cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur air minum. Penyakit demam berdarah (*haemorrhagic fever*) dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.
- b. Penyakit jamur dapat juga menyebar (misalnya jamur kulit).
- c. Penyakit yang dapat menyebar melalui rantai makanan. Salah satu contohnya adalah suatu penyakit yang dijangkitkan oleh cacing pita (*taenia*). Cacing ini sebelumnya masuk ke dalam pencernaan binatang ternak melalui makanannya yang berupa sisa makanan/sampah.
- d. Sampah beracun: Telah dilaporkan bahwa di Jepang kira-kira 40.000 orang meninggal akibat mengkonsumsi ikan yang telah terkontaminasi oleh raksa (Hg). Raksa ini berasal dari sampah yang dibuang ke laut oleh pabrik yang memproduksi baterai dan akumulator.

## 2. Dampak Terhadap Lingkungan

Cairan rembesan sampah yang masuk ke dalam *drainase* atau sungai akan mencemari air. Berbagai organisme termasuk ikan dapat mati sehingga beberapa spesies akan lenyap, hal ini mengakibatkan berubahnya ekosistem perairan biologis. Penguraian sampah yang dibuang ke dalam air akan menghasilkan asam organik dan gas-cair organik, seperti metana. Selain berbau kurang sedap, gas ini dalam konsentrasi tinggi dapat meledak.

## 3. Dampak Terhadap Keadaan Sosial Dan Ekonomi

Dampak sampah terhadap keadaan sosial ekonomi adalah (a) Pengelolaan sampah yang kurang baik akan membentuk lingkungan yang kurang menyenangkan bagi masyarakat, bau yang tidak sedap dan pemandangan yang buruk karena sampah bertebaran dimana-mana; (b) Memberikan dampak negatif terhadap kepariwisataan; (c) Pengelolaan sampah yang tidak memadai menyebabkan rendahnya tingkat kesehatan masyarakat. Hal penting di sini adalah meningkatnya pembiayaan secara langsung (untuk mengobati orang sakit) dan pembiayaan secara tidak langsung (tidak masuk kerja, rendahnya produktivitas); (d) Pembuangan sampah padat ke badan air dapat menyebabkan banjir dan akan memberikan dampak bagi fasilitas pelayanan umum seperti jalan, jembatan, drainase, dan lain-lain; (e) Infrastruktur lain dapat juga dipengaruhi oleh pengelolaan sampah yang tidak memadai, seperti tingginya biaya yang diperlukan untuk pengolahan air. Jika sarana penampungan sampah kurang atau tidak efisien, orang akan cenderung membuang sampahnya di jalan. Hal ini mengakibatkan jalan perlu lebih sering dibersihkan dan diperbaiki (Slamet, 2002).

## **2.10. Permasalahan Pengelolaan Sampah**

Penanganan masalah sampah tidaklah mudah karena sangat kompleks mencakup aspek teknis, ekonomis, dan sosio-politis. Pengelolaan sampah merupakan suatu permasalahan yang cukup kompleks yang melibatkan pelaku utamanya yaitu pemerintah, masyarakat dan pelaku usaha. Permasalahan yang timbal saling terkait sehingga diperlukan pendekatan secara komprehensif dan melibatkan semua pelaku utamanya (Gelbert dkk, 1996).

Permasalahan yang dihadapi dalam teknis operasional penanganan persampahan (Damanhuri dan Padmi, 2010), diantaranya kapasitas peralatan yang

belum memadai, pemeliharaan alat yang kurang, lemahnya pembinaan tenaga pelaksana khususnya tenaga harian lepas, terbatasnya metode operasional yang sesuai dengan kondisi daerah, siklus operasi persampahan tidak lengkap/terputus karena berbedanya penanggungjawab, koordinasi sektoral antar birokrasi pemerintah seringkali lemah, manajemen operasional lebih dititikberatkan pada aspek pelaksanaan, sedangkan aspek pengendaliannya lemah dan perencanaan operasional seringkali hanya untuk jangka pendek.

Kenyataan yang ada saat ini ialah bahwa sampah sulit dikelola. Kisworo (2010) menyatakan beberapa alasan sulitnya pengelolaan sampah, antara lain :

- (a) Cepatnya perkembangan teknologi, lebih cepat daripada kemampuan masyarakat untuk mengelola dan memahami persoalan persampahan;
- (b) Meningkatnya taraf hidup masyarakat, yang tidak disertai dengan keselarasan pengetahuan tentang persampahan;
- (c) Meningkatnya biaya operasi dan konstruksi disegala bidang termasuk bidang persampahan;
- (d) Kebiasaan pengelolaan sampah yang tidak efisien, tidak benar, menimbulkan permasalahan pencemaran udara, tanah, air, menimbulkan turunnya harga tanah karena daerah yang turun kadar estetikanya, bau dan memperbanyak populasi lalat dan tikus;
- (e) Kegagalan dalam daur ulang ataupun pemanfaatan kembali barang bekas. Tidak mampunya orang memelihara barangnya, sehingga cepat rusak, ataupun produk yang sangat rendah mutunya, sehingga cepat menjadi sampah;
- (f) Semakin sulitnya mendapatkan lahan sebagai tempat pembuangan akhir sampah, selain tanah tidak cocok sebagai tempat pembuangan, juga terjadi kompetisi yang semakin rumit akan penggunaan tanah;
- (g) Semakin banyak masyarakat keberatan daerahnya dipakai sebagai tempat pembuangan sampah;
- (h) Kurangnya

pengawasan dan pelaksanaan peraturan; (i) Sulit menyimpan sampah sementara yang cepat membusuk, karena cuaca yang panas; (j) Sulit mencari partisipasi masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya dan memelihara kebersihan; (k) Pembiayaan yang tidak memadai, mengingat bahwa sampai saat ini kebanyakan sampah dikelola oleh jawatan oleh pemerintahan; (l) Pengelolaan sampah dimasa lalu dan saat ini kurang memperhatikan faktor non-teknis seperti partisipasi msyarakat dan penyuluhan tentang hidup sehat dan bersih.

### **2.11. Potensi Daur Ulang Sampah**

Sampah Rumah Tangga mempunyai potensi untuk didaur ulang. Daur ulang sampah tersebut sudah sejak lama telah dirasakan pentingnya dalam upaya pengurangan sampah yang harus diangkut. Daur ulang merupakan upaya kesadaran lingkungan dan merupakan salah satu metode yang paling efektif dalam kegiatan pengelolaan sampah (Nas et al., 2004). Ruslinda (2012) menambahkan daur ulang sampah merupakan pengolahan sampah yang menghasilkan produk baru.

Daur ulang sampah merupakan salah satu strategi dalam upaya pengelolaan sampah berkelanjutan. Dalam skala rumah tangga, Sampah berbentuk padat, seperti kertas, logam dan plastik merupakan sampah yang biasa didaur ulang. Sampah ini bisa dimanfaatkan secara langsung atau harus mengalami proses terlebih dahulu untuk menjadi bahan baku baru. Berdasarkan hasil penelitian para ahli, kegiatan daur ulang dapat mereduksi jumlah total timbulan sampah yang ditimbun dalam tanah dan merupakan salah satu upaya konservasi sumber daya alam (Bolaane, 2006).

Bolaane (2006) juga menambahkan berdasarkan uji coba skala permukiman, maka sebanyak 40% sampah basah dari rumah tangga melalui pemilahan manual yang dapat dimanfaatkan untuk makanan cacing. Dari kegiatan ini akan diperoleh casting yaitu bahan sejenis kompos, dengan kualitas yang baik dan dengan ukuran butir yang sudah halus dan siap dijual. Disamping itu dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein, misalnya untuk pakan ternak dan ikan.

Beberapa material yang dapat didaur ulang atau dimanfaatkan kembali adalah (Shadravita, 2012) :

1. Kertas dan Kardus

Jenis kertas yang didaur ulang atau dimanfaatkan kembali sampai saat ini adalah koran, karton dan kardus, kertas berkualitas tinggi, kertas campuran. Penggunaan kertas daur ulang antara lain : bubur kertas atau kertas daur ulang, tisu, sapu tangan, dinding gypsum.

2. Plastik

Jenis plastik yang didaur ulang sampai saat ini adalah Polyethylene terephthalate (PETE/1) dapat dimanfaatkan kembali sebagai bantal, selimut, kantung tidur, pakaian musim dingin, dan karet, Polyethylene dengan densitas tinggi (HDPE/2) yang paling umum dari daur ulang HDPE adalah botol deterjen dan kontainer oli, Polyvinyl chloride (PVC/3) jarang digunakan kembali karena masalah biaya pengumpulan dan pemilahan. Hasil daur ulang PVC antara lain kontainer (selain makanan), tirai kamar mandi dan mainan anak. Potensi untuk pemanfaatan PVC sebagai pipa drainase, seprai dan barang lainnya masih dapat dikembangkan, Polyethylene dengan densitas rendah (LDPE/4) dapat dimanfaatkan

kembali sebagai pelindung pada truk dan film, Polypropylene (PP/5) biasanya dimanfaatkan untuk penutup aki kendaraan, penutup kontainer, label botol dan wadah makanan, Polystyrene (PS/6) digunakan untuk papan sekat busa, perlengkapan kantor dan mainan anak.

3. Kaca

Kaca daur ulang digunakan untuk pembuatan wadah kaca baru, batu bata dan keramik.

4. Logam besi (besi dan baja)

Dapat diperoleh dari kaleng maupun komponen dari kendaraan dan diolah menjadi besi maupun baja baru yang terlebih dahulu dipisahkan dari komponen B3.

5. Logam Non Besi

Alumunium dapat dimanfaatkan menjadi kontainer, pintu, jendela dan perlengkapan masak, Tembaga dapat dimanfaatkan menjadi kawat, pipa dan komponen elektronik, Timah dapat dimanfaatkan menjadi baterai, aki dan logam campuran, Nikel dapat dimanfaatkan menjadi stainless steel dan logam campuran.

6. Sampah Pekarangan (daun dan ranting)

Pemanfaatan sampah pekarangan antara lain adalah pembuatan kompos, pembuatan jerami dan bahan bakar biomassa.

7. Sampah Organik (sisa makanan)

Pemanfaatan sampah organik antara lain sebagai pembuatan kompos, produksi gas metan dan pembuatan komponen organik.

Dari berbagai macam sampah rumah tangga, sampah plastik merupakan sampah yang paling susah di daur ulang, oleh karena itu pemanfaatan limbah plastik merupakan upaya menekan pembuangan plastik seminimal mungkin. Pemanfaatan limbah plastik dalam skala rumah tangga umumnya adalah dengan pemakaian kembali untuk keperluan yang berbeda, misalnya tempat cat yang terbuat dari plastik digunakan untuk pot atau ember.

