

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1. Definisi Sampah**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sampah adalah barang atau benda yang dibuang karena tidak terpakai lagi. Berdasarkan ketentuan yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah merujuk pada sisa kegiatan sehari-hari manusia atau hasil dari proses alam, yang berwujud padat atau semi padat dan terdiri dari zat organik atau anorganik yang dapat terurai atau tidak dapat terurai. Sampah ini dianggap tidak lagi memiliki nilai atau kegunaan dan kemudian dibuang ke lingkungan.

#### **2.2. Definisi Pengelolaan Sampah**

Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, khususnya pada Pasal 19 yang membahas pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis, dijelaskan bahwa pengelolaan sampah dibagi menjadi dua kategori utama: pengurangan sampah dan penanganan sampah. Pengurangan sampah dapat dicapai melalui pembatasan timbulan sampah, daur ulang sampah, dan pemanfaatan kembali sampah. Penanganan sampah melibatkan mekanisme pengelompokan sampah sesuai jenis, pengumpulan sampah, dan pengangkutan sampah dari sumber ke tempat pengelolaan sampah.

#### **2.3. Jenis-Jenis Sampah**

Dalam literatur pengelolaan sampah, pengelompokan jenis sampah berdasarkan sifat-sifatnya menjadi aspek dalam strategi pengelolaan sampah yang efektif. Menurut Nugroho (2013) jenis-jenis sampah berdasarkan sifatnya adalah sebagai berikut :

##### **1. Sampah Organik**

Sampah organik merujuk pada bahan-bahan hayati seperti sisa makanan, daun, dan ranting. Sifatnya yang dapat terurai secara alami melalui proses dekomposisi oleh mikroorganisme membuat pengelolaan sampah organik

melibatkan pengomposan atau pengolahan anaerobik untuk menghasilkan pupuk organik yang dapat digunakan kembali.

2. Sampah Anorganik

Sampah anorganik merupakan bahan-bahan non-hayati seperti kertas, plastik, logam, dan kaca. Karakteristiknya yang tidak mudah terurai secara alami menuntut pengelolaan yang melibatkan upaya daur ulang, pemilahan material, dan pemanfaatan teknologi untuk mengurangi dampak lingkungan.

3. Sampah Berbahaya

Sampah berbahaya melibatkan limbah yang dapat menimbulkan risiko kesehatan dan merusak lingkungan. Jenis sampah ini mencakup bahan kimia beracun, limbah medis, dan bahan berbahaya lainnya. Pengelolaan sampah berbahaya memerlukan perlakuan khusus dalam penyimpanan, pembuangan, dan pengolahan termasuk penggunaan teknologi tinggi.

#### **2.4. Sumber Sampah**

Menurut penelitian yang dikemukakan oleh Gilbert dan rekan-rekannya sebagaimana disampaikan dalam karya tulis Artiningsih (2008), sumber-sumber timbulnya sampah dapat dibagi menjadi beberapa kategori berikut:

1. Sampah dari permukiman penduduk

Jenis sampah ini umumnya berasal dari rumah tangga atau bangunan tempat tinggal. Sampah yang dihasilkan cenderung bersifat organik, seperti sisa makanan, plastik, dan bahan lainnya.

2. Sampah dari tempat-tempat umum dan perdagangan

Tempat-tempat umum, termasuk pasar dan toko, seringkali menjadi lokasi berkumpul banyak orang dan aktivitas, sehingga berpotensi menghasilkan berbagai jenis sampah seperti sisa makanan, plastik, kertas, kaleng, dan lainnya.

3. Sampah dari sarana pelayanan masyarakat milik pemerintah

Fasilitas pelayanan masyarakat seperti rumah sakit, kantor pemerintahan, dan sarana pemerintah lainnya juga menjadi sumber sampah. Jenis sampah

yang dihasilkan melibatkan sampah kering, sampah basah, dan kadang-kadang sampah berbahaya yang memerlukan pengelolaan khusus.

4. Sampah dari industri

Kegiatan industri, baik dalam distribusi maupun produksi bahan mentah, umumnya menghasilkan berbagai jenis sampah, termasuk sampah basah, sampah kering abu, sisa-sisa makanan, dan limbah bahan bangunan.

5. Sampah pertanian

Sampah yang berasal dari kegiatan pertanian, seperti kebun, kandang, ladang, atau sawah, mencakup berbagai jenis limbah seperti sisa tanaman, pupuk, dan bahan pengendali hama pertanian.

### **2.5. Timbulan Sampah**

Timbulan sampah merujuk pada volume atau berat sampah yang dihasilkan oleh berbagai jenis sumber sampah dalam suatu wilayah per satuan waktu, seperti yang dijelaskan oleh Kementerian Pekerjaan Umum pada tahun 2004. Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi besaran timbulan sampah, antara lain:

1. Jumlah penduduk

Volume sampah yang dihasilkan berkorelasi positif dengan jumlah penduduk. Semakin banyak penduduk di suatu daerah, semakin besar pula volume sampah yang dihasilkan.

2. Karakteristik permukiman

Karakteristik permukiman dan jumlah kompleks perumahan dalam suatu daerah juga memengaruhi volume sampah yang dihasilkan. Faktor-faktor ini termasuk jenis pekerjaan dan aktivitas yang dilakukan oleh penduduk setempat, seperti yang diungkapkan oleh Christiawan dan Citra pada tahun 2016.

3. Tingkat pendapatan

Tingkat pendapatan turut memengaruhi jumlah sampah yang dihasilkan. Masyarakat dengan tingkat pendapatan yang lebih tinggi cenderung menghasilkan lebih banyak sampah karena memiliki pola konsumsi yang lebih kompleks.

## **2.6. Pengelolaan Sampah**

Pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkelanjutan yang mencakup pengurangan dan penanganan sampah (UU Nomor 18 Tahun 2008). Menurut artikel yang diterbitkan oleh Waste Management (2021), pengelolaan sampah adalah proses mengelola sampah dari awal hingga pembuangan akhir, termasuk pengumpulan, pengangkutan, perawatan, dan pembuangan, serta diikuti oleh pemantauan dan regulasi pengelolaan sampah.

### **2.6.1 Pengelolaan SRT dan SSSRT**

Berdasarkan Peraturan Bupati Kabupaten Sleman Nomor 22 Tahun 2022, pengolahan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga dilakukan melalui beberapa metode, yaitu:

1. Pemadatan;
2. pengomposan;
3. daur ulang materi;
4. daur ulang energi; dan/atau
5. metode lain yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi.

### **2.6.2 Fasilitas Pengelolaan Sampah Skala Kawasan**

Pengelola kawasan permukiman, kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, dan fasilitas lainnya dapat menyediakan fasilitas pengolahan skala kawasan (Peraturan Bupati Kabupaten Sleman Nomor 22 Tahun 2022). Pemerintah daerah juga dapat menyediakan fasilitas pengolahan sampah di lokasi. Penjelasan pada ayat 3 pasal 10 Peraturan Bupati Kabupaten Sleman Nomor 22 Tahun 2022 menyatakan bahwa pemerintah daerah memiliki kewenangan untuk menyediakan fasilitas pengolahan sampah di lokasi:

#### **1. LPSM**

Lembaga Pengolah Sampah Mandiri (LPSM) adalah institusi pengelolaan sampah yang dibentuk oleh masyarakat secara berkelompok, seperti bank sampah, shodaqoh sampah, dan kelompok yang memanfaatkan serta

memelihara TPS 3R (Peraturan Bupati Kabupaten Sleman Nomor 22 Tahun 2022).

## 2. TPS

Tempat Penampungan Sementara (TPS) adalah tempat sebelum sampah diangkut ke tempat pendauran ulang, pengolahan, dan/atau tempat pengolahan sampah terpadu.

## 3. TPST

Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) adalah pusat pengelolaan sampah yang menerapkan prinsip 3R, yaitu tempat untuk mendaur ulang dan memanfaatkan kembali sampah, termasuk sampah organik yang diubah menjadi kompos dan sampah anorganik yang diolah kembali menjadi barang yang dapat digunakan kembali (Aryenti, 2013).

## 4. *Transferdepo*

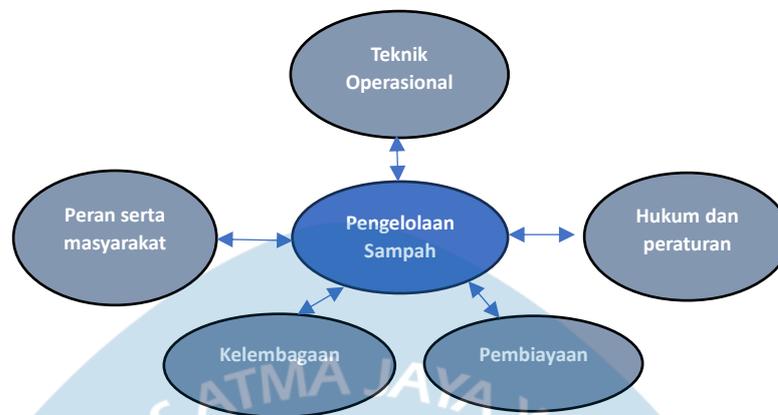
Transfer Depo Sampah (TDS) adalah tempat penampungan sementara yang berfungsi sebagai tempat transit sampah dari sumber sampah sebelum diangkut ke tempat pembuangan akhir sampah (Permen PU Nomor 21/PRT/ M/ 2006).

## 5. TPA

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) adalah tempat untuk memroses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan (UU Nomor 18 Tahun 2008).

### 2.7. Aspek Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah merupakan sebuah proses yang melibatkan lima komponen utama yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu, sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-2454-2002. Kelima komponen tersebut mencakup aspek teknis operasional, aspek kelembagaan, aspek hukum dan peraturan, aspek pembiayaan, serta aspek partisipasi masyarakat.



**Gambar 2.1 Skema Manajemen Pengelolaan Sampah**  
**Sumber : Kementerian PUPR (Kurnia, 2023)**

### 2.7.1. Aspek Hukum dan Peraturan

Hukum dan peraturan disusun berdasarkan prinsip bahwa Indonesia adalah negara hukum, di mana kehidupan masyarakat bergantung pada penerapan hukum yang berlaku. Manajemen sampah perkotaan di Indonesia memerlukan dasar hukum yang kokoh, terutama dalam hal pembentukan organisasi, pengumpulan retribusi, dan partisipasi masyarakat. Ketentuan mengenai pengelolaan sampah di Kabupaten Sleman telah diatur dalam Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2015 yang dikeluarkan oleh Bupati Kabupaten Sleman.

### 2.7.2. Aspek Kelembagaan

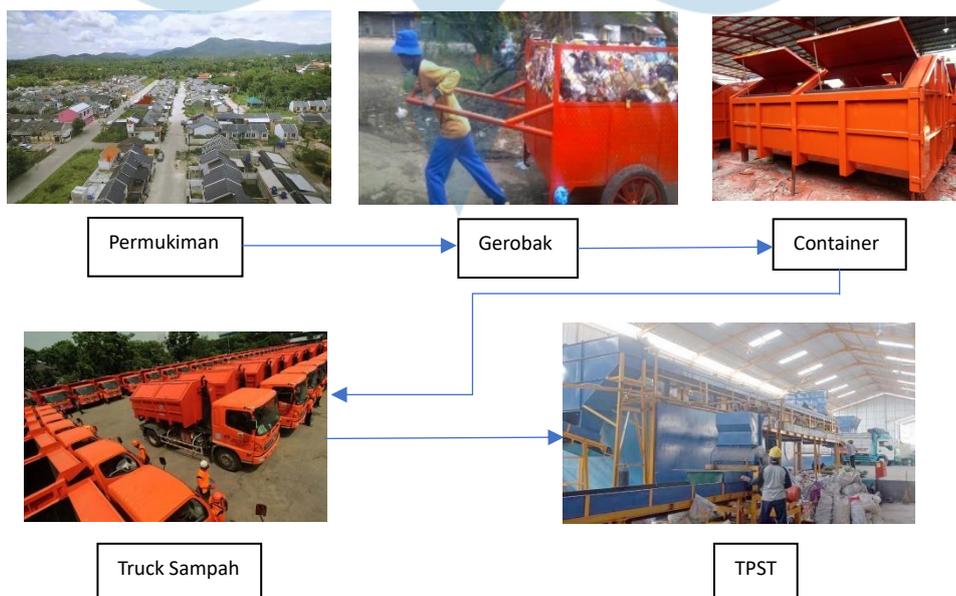
Aspek kelembagaan mencakup berbagai pihak yang terlibat dalam pengelolaan sampah. Dalam konteks pengelolaan sampah, kelembagaan memiliki peran penting sebagai regulator, pengawas, pembina, pengontrol, pendamping, dan pelaksana penanganan sampah. Lembaga formal atau pemerintah, yang diwakili oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) di Indonesia, memainkan peran sebagai regulator, pengawas, dan pembina (Wibowo dan Djajawinata, 2012).

Syafrudin dan Priyambada (2001) menyatakan bahwa bentuk kelembagaan pengelolaan sampah disesuaikan dengan kategori kota. Berikut adalah bentuk-bentuk kelembagaan yang disarankan sesuai dengan kategori penduduk:

1. Kota Raya dan Kota Besar (dengan jumlah penduduk lebih dari 500.000 jiwa) disarankan untuk memiliki lembaga pemerintahan yang khusus mengelola sampah.
2. Kota Sedang 1 (dengan jumlah penduduk antara 250.000 hingga 500.000 jiwa) atau Ibu Kota Provinsi sebaiknya memiliki lembaga pemerintahan yang khusus mengelola sampah.
3. Kota Sedang 2 (dengan jumlah penduduk antara 100.000 hingga 250.000 jiwa) atau Kota/Kotif sebaiknya memiliki lembaga pemerintahan seperti dinas, suku dinas, UPTD Dinas Pekerjaan Umum, atau seksi pada Dinas Pekerjaan Umum untuk mengelola sampah.
4. Kota Kecil (dengan jumlah penduduk antara 20.000 hingga 100.000 jiwa) sebaiknya memiliki lembaga pemerintahan seperti dinas, suku dinas, UPTD, Dinas Pekerjaan Umum, atau seksi pada Dinas Pekerjaan Umum untuk mengelola sampah.

### 2.7.3. Aspek Teknis Operasional

Aspek teknis operasional dalam pengelolaan sampah perkotaan meliputi prinsip-prinsip perencanaan untuk kegiatan-kegiatan seperti tempat penampungan sampah, pengumpulan sampah, transportasi sampah, dan pengelolaan sampah di tempat pembuangan akhir.



**Gambar 2.2 Teknis Operasional Pengelolaan Sampah**  
**Sumber : Dinas Lingkungan Hidup**

Pengelolaan sampah dilakukan secara terpadu dan menyeluruh dengan serangkaian proses yang saling terkait, melibatkan tahapan-tahapan berkesinambungan seperti penampungan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, dan pembuangan atau pengolahan.

1. **Pewadahan Sampah**

Pewadahan sampah adalah langkah awal dalam proses pengelolaan sampah sebelum sampah dikumpulkan, dipindahkan, diangkut, dan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), dengan tujuan untuk mencegah penyebaran sampah yang dapat mengganggu lingkungan (SNI 19-2454-2002). Kriteria untuk wadah penampungan mencakup keawetan, ketahanan terhadap air, kemudahan perbaikan, ringan, mudah diangkat, ekonomis, serta mudah diperoleh atau dibuat oleh masyarakat (Syafrudin dan Priyambada, 2001).

2. **Pengumpulan Sampah**

Pengumpulan sampah adalah proses pengambilan sampah dari tempat penampungan atau pewadahan hingga tempat pembuangan sementara. Pola pengumpulan sampah dibagi menjadi pola individual dan komunal (SNI 19-2454-2002).

a. **Pola Individual**

Pengumpulan sampah dimulai dari sumber sampah dan kemudian diangkut ke tempat pembuangan sementara atau Tempat Pengumpulan Sampah (TPS) sebelum dibuang ke TPA.

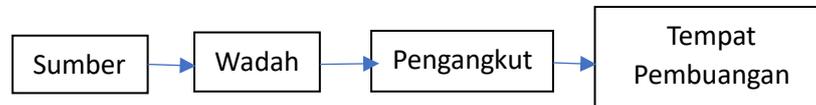


**Gambar 2.3 Pola Pengumpulan Sampah Individual Tak Langsung**  
**Sumber : SNI 19-2454-2002**

b. **Pola Komunal**

Pengumpulan sampah dilakukan oleh pihak yang menghasilkan sampah menuju tempat penampungan komunal yang telah disediakan atau truk

sampah di lokasi pengumpulan, dan kemudian langsung diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tanpa ada proses pemindahan.



**Gambar 2.4 Pola Pengumpulan Sampah Komunal**  
Sumber : SNI 19-2454-2002

### 3. Pemindahan Sampah

Pemindahan sampah adalah proses memindahkan sampah yang telah dikumpulkan ke alat pengangkutan untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir. Tempat untuk pemindahan sampah biasanya berupa depo yang dilengkapi dengan container pengangkut (SNI 19-2454-2002).

### 4. Pengangkutan Sampah

Pengangkutan sampah merupakan kegiatan mengangkut sampah yang telah terkumpul dari tempat penampungan sementara atau langsung dari sumber sampah ke tempat pembuangan akhir. Keberhasilan pengelolaan sampah juga sangat bergantung pada sistem pengangkutan yang diterapkan. Pengangkutan sampah yang optimal dilakukan menggunakan truk container yang dilengkapi dengan alat pengepres (SNI 19-2454-2002).

### 5. Pembuangan Akhir Sampah

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah fasilitas fisik untuk melakukan pembuangan akhir sampah kota, yang diatur untuk menjaga lingkungan tetap aman (SK SNI T-11-1991-03).

#### **2.7.4. Aspek Pembiayaan**

Pengelolaan sampah kota secara optimal diperhitungkan berdasarkan investasi, operasional, pemeliharaan, manajemen, pengembangan, serta penyuluhan dan pembinaan masyarakat (Damanhuri, 2011). Aspek pembiayaan menjadi faktor krusial dalam pengelolaan sampah, dengan sumber pendanaan yang mencakup Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) serta dana retribusi.

### **2.7.5. Aspek Peran Serta Masyarakat**

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah merujuk pada keterlibatan aktif masyarakat untuk mendukung keberhasilan program pengelolaan sampah sesuai dengan kapasitas individu tanpa mengorbankan kepentingan pribadi. Dalam sebuah studi di Xiamen, China, partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dipengaruhi oleh beberapa faktor utama. Komunikasi yang efektif kepada masyarakat berkontribusi positif terhadap tingkat partisipasi. Selain itu, faktor-faktor lain yang mempengaruhi termasuk motivasi sosial, layanan operasional, efektivitas fasilitas komunikasi, dan struktur kelembagaan (Lishan dkk., 2017).

### **2.8. Prosedur Pelaksanaan SPSRT dan SSRT**

Pelaksanaan Sistem Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (SPSRT) dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (SSRT) merupakan kewajiban setiap orang. Berdasarkan Peraturan Bupati Kabupaten Sleman Nomor 22 Tahun 2022, setiap orang berkewajiban melakukan pengolahan sampah yang merupakan sampah hasil kegiatan rumah tangga. Dalam pelaksanaannya, sistem pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga perlu didukung dengan penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan (Permen PUPR No. 03/PRT/M/2013).

#### **2.8.1. Pemilahan Sampah**

Pemilahan sampah merupakan kegiatan untuk memisahkan sampah menjadi organik dan non-organik, kemudian menempatkannya dalam wadah yang berbeda (Sujarwo, W., Trisanti, 2014). Proses pemilahan sampah dilakukan dengan mempertimbangkan setidaknya lima jenis kategori sampah sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2013, yaitu:

1. Sampah berbahaya dan limbah beracun, seperti kemasan obat serangga, kemasan oli, obat-obatan kadaluarsa, serta peralatan listrik dan elektronik rumah tangga.
2. Sampah mudah terurai, termasuk sampah dari bahan tumbuhan, hewan, atau bagian-bagiannya yang dapat terurai oleh makhluk hidup atau mikroorganisme, seperti sampah makanan dan serasah.

3. Sampah yang dapat digunakan kembali tanpa proses pengolahan, seperti kertas kardus, botol minuman, dan kaleng.
4. Sampah yang dapat didaur ulang setelah melalui proses pengolahan, seperti sisa kain, plastik, dan kaca.
5. Sampah lainnya, yang termasuk dalam kategori residu.

### **2.8.2. Pewadahan Sampah**

Pewadahan sampah adalah kegiatan menampung sampah sementara sebelum sampah dikumpulkan, dipindahkan, diangkut, diolah, dan dilakukan pemrosesan akhir sampah di TPA. Tujuan dari pewadahan sampah adalah untuk menghindari terjadinya sampah yang berserakan sehingga tidak berdampak buruk kepada kesehatan, kebersihan lingkungan, dan estetika (Permen PUPR No. 03/PRT/M/2013).

Terdapat beberapa ketentuan yang diperlukan untuk wadah sampah berdasarkan volume, jenis, penempatan, jadwal pengumpulan, serta jenis sarana pengumpulan dan pengangkutan. Ketentuan-ketentuan ini telah diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2013, yaitu:

1. Standar untuk wadah pewadahan sampah dengan pola pewadahan individual adalah sebagai berikut:
  - a. Tahan air dan udara.
  - b. Mudah untuk dibersihkan.
  - c. Harga ekonomis.
  - d. Ringan dan mudah diangkat.
  - e. Estetika bentuk dan warna.
  - f. Dilengkapi dengan penutup agar higienis.
  - g. Mudah diperoleh.
  - h. Volume wadah untuk sampah yang dapat digunakan kembali, didaur ulang, dan lainnya minimal 3 hari, serta 1 hari untuk sampah yang mudah terurai.
2. Persyaratan untuk wadah pewadahan meliputi :
  - a. Jumlah wadah harus sesuai dengan jenis pengelompokan sampah.
  - b. Dilengkapi dengan label atau tanda.

- c. Dibedakan berdasarkan warna, bahan, dan bentuk.
3. Label, tanda, dan warna pada wadah sampah dapat mengacu pada tabel berikut ini :

**Tabel 2.1 Tabel Label dan Warna Wadah Sampah**

No	Jenis Sampah	Label	Warna
1	Sampah berbahaya dan beracun	SAMPAH B3 	Merah
2	Sampah mudah terurai	SAMPAH ORGANIK 	Hijau
3	Sampah yang dapat dimanfaatkan kembali	SAMPAH GUNA ULANG 	Kuning
4	Sampah yang dapat didaur ulang	SAMPAH DAUR ULANG 	Biru
5	Sampah lainnya	RESIDU 	Abu-Abu

Sumber : Permen PUPR No. 03/PRT/M/2013

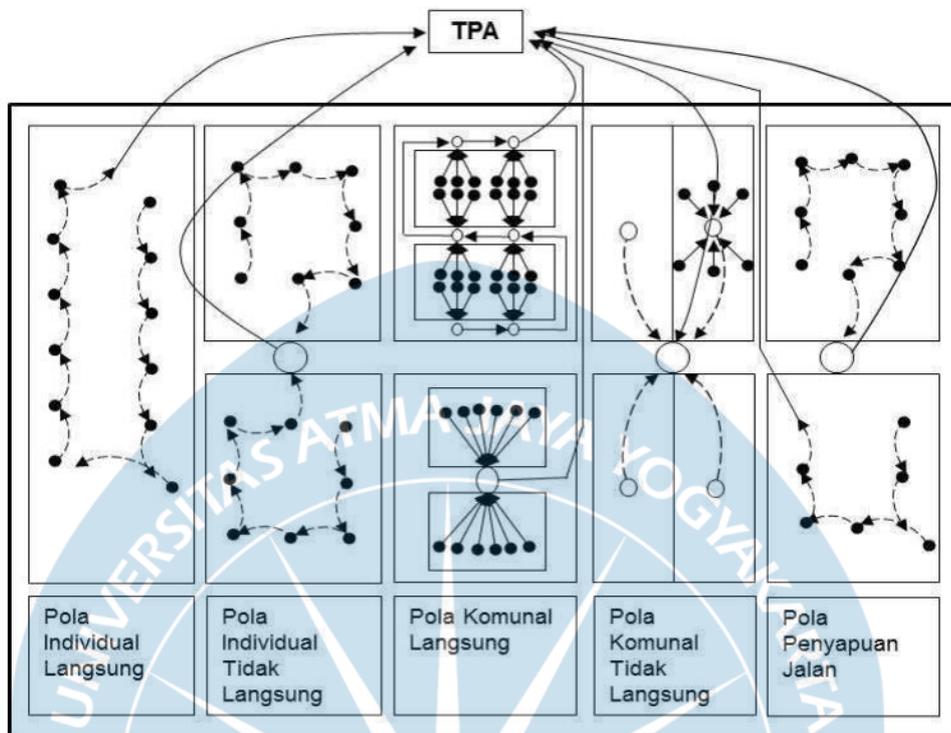
### 2.8.3. Pengumpulan Sampah

Pengumpulan sampah merupakan kegiatan penanganan yang melibatkan pengambilan sampah tidak hanya dari wadah individu atau komunal, tetapi juga pengangkutannya ke tempat tertentu, baik langsung maupun tidak langsung (Damanhuri, 2006). Proses pengumpulan sampah dari sumbernya dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengumpulan sampah menggunakan gerobak, motor dengan bak terbuka, atau mobil bak terbuka bersekat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:
  - a. Sampah dikumpulkan dari sumbernya minimal dua kali dalam seminggu.
  - b. Setiap jenis sampah dimasukkan ke bak yang sesuai di dalam alat pengumpul, atau diatur jadwal pengumpulannya berdasarkan jenis sampah yang telah dipilah.
  - c. Sampah dipindahkan ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) atau Tempat Penampungan Sementara 3R (TPS 3R) sesuai dengan jenisnya.
2. Pengumpulan sampah menggunakan gerobak, motor dengan bak terbuka, atau mobil bak terbuka tanpa sekat dilakukan dengan cara berikut:
  - a. Sampah yang mudah terurai dikumpulkan dari sumbernya minimal dua kali dalam seminggu, kemudian diangkut ke TPS atau TPS 3R.
  - b. Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3), sampah yang dapat digunakan kembali, sampah yang dapat didaur ulang, dan sampah lainnya diambil sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan, dapat dilakukan lebih dari tiga kali dalam seminggu oleh petugas RT atau RW atau oleh pihak swasta.

Ada lima pola pengumpulan sampah yang dikenal, yaitu:

1. Pola pengumpulan individual tidak langsung dari rumah ke rumah.
2. Pola pengumpulan individual langsung menggunakan truk untuk jalan dan fasilitas umum.
3. Pola pengumpulan komunal langsung untuk pasar dan daerah komersial.
4. Pola pengumpulan komunal tidak langsung untuk permukiman padat.
5. Pola penyapuan jalan.



**Gambar 2.5 Pola Pengumpulan Sampah**  
**Sumber : Permen PU Nomor 03/PRT/M/2013**

Keterangan :

- = Pevadahan Komunal
- = Lokasi Pemindahan
- = Gerakan Alat Pengangkut
- ...→ = Gerakan Alat Pengumpul
- = Gerakan Penduduk ke Wadah Komunal

#### 2.8.4. Pengangkutan Sampah

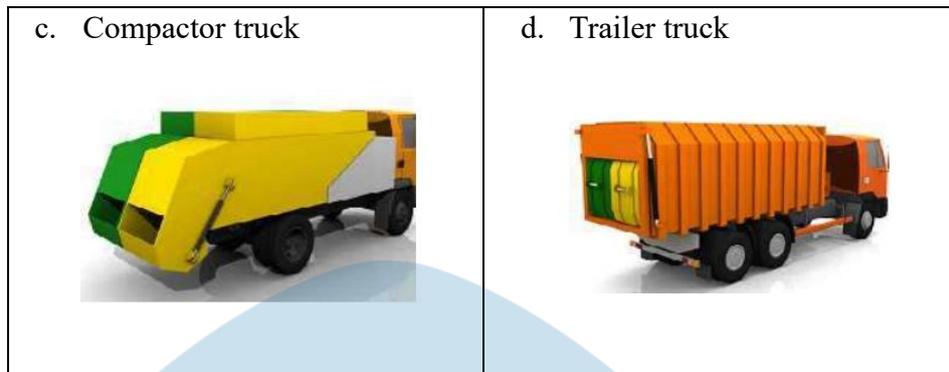
Proses pengangkutan sampah yang dilakukan oleh petugas kebersihan menggunakan kendaraan seperti mobil truck atau gerobak dapat dimulai dari tempat pembuangan sementara (TPS) atau langsung dari sumbernya. Peralatan dan perlengkapan untuk sarana pengangkutan sampah dalam skala kota meliputi:

1. Persyaratan :
  - a. Sampah harus tertutup selama pengangkutan untuk mencegah tumpahan di jalan.
  - b. Tinggi bak maksimum adalah 1,6 meter.
  - c. Disarankan dilengkapi dengan alat pengungkit.
  - d. Tidak boleh bocor.
  - e. Harus disesuaikan dengan kondisi jalan yang dilalui.

- f. Disesuaikan dengan kemampuan dana dan teknik pemeliharaan.
2. Jenis peralatan :
- a. *Dump Truck*  
Merupakan kendaraan angkut yang dilengkapi sistem hidrolik untuk mengangkat bak dan membongkar muatannya. Efisiensi penggunaan dump truck bisa dicapai dengan melakukan minimal 3 trip per hari dan memiliki maksimum 3 awak.
  - b. *Arm Roll Truck*  
Merupakan kendaraan angkut yang dilengkapi sistem hidrolik untuk mengangkat bak dan membongkar muatannya. Efisiensi penggunaan arm roll truck bisa dicapai dengan melakukan minimal 5 trip per hari dan memiliki maksimum 1 awak.
  - c. *Compactor Truck*  
Merupakan kendaraan angkut yang dilengkapi sistem hidrolik untuk memadatkan dan membongkar muatannya. Efisiensi penggunaan compactor truck bisa dicapai dengan melakukan minimal 3 trip per hari dan memiliki maksimum 2 awak.
  - d. *Trailer Truck*  
Merupakan kendaraan angkut berdaya besar yang mampu mengangkut sampah dalam jumlah besar hingga 30 ton. Efisiensi penggunaan trailer truck bisa dicapai dengan melakukan minimal 5 trip per hari dan memiliki maksimum 2 awak.

**Tabel 2.2 Tabel Alat Pengangkut Sampah**

<p>a. Dump truck</p> 	<p>b. Arm roll truck</p> 
--	--



Sumber : Permen PU Nomor 03/PRT/M/2013

## 2.9. Tempat Pengolahan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS 3R)

TPS 3R adalah tempat di mana dilakukan aktivitas pengumpulan, pemilahan, penggunaan kembali, daur ulang, dan pengolahan sampah secara terpadu dalam skala kawasan. Sesuai dengan Peraturan Bupati Kabupaten Sleman Nomor 22 Tahun 2022, TPS 3R diterapkan dengan pendekatan berbasis masyarakat. Kegiatan pengelolaan sampah di TPS 3R melibatkan proses pemilahan sampah, pembuatan kompos, pengepakan bahan daur ulang, dan sebagainya. Terdapat persyaratan operasional yang harus dipenuhi dalam pengelolaan TPS 3R, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 tahun 2013, antara lain:

1. Luas TPS 3R harus lebih dari 200 meter persegi.
2. Konstruksi penampung residu atau sisa pengolahan sampah di TPS 3R tidak boleh permanen.
3. Lokasi TPS 3R harus ditempatkan sesedekat mungkin dengan area layanan dalam radius maksimum 1 kilometer.
4. TPS 3R harus memiliki fasilitas ruang untuk pemilahan, pengomposan sampah organik, gudang penyimpanan, zona penyangga, serta tidak boleh mengganggu estetika dan lalu lintas.
5. Partisipasi aktif masyarakat diperlukan dalam upaya mengurangi dan memilah sampah.

### 2.9.1. Jenis-Jenis TPS 3R Berdasarkan Lokasi

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 03/PRT/M/2013 Tahun 2013, berdasarkan lokasinya TPS 3R dibagi menjadi beberapa jenis, antara lain:

1. TPS 3R berukuran 1000 m<sup>2</sup> yang ditujukan untuk kawasan perumahan baru (melayani 2000 rumah). Fasilitas ini dapat menampung sampah baik dengan atau tanpa proses pemilahan di sumber.
2. TPS 3R dengan luas kurang dari 500 m<sup>2</sup> disediakan untuk kawasan dengan skala RW (200 rumah). Di TPS 3R ini, hanya dapat menampung sampah yang sudah terpilah sebanyak 50% dan sisanya merupakan sampah campuran.
3. TPS 3R dengan luas 200 m<sup>2</sup>. TPS 3R ini direkomendasikan untuk menampung sampah dengan komposisi 20% sampah campuran dan 80% sampah yang sudah terpilah.

### 2.9.2. Fasilitas TPS 3R

Pada TPS 3R terdapat beberapa fasilitas pengolahan sampah, yaitu:

1. Fasilitas Daur Ulang

Pada fasilitas ini, sampah yang diproses ulang minimal meliputi kertas, plastik, dan logam yang memiliki nilai ekonomis tinggi, untuk menghasilkan bahan daur ulang berkualitas baik.

2. Fasilitas Pembuatan Kompos

Fasilitas ini mengolah sampah organik seperti sisa makanan (yang sudah dipilah) dan dedaunan menjadi kompos. Fasilitas ini mencakup pelataran pengomposan yang dilengkapi atap, mesin cacah, mesin ayak, serta alat bantu pengomposan lainnya. Terdapat dua metode yang digunakan dalam pembuatan kompos, yaitu:

- a. Metode *Open Windrow*

Metode pengomposan *open windrow* merupakan cara pembuatan kompos di tempat terbuka beratap tanpa komposter dan menggunakan aerasi alamiah (Kurnia et al, 2017). Metode ini dilakukan dengan cara menumpuk tanah, sabut kelapa, kotoran hewan, dan sampah organik, kemudian disiram menggunakan cairan mikro organisme lokal (MOL). Setelah itu dibiarkan selama kurang lebih 2 bulan.



**Gambar 2.6 Pengomposan Open Windrow**

**Sumber : Biro Infrastruktur dan Sumber Daya Alam Provinsi Jawa Tengah**

b. Metode *Caspary*

Metode *Caspary* merupakan metode pengomposan yang berskala kecil atau dalam area kawasan RW saja. Metode pengomposan ini dilakukan dengan melakukan menginjakkan sampah yang kemudian dicetak dengan kotak kayu.



**Gambar 2.7 Pengomposan Caspary**

**Sumber : Permen PU Nomor 03/PRT/M/2013**

3. Area Pemilahan

Area pemilahan merupakan area untuk melakukan pemilahan sampah. Pemilahan sampah akan lebih baik jika dilakukan dari sumber sampah, namun TPS 3R juga perlu memiliki area pemilahan sampah.

4. Area Penyaringan dan Pengemasan

Area penyaringan dan pengemasan ini merupakan area untuk menyaring hasil proses pengomposan dan kemudian dikemas menjadi produk kompos.

5. Gudang

Gudang berfungsi untuk menampung hasil pemilahan sampah yang berupa sampah anorganik, seperti kertas, kain, dan botol bekas. Produk kompos yang sudah dikemas juga dapat diletakkan pada gudang.

6. Kantor

Kantor merupakan ruangan yang digunakan oleh pengelola TPS 3R untuk melakukan pendataan kegiatan administrasi.

Berdasarkan kebutuhan fasilitas pengolahan sampah yang sudah disebutkan di atas, terdapat kriteria besaran persentase fasilitas dari luasan total area TPS 3R 500 m<sup>2</sup>. Kriteria ini telah diatur dalam Permen PU Nomor 03/PRT/M/2013 Tahun 2013, yaitu :

- |                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 1. Areal Pengomposan            | : 50% |
| 2. Areal Pemilahan              | : 10% |
| 3. Areal Penyaringan/Pengemasan | : 15% |
| 4. Gudang                       | : 10% |
| 5. Tempat Barang Lapak          | : 5%  |
| 6. Areal Penumpukan Residu      | : 5%  |
| 7. Kantor                       | : 5%  |