

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sampah

Secara terbatas yang dimaksud dengan sampah adalah tumpukan bahan bekas dan sisa tanaman (daun, sisa sayuran, sisa buangan lain), atau sisa kotoran hewan atau benda-benda lain yang dibuang. Dalam pengertian yang luas, sampah diartikan sebagai benda yang dibuang, baik yang berasal dari alam ataupun dari hasil proses teknologi (Reksosuebrot, 1990).

Menurut Wasito (1970) sampah ialah segala zat padat atau semi padat yang terbuang atau yang sudah tidak berguna, baik yang dapat membusuk atau yang tidak dapat membusuk kecuali zat-zat buangan atau kotoran yang keluar dari tubuh manusia (kotoran atau najis manusia).

Sudarso (1985) menyatakan, bahwa yang dimaksud dengan sampah ialah bahan buangan sebagai akibat aktivitas manusia dan binatang, yang merupakan bahan yang sudah tidak penting lagi sehingga dibuang sebagai barang yang sudah tidak berguna lagi.

Sedangkan menurut Murtadho (1988), sampah organik meliputi sampah semi basah berupa bahan-bahan organik yang umumnya berasal dari sektor pertanian dan makanan misalnya sisa dapur, sisa makanan, sampah sayuran dan kulit buah yang kesemuanya mudah membusuk.

Menurut Azwar (1990), sampah adalah sesuatu yang tidak dipergunakan lagi, yang tidak dapat dipakai lagi, yang tidak disenangi dan harus dibuang, maka sampah tentu saja harus dikelola dengan sebaik-baiknya, sedemikian rupa, sehingga hal-hal yang negatif bagi kehidupan tidak sampai terjadi.

2.2. Macam-Macam Dan Karakteristik Sampah

Sampah dapat digolongkan dalam beberapa kriteria, yaitu berdasarkan asalnya, komposisi, bentuk, lokasi, proses terjadinya, sifat dan jenisnya. Berdasarkan karakteristiknya sampah merupakan perbedaan antara sifat sampah seperti penggolongan sampah organik dan sampah anorganik. Dari penggolongan ini perlu diketahui dan diadakan, selain untuk mengetahui macam-macam sampah dan sifatnya juga sebagai dasar penanganan dan pemanfaatan sampah.

2.2.1. Penggolongan sampah berdasarkan asalnya

Menurut Suryati, T. (2009), berdasarkan sumber atau asalnya sampah dapat digolongkan menjadi 7 macam yaitu :

1. Daerah pemukiman atau rumah tangga

Umumnya terdiri dari sampah organik dan anorganik yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga, misalnya buangan dapur, taman, debu, dan alat-alat rumah tangga.

2. Daerah komersial

Sampah yang dihasilkan dari pertokoan, restoran, pasar, perkantoran, hotel, dan lain-lain. Biasaya terdiri dari bahan pembungkus sisa-sisa makanan, kertas kantor, dan sebagainya.

3. Sampah instasi

Sampah yang berasal dari sekolah, rumah sakit. Dan pusat pemerintahan.

4. Sampah industry

Sampah yang berasal dari proses industry, dari pengolahan bahan baku hingga hasil prpduksi.

5. Sampah fasilitas umum

Sampah yang berasal dari taman umum, pantai, atau tempat rekreasi.

6. Daerah pembongkaran dan pembangunan

Semua sampah yang berasal dari pembangunan dan pembongkaran dapat berupa pecahan batu bata serta puing bangunan yang tidak terpakai.

7. Sampah Pertanian

Sampah yang berasal dari sisa-sisa pertanian yang tidak dapat dimanfaatkan lagi, seperti sampah *polybag*, bekas penanaman bibit tanaman.

commit to user

2.2.2. Penggolongan sampah berdasarkan komposisinya

Menurut Pitoyo, C. (2010), berdasarkan komposisinya sampah dibedakan menjadi 2 macam yaitu :

1. Sampah seragam

Sampah yang berasal dari kegiatan industri karena pada umumnya sampah dari industri berbentuk seragam misalnya kertas, plastik, kertas karbon, dll.

2. Sampah tidak seragam

Sampah yang berasal dari pasar atau tempat umum.

2.2.3. Penggolongan sampah berdasarkan bentuknya

Menurut Pitoyo, C. (2010) berdasarkan bentuknya sampah dapat digolongkan menjadi 3 macam yaitu :

1. Sampah berbentuk padat : daun, kertas, kaleng, plastik, dll.
2. Sampah berbentuk cairan : air bekas cucian, limbah pabrik gula, dll.
3. Sampah berbentuk gas : asap kendaraan, asap pabrik, dll.

2.2.4. Penggolongan sampah berdasarkan proses terjadinya

Menurut Pitoyo, C. (2010) berdasarkan proses terjadinya sampah dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu:

1. Sampah Alami

Sampah yang terjadi karena proses alam, misal rontoknya daun-daun

2. Sampah Non Alami

Sampah yang terjadi karena kegiatan manusia, misal penebangan hutan secara liar

2.2.5. Penggolongan Sampah berdasarkan Sifatnya

Menurut Sucipto, C.D. (2012) berdasarkan sifatnya sampah dibagi menjadi 3 macam, yaitu:

1. Sampah Organik

Adalah sampah yang berasal dari makhluk hidup, manusia, hewan, tumbuhan

2. Sampah Anorganik

Adalah sampah yang bukan berasal dari makhluk hidup. Sampah ini berasal dari bahan yang dapat diperbarui dan bahan berbahaya. Biasanya jenis ini

termasuk ke dalam kategori sampah yang dapat didaur ulang. misal plastik dan logam.

3. Sampah B3

Merupakan jenis sampah yang dikategorikan berbahaya dan beracun bagi manusia. Umumnya sampah jenis ini mengandung merkuri seperti kaleng cat dan minyak wangi.

2.2.6. Penggolongan Sampah berdasarkan Jenisnya

Menurut Bahar, Y.H. (1985) berdasarkan jenisnya sampah dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok, yaitu:

1. *Garbage* yaitu sampah yang berasal dari sisa pengolahan, sisa pemasakan atau sisa makanan, atau sisa makanan yang membusuk tetapi masih dapat digunakan sebagai makanan oleh organisme. Sampah ini biasanya bersumber dari pabrik pengolahan makanan.
2. *Rubbish* yaitu sampah sisa pengolahan yang tidak mudah membusuk dan dapat pula dibagi menjadi 2 golongan, yaitu :
 - sampah yang tidak membusuk tetapi mudah dibakar
 - sampah yang tidak membusuk tetapi tidak mudah dibakar
3. *Ashes* dan *Cinder* berbagai jenis abu arang yang berasal dari kegiatan pembakaran.
4. *Dead Animal* sampah yang berasal dari bangkai hewan, dapat berupa hewan liar dan hewan peliharaan/ternak
5. *Street Sweeping* yaitu sampah atau kotoran yang berserakan di sepanjang jalan , seperti sisa-sisa pembungkus dan sisa makanan, kertas, daun, dan lain-lain.
6. *Industrial Waste* yaitu sampah yang berasal dari kegiatan industry sampah jenis ini biasanya lebih homogen daripada jenis sampah lainnya.

2.3. Pengelolaan Sampah

Berdasarkan UU RI no 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, yang dimaksud pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.

commit to user

Pencemaran lingkungan paling utama pada kota-kota di Indonesia adalah pencemaran oleh sampah domestik sehingga penanggulangannya harus mendapat prioritas utama. Dalam menyatakan jumlah sampah pada umumnya ditentukan oleh kebiasaan hidup masyarakat musim/ waktu, standart hidup, keragaman masyarakat, dan cara pengelolaan sampah. Sehingga dalam pengelolaan sampah meliputi tiga hal, yaitu:

- (1) Penyimpanan sampah (*refuse storage*);
- (2) Pengangkutan sampah; dan
- (3) Pemusnahan sampah.

Widyatmoko (2002) menyatakan, bahwa ada beberapa cara pemusnahan dan pemanfaatan sampah, antara lain: (1) *Open dumping*, yaitu membuang sampah di atas permukaan tanah; (2) *Lanfill*, membuang sampah dalam lubang tanpa timbunan tanah (3) *Sanitary lanfill*, membuang sampah dalam lubang lalu ditimbun dengan tanah secara berlapis-lapis sehingga sampah tidak berada di alam terbuka; (4) *Dumping in water*, membuang sampah di perairan seperti laut dan sungai; (5) *Incenerator*, yaitu pembakaran sampah secara besar-besaran pada instalasi tertutup; (6) Pengomposan yaitu pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos; (7) Daur ulang, yaitu memanfaatkan kembali barang yang masih dapat terpakai; (8) Reduksi, yaitu menghancurkan sampah menjadi bagian kecil - kecil yang hasilnya dapat dimanfaatkan.

Pengelolaan sampah yang baik dapat dilihat dari beberapa segi, yaitu: (1) Dari segi sanitasi, menjamin tempat kerja yang bersih mencegah tempat berkembang biaknya vektor hama penyakit dan mencegah pencemaran lingkungan hidup; (2) Dari segi ekonomi, mengurangi biaya perawatan dan pengobatan bagi akibat yang ditimbulkan sampah; (3) Dari segi estetika, menghilangkan pemandangan tidak sedap dipandang mata, menghilangkan timbulnya bau yang tidak enak mencegah keadaan lingkungan yang kotor dan tercemar (Reksosoebroto, 1990).

Keuntungan pembuangan sampah yang dapat diperoleh dari pengelolaan sampah yang baik dapat dilihat dari beberapa segi yaitu: (1) Dari segi sanitasi, menjamin tempat kerja yang bersih, mencegah tempat berkembang biaknya vektor hama penyakit dan mencegah pencemaran lingkungan termasuk timbulnya pengotoran

sumber air; (2) Dari segi ekonomi mengurangi biaya perawatan dan pengobatan sebagai akibat yang ditimbulkan sampah. Tempat kerja yang bersih akan meningkatkan gairah kerja dan akan menambah produktivitas serta efisiensi pekerja, menarik banyak tamu atau pengunjung, mengurangi kerusakan sehingga mengurangi biaya perbaikan (3) Dari segi estetika, menghilangkan pemandangan tidak sedap dipandang mata menghilangkan timbulnya bau-bauan yang tidak enak, mencegah keadaan lingkungan yang kotor dan tercemar. Penanganan sampah yang baik akan memberikan manfaat yang besar bagi kehidupan manusia dan lingkungan.

2.3.1. Tahap Pengelolaan Sampah

Wasito (1970) mengemukakan bahwa pelaksanaan pengelolaan sampah meliputi beberapa tahap penyelenggaraan, yaitu: (1) Penampungan; (2) Pengumpulan; (3) Pemindahan; dan (4) Pembuangan Akhir. Dengan adanya tahapan-tahapan ini mempermudah pengelolaan sampah sehingga masalah sampah dapat diatasi.

A. Penampungan

Pewadahan merupakan cara penampungan sampah sementara di sumbernya baik individual maupun komunal. Wadah sampah individual umumnya ditempatkan di depan rumah. Sedangkan wadah sampah komunal ditempatkan pada tempat terbuka yang mudah diakses. Perwadahan sampah dimaksudkan untuk mempermudah pengangkutan, idealnya dengan pewadahan ini dapat disesuaikan jenis sampah yang akan dikelola dan mempermudah dalam penanganan berikutnya, khususnya dalam upaya daur ulang. Tujuan dari pewadahan antara lain:

- Agar sampah tidak berserakan
- Menjaga lingkungan agar tetap bersih dan indah
- Memudahkan pengangkutan oleh truk sampah
- Bau akibat pembusukan sampah dapat diatasi

B. Pengumpulan

Pengumpulan sampah adalah tahap penanganan sampah dengan cara pengumpulan dari masing-masing sumber sampah yang kemudian diangkut ke tempat pembuangan sementara (TPS) atau langsung diangkut ke tempat pembuangan akhir (TPA). Menurut Hadiwiyoto (1983) menyatakan, bahwa dalam pengumpulan sampah dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah: (1) Menggunakan bak kotak tong sampah, bak skala kecil di rumah tangga ataupun skala besar di pinggir jalan; (2) Menggunakan saluran peluncur (*chlute*) yang kemudian ditampung di terminal penampungan; (3) Menggunakan mesin mekanis yang dilengkapi penampungan sampah; (4) Menggunakan sistem udara (*pneumatic*) dengan peralatan penyerap sampah dan ditampung pada wadah-wadah; (5) Menggunakan sistem air, dengan sampah terkumpul dalam penampungan yang merupakan terminal transportasi sistem air; dan (6) Pengumpulan dengan cara manual seperti sapu lidi, penggaruk dan mengumpulkan sapuan jalan.

C. Pemindahan

Menurut Soemirat (2000) ada beberapa metode pemindahan sampah yaitu: (1) Dalam skala kecil diangkut secara manual dengan tenaga manusia (2) Untuk jarak pendek tetapi bervolume besar, pengangkutan dengan mesin-mesin mekanis; (3) Untuk wilayah yang mempunyai saluran air khusus sampah maka untuk sampah yang mengapung diangkut menggunakan tenaga aliran air (4) Untuk sampah ringan dan kecil diangkut menggunakan tenaga aliran udara (*pneumatic*); (5) Untuk sampah dengan volume lebih besar, diangkut dengan otomotif/ kendaraan bermotor/ truk; (6) Pengangkutan menggunakan kereta api (7) Untuk jarak yang jauh, sampah dimasukkan ke dalam petikemas selanjutnya diangkut dengan pesawat udara, dan (8) Pengangkutan dengan kapal laut, untuk negara-negara lain yang membutuhkan sampah.

D. Pembuangan Akhir

Macam-macam metode pembuangan akhir adalah: (1) Pembuangan sampah terbuka; (2) Pembuangan sampah dalam badan air; (3) Pembuangan sampah di

rumah-rumah bersama air kotor masuk ke instalasi pembuangan air kotor dengan didahului pemotongan sampah; (4) Pembuangan sampah dengan cara diolah menjadi kompos; dan (5) Pembuangan sampah melalui instalasi pembakaran.

2.4. Pengolahan Sampah

Pengolahan sampah adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menanggulangi atau mengurangi sampah dengan cara memanfaatkan sampah yang diolah menjadi sesuatu yang berguna serta memperoleh nilai ekonomi sampah. Teknologi pengolahan sampah dapat dilakukan dengan cara pengkomposan dan mendaur ulang sampah sehingga dapat mengurangi timbunan sampah.

2.4.1. Pengolahan Sampah Organik

Pada umumnya sampah merupakan barang buangan atau sisa-sisa dari aktivitas manusia. Sebagian besar sampah merupakan sampah organik dikarenakan sebagian besar sampah merupakan sisa-sisa makanan, dedaunan, potongan kayu, dan lain-lain. Sampah organik biasanya dapat dimanfaatkan secara langsung terutama kotoran ternak yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman. Sebagian besar sampah organik yang masuk TPA diolah menjadi kompos melalui proses pengomposan, sehingga dengan memanfaatkan kompos dapat mengurangi timbunan sampah.

2.4.2. Pengolahan Sampah Anorganik

Sampah anorganik merupakan sampah yang sulit terurai oleh mikroba, misalnya: plastik kaca, kaleng dan lain-lain. Sampah ini sering terlihat di tempat-tempat umum seperti di jalan, pemukiman, sungai dan tempat umum lainnya. Sampah anorganik berdampak buruk bagi lingkungan dikarenakan bertahan sampai ratusan tahun. Dengan buruknya dampak yang ditimbulkan sampah anorganik dapat dilakukan pengolahan sampah anorganik dengan cara-cara berikut :

1. *Reduce* (Mengurangi Penggunaan)

Mengurangi sampah dapat dilakukan dengan cara menerapkan pola hidup yang sederhana, dimana selalu mempertimbangkan hal-hal berikut :

- Menggunakan produk yang bisa digunakan selama mungkin
- Menghindari barang yang tidak dapat di daur ulang oleh alam
- Menentukan prioritas **barang** sebelum membelinya

2. *Reuse* (Menggunakan Kembali)

Sebisanya mungkin pilihlah barang-barang yang bisa dipakai kembali. Hindari pemakaian barang *disposable* (sekali pakai). Hal ini dapat memperpanjang waktu pemakaian barang sebelum barang tersebut menjadi sampah, misalnya :

- Memanfaatkan botol bekas untuk wadah
- Memanfaatkan kantong plastik bekas belanja untuk pembungkus
- Memanfaatkan kain bekas untuk kerajinan tangan, lap, dll.

3. *Recycle* (Daur Ulang)

Daur ulang merupakan pengolahan sampah padat yang terdiri dari kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pembuatan produk dari material bekas pakai dan pendistribusian. Contoh sampah organik yang dapat di daur ulang diantaranya botol bekas kecap, kertas majalah, kardus, plastik bekas wadah sampo, jerigen, ember dan masih banyak lagi yang lainnya. Proses daur ulang akan menghasilkan barang-barang seperti :

a. Bentuk dan Fungsinya Tetap

Misal : Daur ulang kertas dengan hasil dan bentuk yang sama, plastik pembungkus yang didaur ulang dengan bentuk dan fungsi yang sama

b. Bentuk Berubah, Fungsi Tetap

Misal : Daur ulang botol bekas air mineral

c. Bentuk Berubah, Fungsi Berubah

Misal : plastik menjadi gantungan pakaian, plastik menjadi sedotan, bekas sedotan menjadi hiasan

2.5. Pengkomposan

Pengomposan adalah proses biologis yang merubah sampah menjadi humus sebagai interaksi yang komplek dari organisme tanah yang terdapat secara alami (Bahar, Y.H. 1985)

Kompos merupakan semua bahan organik yang telah mengalami degradasi/penguraian/pengkomposan sehingga berubah bentuk dan sudah tidak dikenali bentuk aslinya, berwarna kehitam hitaman, dan tidak berbau (Sucipto, C.D. 2012)

commit to user

Dengan adanya proses pengomposan dapat mengubah atau memanfaatkan sampah sebagai bahan baku untuk memproduksi kompos. Pada prinsipnya pengomposan merupakan proses penguraian bahan organik secara biologis. Proses pengomposan menjadi penting karena 70%-80% sampah merupakan bahan organik yang dapat dijadikan kompos. Kompos merupakan bahan yang kaya dengan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, antara lain : nitrogen , fosfor , kalium dan mengandung mineral lain yang dibutuhkan oleh tanaman. Kompos sangat baik digunakan di daerah yang beriklim tropis, misalnya Indonesia, karena tanah pada daerah tropis umumnya rusak diakibatkan oleh sinar matahari yang kuat. Oleh sebab itu kompos sangat baik digunakan pada daerah tropis karena dapat menahan sinar matahari dan tanah tetap lembab serta tanah tidak mudah tererosi.

2.5.1. Proses Pengomposan

Pengomposan adalah proses dimana sampah organik mengalami penguraian secara biologis oleh mikroba yang memanfaatkan bahan organik untuk energi. Sedangkan kompos adalah hasil penguraian dari bahan-bahan organik yang dipercepat secara biologis oleh berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik/ anaerobik. Proses pengomposan ini meliputi pengeringan, perajangan, pengayakan, dan pematangan.

2.5.2. Manfaat Kompos

Menurut Waluya, B (2013) ditinjau dari berbagai aspek, kompos memiliki banyak manfaat antara lain :

A. Ditinjau dari aspek ekonomi

- Menghemat biaya untuk transportasi dan penimbunan tanah
- Mengurangi volume / ukuran limbah
- Bahan yang dipakai tersedia, tidak perlu membeli
- Memiliki nilai jual yang lebih tinggi dari pada bahan asalnya

B. Ditinjau dari aspek lingkungan

- Mengurangi kebutuhan lahan untuk penimbunan
- Mengurangi polusi udara karena pembakaran sampah
- Merupakan jenis pupuk yang ekologis dan tidak merusak lingkungan

C. Ditinjau dari aspek tanah/tanaman

- Meningkatkan kesuburan tanah
- Meningkatkan kapasitas serap air tanah
- Meningkatkan aktivitas mikroba tanah
- Memperbaiki struktur dan karakteristik tanah
- Meningkatkan kualitas hasil panen

2.6. Penimbunan

2.6.1. Open Dumping

Adalah cara pembuangan sederhana dimana sampah hanya dihamparkan pada suatu lokasi, dibiarkan terbuka tanpa pengaman dan ditinggalkan setelah lokasi tersebut penuh. Masih ada Pemda yang menerapkan sistem seperti ini karena alasan keterbatasan sumber daya manusia, dana dll (depok bebas sampah.wordpress). Cara ini tidak direkomendasikan lagi mengingat banyaknya potensi pencemaran lingkungan seperti:

- a. Perkembangan penyakit seperti lalat, tikus, dll
- b. Polusi udara oleh bau dan gas yang dihasilkan.
- c. Polusi air akibat lindi (cairan sampah) yang timbul.
- d. Estetika lingkungan yang buruk karena pemandangan yang kotor.

2.6.2. Controlled Landfill

Metode ini merupakan peningkatan dari open dumping dimana secara periodik sampah yang telah tertimbun ditutup dengan lapisan tanah untuk mengurangi potensi gangguan lingkungan yang ditimbulkan. Dalam operasionalnya juga dilakukan perataan dan pemadatan sampah untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan dan kestabilan permukaan TPA.

Untuk dapat melaksanakan metode ini diperlukan penyediaan beberapa fasilitas diantaranya (depok bebas sampah.wordpress):

- a. Saluran drainase untuk mengendalikan aliran air hujan.
- b. Saluran pengumpul lindi dan kolam penampungan.
- c. Pos pengendalian operasional.
- d. Fasilitas pengendalian gas metan.

e. Alat berat.

2.6.3. *Sanitary landfill*

Lahan urug saniter (*sanitary landfill*), pada metode ini sampah di TPA ditutup dengan lapisan tanah setiap hari sehingga pengaruh sampah terhadap lingkungan akan sangat kecil. *Sanitary landfill* Ini merupakan salah satu metoda pengolahan sampah terkontrol dengan sistem sanitasi yang baik. Sampah dibuang ke TPA (Tempat II-12 Pembuangan Akhir). Kemudian sampah dipadatkan dengan tractor dan selanjutnya di tutup tanah. Cara ini akan menghilangkan polusi udara. Pada bagian dasar tempat tersebut dilengkapi sistem saluran *leachate* yang berfungsi sebagai saluran limbah cair sampah yang harus diolah terlebih dulu sebelum dibuang ke sungai atau ke lingkungan. Keuntungan dari sistem ini adalah pengaruh timbunan sampah terhadap lingkungan sekitarnya relatif lebih kecil dibanding sistem *controlled landfill*. Di *sanitary landfill* tersebut juga dipasang pipa gas untuk mengalirkan gas hasil aktivitas penguraian sampah.

Kelebihan *sanitary landfill* :

- a. Timbulan gas metan dan air lindi terkontrol dengan baik sehingga tidak mencemari lingkungan.
- b. Timbulan gas metan dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi.
- c. Setelah selesai pemakaiannya, area lahan urug dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti areal parkir, lapangan golf, dan kebutuhan lain.

Kerugian *sanitary landfill* :

- a. Aplikasi sistem pelapisan dasar (*liner*) yang rumit.
- b. Aplikasi tanah penutup harian yang mahal.
- c. Aplikasi sistem lapisan penutup akhir.
- d. Biaya aplikasi pipa penyalur gas metan dan instalasi pengkonversian gas metan menjadi sumber energi.
- e. Biaya aplikasi pipa-pipa pengumpul dan penyalur air lindi (*leachate*) dan intalasi pengolah air lindi. Lokasi *sanitary landfill* yang lama dan sudah tidak dipakai lagi dapat dimanfaatkan sebagai tempat pemukiman, perkantoran, sarana jalur hijau (pertamanan), lapangan olahraga, tempat rekreasi dan sebagainya.

commit to user

2.7. Kapasitas Daya Tampung

Kapasitas daya tampung TPA adalah besarnya volume (sampah+tanah timbunan) yang dapat ditampung suatu TPA atau usaha yang telah dilakukan TPA dalam menampung volume (sampah+tanah timbunan) sesuai dengan volume lahan TPA yang direncanakan untuk tempat penimbunan sampah tersebut dengan pemadatan. Untuk menghitung volume rencana digunakan rumus :

$$\text{Kapasitas daya tampung} = \frac{\sum \text{SAMPAH}}{\text{Faktor Kepadatan}} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Tinggi timbunan sampah} = \frac{\text{Kapasitas daya tampung}}{\text{Luas TPA}} \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{Sisa daya tampung TPA} = \text{Luas Lahan} - \text{Kapasitas Daya Tampung} \dots\dots\dots (3)$$