

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 1 Integrasi Bank Sampah Dengan Gerakan 3R.....	12
Gambar. 2 Kerangka Berpikir.....	30
Gambar. 3 Lokasi Penelitian.....	31
Gambar. 4 Susunan Kepengurusan Ksm Flamboyan.....	46
Gambar. 5 Alur Proses Pengolahan Sampah	49
Gambar. 6 Timbulan Sampah Kota Tangerang Selatan.....	55
Gambar. 7 Komposisi Sampah Pamulang Barat.....	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informan Kunci Tentang Pengelolaan Bank Sampah.....	64
Lampiran 2 Informan Pendukung Lembar Kuesioner	71
Lampiran 3 Dokumentasi TPS3R Flmboyan	75
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian	78
Lampiran 5 Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	79
Lampiran 6 Kartu Seminar Skripsi	80
Lampiran 7 Kartu Bimbingan Skripsi	82
Lampiran 8 Hasil Turnitin	83



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Aktivitas manusia dalam memanfaatkan alam selalu meninggalkan sisa yang dianggapnya sudah tidak berguna lagi, sehingga diperlakukannya sebagai barang buangan yang disebut sampah. Sampah secara sederhana diartikan sebagai sampah organik dan anorganik yang dibuang oleh masyarakat dari berbagai lokasi di suatu daerah. Sumber sampah umumnya berasal dari perumahan dan pasar yang akhirnya menjadi masalah penting untuk wilayah Kota yang padat penduduknya. Sampah akan selalu menjadi sumber masalah karena tidak ditangani dengan serius. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah volume sampah yang terus menerus bertambah sehingga melebihi kapasitas daya tampung tempat pembuangan sampah akhir (Nisak 2016).

Pengelolaan sampah dirasakan tidak memberikan dampak positif kepada lingkungan dan kurangnya dukungan kebijakan dari pemerintah, terutama dalam memanfaatkan produk sampingan dari sampah yang menyebabkan tertumpuknya produk tersebut di TPA. TPA yang tujuan awal hanya dapat menampung sekian ton sampah setiap hari kenyataannya seringkali harus menampung lebih banyak tumpukan sampah yang menimbulkan dampak bagi masyarakat maupun alam sendiri. Wilayah perkotaan tentu memiliki lahan terbatas untuk menampung tumpukan sampah dari hasil rumah tangga dan kegiatan berbagai industri. Seringkali TPA berada di sekitar perumahan penduduk yang akan menimbulkan berbagai masalah kesehatan serta bau busuk yang ditimbulkan. Sampah yang dibuang di jalan dapat menghambat saluran air yang akhirnya membuat air terkurung dan tidak bergerak, menjadi tempat berkubang bagi nyamuk penyebab malaria.

Sampah yang menyumbat saluran air atau got dapat menyebabkan banjir. Ketika banjir, air dalam got yang tadinya dibuang keluar setiap rumah akan kembali masuk ke dalam rumah sehingga semua kuman, kotoran dan bibit penyakit masuk lagi ke dalam rumah. Perlu adanya penanganan untuk mengurangi masalah sampah yang akan semakin menumpuk setiap harinya. Untuk menanggulangi masalah

sampah salah satunya adalah dengan program bank sampah berbasis masyarakat. Bank sampah ini akan mengubah paradigma lama (kumpul-angkut- buang) menjadi paradigma baru dengan konsep 3R (reduse-reuse-recycle).

Setiap jenis sampah memiliki metode pengolahan yang berbeda. Sampah yang tercampur menyebabkan biaya pengolahan menjadi mahal. Oleh karena itu, perlu adanya pemilahan sampah. 3R merupakan prinsip utama mengelola sampah mulai dari sumbernya, melalui berbagai langkah yang mampu mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA. Dalam rangka menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat, perlu dilakukan pengembangan sistem pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Pemukiman/perumahan yang sehat, lingkungan yang bersih menjadikan masyarakat menjadi lebih produktif.

Perlu disadari bahwa menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat tidak hanya menjadi tanggung jawab oleh satu pihak saja. Perlu adanya kerjasama antar berbagai pihak, baik masyarakat, komunitas lingkungan, serta pemerintah harus saling bekerja sama untuk terwujudnya lingkungan yang sehat dan bersih. Dalam ilmu geografi pengelolaan sampah merupakan bagian kecil suatu ruang yang keberadaannya berada dalam satu bagian dari bumi yang ditinggali manusia. Wrigley dalam Bintarto dan Surastopo Hadisumarno (1979:7) berpendapat bahwa geografi adalah suatu disiplin ilmu yang berorientasikan kepada masalah (problem oriented) dalam rangka interaksi antara manusia dengan lingkungannya. Di dalam geografi memiliki empat prinsip geografi. Prinsip geografi harus selalu dijadikan acuan untuk menganalisis fenomena dan fakta geografi.

Salah satunya adalah prinsip interelasi, prinsip ini mengungkapkan hubungan timbal balik (interelasi) antara gejala satu dengan gejala lainnya. Adanya hubungan timbal balik antara alam dan manusia berarti adanya hubungan sebab akibat. Interelasi dapat terjadi antara alam dengan alam, antara manusia dengan manusia, dan antara alam dengan manusia. Seperti halnya permasalahan sampah, dilihat dari definisinya sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang terbentuk padat. Sumber sampah adalah asal timbulan sampah, penghasil sampah adalah setiap orang dan atau akibat proses alam menghasilkan timbulan sampah. Ini sejalan dengan prinsip interelasi yaitu Seiring dengan

meningkatnya jumlah penduduk yang semakin lama semakin bertambah menyebabkan kualitas dan keanekaragaman sampah semakin meningkat, sehingga sampah berpotensi mencemari lingkungan.

Alam mempunyai peranan penting dalam pengolahan sampah secara otomatis, terutama sampah organik. Namun proses alami dari pengolahan sampah sangat tidak berimbang dibanding puluhan bahkan jutaan ton volume sampah yang dihasilkan manusia setiap harinya. Seperti halnya di Kota Tangerang Selatan, akibat minimnya pengelolaan sampah di Kota Tangerang Selatan masyarakat berinisiatif membuang sampahnya sendiri di lahan kosong, pinggir jalan, bahkan di buang ke sungai. Sampah ini akan menjadi tumpukan/ gunung sampah yang menyebabkan berbagai macam penyakit dan bau tidak sedap di sekitar pemukiman. Setiap hari sampah-sampah dari tujuh kecamatan di Kota Tangerang Selatan dikirim ke TPA Cipeucang yang berada di Kelurahan Serpong sangat berdekatan dengan pemukiman sekitar.

Secara umum, perkotaan dengan jumlah penduduknya yang sangat besar akan menyebabkan besarnya sampah yang dihasilkan. Jakarta merupakan daerah yang penghasil volume sampah yang besar. Selain menyediakan tempat pembuangan sampah akhir (TPA) Bantar Gebang, Jakarta mengupayakan pembuatan sistem pengelolaan sampah berbasis daur ulang. Upaya ini diharapkan akan mengurangi tekanan sampah di TPA Bantar Gebang secara signifikan. Namun kondisi ini belum mengurangi volume sampah yang luar biasa dari penduduk Jakarta. Pemerintah DKI Jakarta pun melalui membuat bank-bank sampah untuk mendukung proses daur ulang sampah. Bank sampah ini tersebar di Jakarta. Salah satu bank sampah di Jakarta adalah di Kelurahan Rawamangun. Bank sampah ini mengelola sampah anorganik sebanyak 1,1 ton/bulan. Namun sayangnya keberadaan bank sampah ini belum sepenuhnya melibatkan masyarakat di sekitar Rawamangun (Handawati and Mataburu 2020).

Sama halnya di Perumahan Reni Jaya, Kelurahan Pamulang Barat, Kota Tangerang Selatan. masyarakat tidak dapat lagi membuang sampah di lahan kosong karena perumahan tersebut sudah menjadi perumahan padat penduduk. Setiap harinya jumlah sampah yang dihasilkan di Kota Tangerang Selatan dikategorikan

tinggi, tentu permasalahan sampah menjadi permasalahan yang pelik dihadapi Kota Tangsel sendiri. Maka pemerintah membuat program bank sampah yang diyakini dapat mengurangi tonase sampah di TPA Cipeucang, program bank sampah di Kota Tangerang Selatan sendiri terbentuk sejak 2014.

Namun, program pengelolaan sampah yang digagas oleh Pemerintah Kota Tangerang Selatan untuk mengurangi jumlah sampah yang terangkut ke TPA Cipeucang tidak berjalan dengan maksimal dalam mengurangi timbulan sampah maka Dinas lingkungan hidup (DLH) Kota Tangerang Selatan terus berupaya menggenjot program bank sampah dan Tempat Pengelolaan sampah Reuse, Reduce, dan Recycle (TPS3R). TPS3R merupakan teknologi dan sistem pengelolaan sampah sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan sampah dan dampaknya. Berkat TPS3R, tidak hanya masalah pencemaran lingkungan yang dapat dikurangi, tetapi juga produk yang bernilai ekonomis dapat dihasilkan. Dengan mengacu pada Peraturan Daerah Wali Kota Tangerang Selatan Nomor 3 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah terutama yang berkaitan dengan kebijakan pengurangan sampah sejak dari sumbernya dengan metode unggulan 3R Pengurus RT/RW Tokoh Masyarakat dan Masyarakat Peduli Sampah, pada tanggal 25 Oktober 2015 mengadakan rapat untuk merumuskan dan merencanakan pembentukan KSM) untuk mengatasi permasalahan persampahan yang ada di lingkungan Perumahan Reni Jaya Baru Blok AA RW020. Tujuan terbentuknya KSM Flamboyan adalah untuk mengelola sampah yang berada di Perumahan Reni Jaya Blok AA RW 020 salah satunya adalah menjaga dan atau mengurangi kuantitas dan dampak yang ditimbulkan oleh sampah terkait dengan lingkungan yang bersih.

Akibat masih sedikitnya masyarakat di lingkungan Perumahan Reni Jaya Baru Blok AA RW020 yang belum memanfaatkan potensi sampah menjadi barang yang bernilai ekonomis dan minimnya pengetahuan warga masyarakat tentang pengelolaan sampah dengan metode 3R (reduce, reuse, recycle) berbasis masyarakat, sehingga masalah sampah menjadi permasalahan yang tak kunjung habis untuk di atasi. Kota Tangerang Selatan memiliki 52 TPS3R di tujuh kecamatan dan 121 bank sampah, sedangkan Kelurahan Pamulang Barat memiliki

lima TPS3R dan bank sampah berada di setiap RW di Kelurahan Pamulang Barat. TPS3R yang beroperasi di Kelurahan Pamulang Barat hingga kini hanya dua unit yaitu TPS3R Ketapang dan Flamboyan.. Masyarakat di Perumahan Reni Jaya Baru, kelurahan Pamulang Barat, sendiri sudah tidak lagi mengumpulkan sampah ke bank sampah berakibat pengelolaan sampah di wilayah ini hanya mengandalkan TPS3R Flamboyan. Agar program bank sampah terus berjalan KSM Flamboyan menjalankan program bank sampah satu bulan sekali yang dilaksanakan pada akhir pekan. TPS3R Flamboyan melayani 287 KK mulai dari RT 01 sd RT 06 serta melayani fasilitas umum yang terdapat di RW 020 berjumlah lima belas ruko/fasilitas umum lainnya.

Pelayanan pengelolaan sampah yang dirasa semakin lama semakin mengutungkan dalam pemilahan dan pengolahan Ksm Flamboyan memperluas area layanan ke Perumahan Gardena melayani RT 03/RW 06 yang berjumlah 35 KK sejak 1 mei 2019. Meskipun sudah memperluas pelayanan Ksm Flamboyan belum maksimal dalam mengurangi timbulan sampah di kelurahan Pamulang Barat. Pengelolaan sampah menghadapi banyak tekanan terutama akibat semakin besarnya timbulan sampah yang dihasilkan masyarakat baik produsen maupun konsumen. Semua sampah dari tujuh Kecamatan yang berada di Kota Tangerang Selatan akan bermuara ke Tempat Proses Akhir Sampah Cipeucang. Dalam hal ini yang menjadi sumber penghasil sampah adalah pemukiman yang tentu akan menyumbang sampah dari aktivitas rumah tangga setiap harinya. Kelurahan Pamulang Barat yang semula berada di lima lokasi saat ini hanya menjalankan program bank sampah dan TPS3R Flamboyan yang benar benar mengelola dan memilah sampah -sampah di Kelurahan Pamulang Barat. Melihat dari penjelasan yang telah diuraikan maka dari itu peneliti merasa perlu untuk adanya penelitian yang membahas mengenai “Pengolahan Bank Sampah Untuk Mengurangi Sampah Di Kelurahan Pamulang Barat Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan”.

B. Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah mengenai pentingnya pengolahan sampah dalam menjaga lingkungan untuk kesejahteraan dan kesehatan masyarakat, maka masalah penelitian ini tidak terlepas dari apa yang menjadi faktor penghambat

serta bagaimana sistem pengelolaan sampah yang dilaksanakan di TPS3R Flamboyan Pamulang Barat, Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan.

C. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini untuk mengetahui bagaimana sistem Pengelolaan Bank Sampah dalam Upaya Untuk Mengurangi Timbulan Sampah di kelurahan Pamulang Barat Kec Pamulang. Fokus penelitian ini hanya dibatasi pada Pengelolaan TPS3R dan Bank Sampah Melati Bersih Flamboyan di Jl. Flamboyan, Pamulang Barat, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten.

D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana sistem pengolahan sampah, apa faktor penghambat dalam mengembangkan sistem pengolahan dan pemilahan sampah di TPS3R Flamboyan di Perumahan Reni Jaya RW.020, Pamulang Barat, Pamulang, Tangerang Selatan dalam upaya mengurangi timbulan sampah yang dihasilkan setiap harinya.

E. Kerangka Konseptual

1. Hakikat Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah di Indonesia pada umumnya belum dilaksanakan secara terpadu. Sampah dari berbagai sumber baik dari rumah tangga, pasar, industri dan lain-lain langsung diangkut menuju Tempat Penampungan Sementara (TPS) tanpa melalui proses pemilahan dan pengolahan. Dari TPS, sampah kemudian diangkut menuju TPA untuk kemudian ditimbun. Pengelolaan seperti ini mengabaikan nilai sampah sebagai sumber daya. Pengelolaan sampah khususnya di Kota-Kota besar menjadi salah satu kebutuhan pelayanan yang sangat penting dan perlu disediakan pemerintah. Jumlah penduduk Kota yang relatif besar dengan kepadatan tinggi akan menghasilkan timbulan sampah yang besar yang harus ditanggulangi baik untuk kebersihan maupun pelestarian lingkungan hidup. Jumlah penduduk, aktivitas ekonomi, dan teknologi yang semakin meningkat pesat berdampak terhadap peningkatan jumlah sampah yang di hasilkan. Peningkatan jumlah sampah yang tidak diikuti oleh perbaikan dan peningkatan sarana dan prasarana pengelolaan sampah mengakibatkan permasalahan sampah menjadi kompleks, antara lain sampah tidak terangkut dan terjadi pembuangan sampah liar.

Sehingga dapat menimbulkan berbagai penyakit, kotor, bau tidak sedap, mengurangi daya tampung sungai dan lain-lain. Dalam undang-undang nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, bahwa penambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya volume, jenis, dan karakteristik sampah yang semakin beragam. sampah telah menjadi permasalahan nasional sehingga pengelolaannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat (UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA 2008).

1.1 Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

Selain pertumbuhan penduduk dan ekonomi, saat ini pengelolaan sampah di sebagian besar Kota masih menimbulkan masalah yang sulit dikendalikan. Timbulan sampah yang tidak terkendali terjadi sebagai akibat dari aktivitas manusia dan industrialisasi, dimana akan berdampak kepada lingkungan perKotaan seperti keindahan Kota, kesehatan masyarakat, dan bencana lainnya (ledakan gas metana, tanah longsor, polusi udara dari pembakaran terbuka, dll. Di sisi lain, pengelolaan sampah yang diselenggarakan oleh instansi di wilayah hanya berkonsentrasi pada pengumpulan dan pengangkutan ke TPA tanpa perlakuan khusus. Sebagian besar TPA memiliki masalah lingkungan. Misalnya TPA tidak dilapisi lapisan kedap air seperti geotekstil, tidak adanya pengolahan lindi, dan praktik open dumping dan open burning masih diperbolehkan. Hal ini menyebabkan banyak masalah seperti pencemaran air lindi ke air tanah, bau busuk dan pencemaran udara. Untuk mengurangi timbulan sampah, diperlukannya pemilahan sampah dengan harapan dapat mengurangi masalah sampah dan mengurangi pembuangan sampah di sungai, danau dan badan air lainnya.

Konsep pengelolaan sampah berbasis masyarakat sendiri harus disertai dengan pemberdayaan masyarakat. Pemberdayaan masyarakat dalam hal ini adalah menjadikan masyarakat agar memiliki daya atau power untuk dapat mengelola sampah agar menjadi sesuatu yang berguna dan bernilai jual. Seperti yang dikemukakan oleh Edi Suharto bahwa pemberdayaan merujuk pada kemampuan orang sehingga mereka memiliki kemampuan dalam memenuhi kebutuhan dasar,

meningkatkan pendapatan, dan agar dapat berpartisipasi dalam proses pembangunan (Edi 2009). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat adalah sistem penanganan sampah yang direncanakan, disusun, dioperasikan, dikelola dan dimiliki oleh masyarakat. Tujuannya adalah kemandirian masyarakat dalam mempertahankan kebersihan lingkungan melalui pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Prinsip-prinsip Pengelolaan sampah berbasis masyarakat adalah:

1. Partisipasi masyarakat
2. Kemandirian
3. Efisiensi
4. Perlindungan lingkungan
5. Keterpaduan

1.2 Bank Sampah

Bank sampah adalah salah satu strategi penerapan 3R dalam pengelolaan sampah pada sumbernya di tingkat masyarakat. Melalui bank sampah masyarakat dapat memilah sampah dengan mandiri. Dengan menyamakan sampah sama dengan uang atau barang berharga yang dapat ditabung, masyarakat akan terdidik untuk menghargai sampah sesuai jenis dan nilainya sehingga dapat memilah sampah. Pelaksanaan bank sampah dapat memberikan kesempatan kerja dalam melaksanakan manajemen operasi bank sampah dan investasi dalam bentuk tabungan. Sehingga masyarakat dapat menghasilkan tambahan dari tabungan bank sampah.

Bank sampah berdiri karena adanya keprihatinan masyarakat akan lingkungan hidup yang semakin lama semakin dipenuhi dengan sampah baik organik maupun anorganik. Bank sampah adalah suatu tempat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah kering yang sudah dipilah-pilah. Hasil dari pengumpulan sampah yang sudah dipilah akan disetorkan ke tempat pembuatan kerajinan dari sampah atau ke tempat pengepul sampah. Bank sampah dikelola menggunakan sistem seperti perbankan yang dilakukan oleh petugas sukarelawan dan penyeter bank sampah adalah warga yang tinggal di sekitar lokasi bank serta mendapat buku tabungan seperti menabung di bank. Dengan adanya bank sampah mampu mendorong masyarakat untuk berperan serta aktif dalam mengurangi

sampah.

Melalui Bank Sampah, masyarakat melakukan pemilahan sampah dan menyetor sampah yang bernilai ekonomi sehingga masyarakat mendapat keuntungan ekonomi dari tabung sampah. Kegiatan yang dilakukan bank sampah mampu mendorong masyarakat untuk berperan serta aktif dalam mengurangi sampah. Sesuai dengan filosofi mendasar mengenai pengelolaan sampah sesuai dengan ketentuan dalam Undang Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, kini perlu perubahan cara pandang masyarakat mengenai sampah dan cara memperlakukan atau mengelola sampah. Cara pandang masyarakat pada sampah seharusnya tidak lagi memandang sampah sebagai hasil buangan yang tidak berguna. Sampah seharusnya dipandang sebagai sesuatu yang mempunyai nilai guna dan manfaat.

Dalam rangka melaksanakan Peraturan Pemerintah No. 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, maka praktek mengolah dan memanfaatkan sampah harus menjadi langkah nyata dalam mengelola sampah. Mekanisme kerja bank sampah adalah sebagai berikut

- a) Para nasabah harus memilah sampah anorganik sesuai dengan kategorinya, seperti kertas, plastik, kaleng, botol, kaca, kardus, dan besi. bersihkan dan simpan sampahnya tersebut hingga minimum memiliki berat 1 kg.
- b) Nasabah menyetorkan sampah tersebut di bank sampah yang terdekat dengan rumah tinggal
- c) bank sampah akan menimbang sampah yang dibawa sesuai dengan kategorinya.
- d) Bank sampah akan mencatat seluruh transaksi sampah yang telah disetorkan.
- e) Nasabah akan menerima catatan tabungan dan selanjutnya sampah akan dibawa oleh pengepul yang nantinya akan diproses menjadi produk daur ulang maupun kerajinan tangan

1.3 Reduce, Reuse, Recycle (3R)

Akibatnya, praktik penanganan dan pemanfaatan sampah harus menjadi

langkah baru yang konkrit bagi kita dalam pengelolaan sampah, meninggalkan cara lama dalam menangani sampah. Tindakan praktis untuk mengelola sampah dengan benar dapat dilakukan dari sampah yang paling sederhana. Prinsip utama untuk pengelolaan limbah yang baik adalah mencegah menciptakan limbah, menggunakan kembali limbah, dan mendaur ulang limbah, inilah prinsip 3R (reduce, reuse, recycle). Jika prinsip-prinsip ini diterapkan secara konsisten, mereka akan membawa manfaat karena dapat mengurangi beban polutan pada lingkungan, mengurangi risiko kesehatan, menghemat sumber daya, energi, dan membawa manfaat ekonomi bagi lingkungan.

Namun pada kenyataannya prinsip pengelolaan sampah dengan 3R belum menjadi budaya dan kebiasaan sebagian besar masyarakat. Penggunaan limbah dan kegiatan daur ulang lebih merupakan masalah kata-kata daripada tindakan nyata. Salah satu kendala utama yang menyebabkan rendahnya tingkat penggunaan kembali, daur ulang, dan pemanfaatan sampah adalah masyarakat kita tidak terbiasa memilah sampah, baik di sumbernya maupun di tempat penampungan. Pakar dan praktisi 3R percaya bahwa kunci keberhasilan operasi daur ulang ditentukan oleh pemilahan sampah. Rumus umum untuk pendaur ulang mengatakan bahwa nilai sampah campuran dan sampah kotor adalah nol.

Nilai sampah akan meningkat sebesar jika sampah tersebut diklasifikasikan dengan benar dan bersih. Namun penerapan prinsip pengelolaan sampah dengan 3R masih belum menjadi budaya dan kebiasaan masyarakat awam. Daur ulang dan pemanfaatan sampah tidak lebih dari pidato, tindakan nyata. Salah satu kendala utama rendahnya tingkat penggunaan kembali, daur ulang dan pemanfaatan sampah adalah masyarakat kita tidak terbiasa memilah sampah, baik pada sumbernya maupun pada sumbernya.

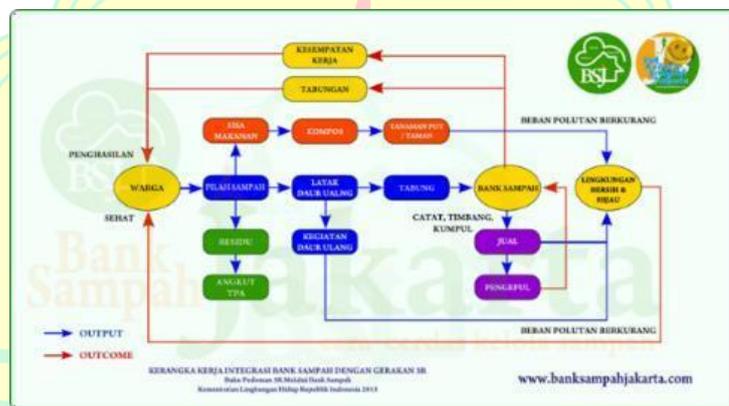
Akomodasi sementara ahli dan praktisi 3R memperkirakan bahwa menentukan 50% keberhasilan operasi daur ulang. ditentukan oleh oleh klasifikasi limbah. Secara sederhana, filosofi penerapan prinsip 3R dalam pengelolaan sampah dapat digambarkan dengan analisis siklus hidup. Dengan analisis ini, dapat diketahui bahwa prinsip 3R benar-benar memiliki arti luas, bukan sebagai sederhana seperti yang dipahami oleh kebanyakan orang. Prinsip 3R dalam

pengelolaan sampah berkaitan erat dengan prinsip pembangunan berkelanjutan (sustainable development), khususnya dalam pelaksanaan penghematan sumber daya (resource performance) dan penghematan energi (resources).

Dengan menerapkan prinsip 3R, ada upaya untuk mengurangi ekstraksi sumber daya karena beberapa bahan baku dapat diselesaikan dari limbah daur ulang dan limbah yang digunakan kembali. Selain itu, menggunakan bahan baku daur ulang untuk membuat produk menunjukkan bahwa mengkonsumsi lebih sedikit energi daripada menggunakan bahan baku. sehingga penerapan prinsip 3R merupakan solusi cerdas atas kelangkaan sumber daya alam dan energi yang semakin terbatas . Di bidang energi sendiri, limbah merupakan sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil. Penggunaan limbah sebagai pembangkit energi umum di beberapa negara maju dengan berbagai metode termasuk pembakaran, penangkapan metana, biomassa dan limbah yang mudah terbakar (RDF).

Di sisi lingkungan, penerapan prinsip 3R merupakan langkah nyata dalam upaya pengendalian pencemaran dan pengendalian lingkungan karena dengan penerapan 3R mengurangi beban pencemar sehingga dilepaskan ke dalam pencemaran lingkungan termasuk air , tanah dan udara. Memang mengenai perubahan iklim,, implementasi 3R merupakan upaya nyata mitigasi perubahan iklim. Efeknya pada lapisan ozon 21 kali lebih kuat dari karbon dioksida (CO₂). Tujuan pembangunan bank sampah bukanlah bank sampah itu sendiri. Bank sampah adalah strategi persepsi umum yang memungkinkan masyarakat dapat “berkawan” dengan sampah untuk mendapatkan keuntungan finansial langsung sampah.

Oleh karena itu, bank sampah tidak bisa berdiri sendiri, tetapi harus diintegrasikan ke dalam gerakan 3R di kalangan masyarakat, sehingga memiliki manfaat langsung bagi masyarakat, tidak hanya ekonomi yang kuat, tetapi juga pengembangan lingkungan yang bersih dan hijau (Saefudin et al. 2013). Integrasi bank sampah dengan gerakan 3R menciptakan kesatuan utuh antara warga, bank sampah, dan lingkungan yang bersih dan hijau di tingkat lokal, Melalui prinsip berpikir global dan bertindak lokal, integrasi bank sampah dan 3R merupakan wujud nyata pembangunan berkelanjutan.



Gambar. 1 Integrasi Bank Sampah Dengan Gerakan 3R

3R adalah singkatan dari Reduce, Reuse dan Recycle. 3R adalah prinsip utama mengelola sampah mulai dari sumbernya, melalui berbagai langkah yang mampu mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA. Langkah utama adalah pemilahan sejak dari sumber.

Reduce artinya mengurangi. Kurangilah jumlah sampah dan hematlah pemakaian barang. Misalnya dengan membawa tas belanjaan ke pasar, Anda dapat mengurangi sampah plastik dan menghindari penggunaan polistiren.

Reuse artinya penggunaan kembali. Barang-barang yang dapat digunakan kembali tidak boleh langsung dibuang, tetapi jika memungkinkan, gunakan kembali beberapa kali. Contoh Tulis di kedua sisi kertas dan gunakan botol isi ulang. Sampah kertas bisa dijadikan sebuah karya seni, seperti halnya, sampah kemasan plastik untuk mie instan, sabun, minyak, dll. Sampah organik dapat dikomposkan dan digunakan sebagai pupuk bagi tanaman dan untuk penghijauan.

1.4 TPS3R

Berdasarkan Permen PU No. 3 Tahun 2013 tentang penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, menekankan bahwa pengurangan sampah mulai dari sumber merupakan tanggung jawab dari semua pihak baik pemerintah maupun masyarakat. Kondisi yang ada saat ini, pemilahan dan pengurangan sampah sejak dari sumbernya (rumah tangga) masih kurang memadai, sehingga berbagai gerakan perlu ditingkatkan melalui peranan tokoh masyarakat, Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) ataupun pemerintah. Penanganan sampah dengan pendekatan infrastruktur TPS 3R lebih menekankan kepada cara pengurangan, pemanfaatan dan pengolahan sejak dari sumbernya pada skala komunal (area permukiman, area komersial, area perkantoran, area pendidikan, area wisata, dan lain-lain). Penyelenggaraan TPS 3R diarahkan kepada konsep Reduce (mengurangi), Reuse (menggunakan kembali) dan Recycle (daur ulang), yang dilakukan untuk melayani suatu kelompok masyarakat (termasuk di kawasan masyarakat berpenghasilan rendah). Dalam Konsep utama pengolahan sampah pada TPS 3R adalah untuk mengurangi kuantitas dan/atau memperbaiki karakteristik sampah, yang akan diolah secara lebih lanjut di TPA sampah.

Pada prinsipnya, penyelenggaraan TPS 3R diarahkan pada konsep Reduce (mengurangi), Reuse (menggunakan kembali), dan Recycle (daur ulang), dimana dilakukan upaya untuk mengurangi sampah sejak dari sumbernya pada skala komunal atau kawasan, untuk mengurangi beban sampah yang harus diolah secara langsung di TPA sampah. Seiring dengan masih terus berkembangnya teknologi pengolahan sampah. Hingga saat ini, proses pengolahan sampah yang diisyaratkan dalam sebuah TPS3R adalah dengan memilah sampah menjadi sampah organik dan sampah non organik. Sampah organik diolah secara biologis, sedangkan sampah non organik didaur ulang agar bernilai ekonomis atau dikelola melalui bank sampah, sedangkan sampah anorganik yang merupakan residu dari TPS 3R diangkut menuju TPA sampah.

Pengelolaan sampah dengan 3R untuk skala kawasan permukiman merupakan pengelolaan yang dilakukan untuk melayani suatu kelompok

masyarakat di satu kawasan permukiman tertentu dengan tujuan mengurangi jumlah sampah yang harus diangkut ke TPA sampah. TPS 3R mempunyai karakteristik:

1. Mampu melayani minimum 400 KK atau 1600 – 2000 jiwa yang setara dengan 4-6 m³ per hari.
2. Sampah masuk dalam keadaan tecampur, namun akan semakin baik jika sudah terpilah.
3. Menggunakan lahan seluas minimal 200 m².
4. Pengumpulan dilakukan dengan menggunakan gerobak manual atau gerobak motor dengan kapasitas 1 m³, dengan 3 kali ritasi per hari.
5. Terdapat unit pencurahan sampah tercampur, unit pemilahan sampah tercampur, unit pengolahan sampah organik, dan unit pengolahan/penampungan sampah anorganik (daur ulang), dan unit pengolahan/penampungan sampah anorganik (residu)

TPS 3R berkapasitas minimal 400 KK, dengan luas minimal 200 m². terdiri dari gapura yang memuat logo Pemerintah Kabupaten/Kota dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, bangunan (hanggar) beratap, kantor, unit pencurahan sampah tercampur, unit pemilahan sampah tercampur, unit pengolahan sampah organik (termasuk mesin pencacah sampah organik), unit pengolahan/penampungan sampah anorganik/daur ulang, unit pengolahan/penampungan sampah residu, gudang/kontainer penyimpanan kompos padat/cair/gas bio/sampah daur ulang/sampah residu, gerobak/motor pengumpul sampah (Direktorat Jenderal Cipta Karya 2017).

2. Sampah.

Sampah merupakan bahan padat buangan dari kegiatan rumah tangga, perkantoran, rumah penginapan, hotel, rumah makan, industri, atau aktifitas manusia lainnya. Bahkan, sampah bisa berasal dari puing- puing bahan bangunan dan besi-besi tua bekas kendaraan bermotor. Sampah merupakan hasil sampingan dari manusia yang sudah tidak terpakai. Besarnya sampah yang dihasilkan dalam suatu Daerah tertentu sebanding dengan jumlah penduduk, jenis aktivitas, dan tingkat konsumsi penduduk tersebut terhadap barang/material. Semakin besar

jumlah penduduk atau tingkat konsumsi terhadap barang maka semakin besar pula volume sampah yang dihasilkan.

Setiap harinya, Kota-Kota seperti Jakarta, Surabaya, Bandung, dan Medan menghasilkan sampah dalam volume yang cukup besar. Hal ini disebabkan jumlah penduduk yang cukup besar dan termasuk ke dalam kategori Kota besar. Sampah biasanya dibuang ke tempat yang jauh dari pemukiman manusia. Jika tempat pembuangan sampah berada dekat dengan pemukiman penduduk, risikonya sangat besar. Sampah yang dibiarkan dan tidak diproses bisa menjadi sumber penyakit. Banyak penyakit yang ditularkan secara tidak langsung dari tempat pembuangan sampah.

Tercatat lebih dari 25 jenis penyakit yang disebabkan oleh buruknya pengelolaan sampah, salah satunya diare. Selain itu, dampak pengelolaan sampah yang buruk menimbulkan pencemaran terhadap air tanah, udara, dan tanah. Selain pemukiman di Kota, sampah juga dihasilkan dari pedesaan. Umumnya, sampah pedesaan sebagian besar berasal dari lahan pertanian berupa sampah organik dan sampah rumah tangga. Sampah organik desa dapat berupa jerami padi, sekam padi, sisa sayuran, atau pun dedaunan.

3. Jenis Sampah.

Secara umum, jenis sampah berdasarkan asalnya dapat dibagi menjadi:

1) Sampah Organik

Sampah organik terdiri dari bahan-bahan penyusun tumbuhan dan hewan yang diambil dari alam atau dihasilkan dari kegiatan rumah tangga, pertanian, perkantoran, dan kegiatan lain. Sampah ini dengan mudah diuraikan dalam proses alami. Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik. Sampah organik itu adalah sampah dari dapur seperti sisa makanan, sayuran, kulit buah, rempah-rempah dan lain-lain. Pembusukan sampah organik terjadi karena proses biokimia akibat pengurai materi organik terjadi karena proses mikroorganisme (makhluk hidup yang sangat kecil) yang terdapat di lingkungan. Metode pengolahan sampah organik yang paling tepat adalah pengomposan atau komposting.

Tabel 1 Waktu Terurai Sampah Organik

JENIS SAMPAH	LAMA HANCUR
Kertas	2-5 bulan
Kulit Jeruk	6 bulan
Dus Karton	5 bulan
Filter Rokok	10-12 tahun
Kantong Plastik	10-20 tahun
Kulit Sepatu	25-40 tahun
Pakaian/Nylon	30-40 tahun
Plastik	50-80 tahun
Alumunium	80-100 tahun
Styrofoam	tidak hancur

Sumber: <http://merbabu-com.ad-one.net/artikel/sampah.html>

2) Sampah Anorganik

Sampah anorganik berasal dari sumber daya alam tak terbarui seperti mineral, minyak bumi, dan atau dari proses industri. Beberapa dari bahan ini tidak terdapat di alam seperti plastik dan alumunium. Sebagai zat anorganik secara keseluruhan tidak dapat diurai oleh alam, sedangkan sebagian lainnya hanya dapat diurai dalam waktu yang sangat lama. Sampah jenis ini merupakan sampah rumah tangga seperti botol kaca, botol plastik, tas plastik, dan kaleng. Sampah jenis kertas, koran dan karton termasuk sampah organik. Tetapi karena kertas, koran dan karton dapat di daur ulang seperti sampah anorganik lain (misalnya gelas, kaleng dan plastik), maka dimasukkan kedalam kelompok sampah anorganik. Sampah anorganik tidak dapat diuraikan oleh alam sama sekali, walaupun terdapat sampah anorganik yang dapat terurai dengan waktu yang sangat lama. Pengolahan sampah anorganik berkaitan dengan penghematan sumber daya alam yang digunakan sebagai bahan-bahan sampah tersebut dan mengurangi polusi dari proses produksi di dalam pabrik. Perbandingan jenis sampah organik dan anorganik dilihat dari lamanya terurai secara alami.

3) Bahan Berbahaya dan Beracun

Sampah berbahaya dan beracun mengandung bahan berbahaya dan beracun, sampah ini sering terdapat di rumah tangga misalnya baterai, botol aerosol, cairan pembersih, pestisida, dan lampu. jika dibuang sampah ini dapat mencemari

tanah dan membahayakan kesehatan. Pengolahan sampah ini dilakukan dengan pengawasan ketat dari pemerintah. Sedangkan, secara garis besar sampah dapat di golongkan sebagai berikut:

Degradable waste (sampah yang mudah membusuk atau terurai). Sampah ini dapat diurai secara sempurna oleh proses biologi baik aerob maupun anaerob misalnya: sisa makanan, sayuran, daging dan lain-lain.

Non-Degradable waste (sampah tidak mudah terurai atau membusuk) yaitu: plastik, kaleng bekas dan lain-lain.

Jenis sampah ini dapat dibagi lagi menjadi:

- a) *Recyclable*, sampah yang dapat diolah dan digunakan kembali karena memiliki nilai ekonomis seperti plastik, kertas, pakaian dan lainnya.
- b) *Non-recyclable*, sampah yang tidak memiliki nilai ekonomi dan tidak dapat diolah atau diubah kembali seperti tetra pacs, carbon paper, thermo coal dan lain-lain.
- c) *Combustable waste* (sampah yang mudah terbakar), misalnya kertas, daun- daun kering, dan lain-lain.
- d) *Non- Combustable waste* (sampah yang tidak mudah terbakar), misalnya: besi, kaleng bekas, gelas dan lain-lain..

4. Sumber Sampah.

Menurut (Gelbert 1996), sumber-sumber sampah adalah sebagai berikut :

- 1) Sampah permukiman, yaitu sampah rumah tangga berupa sisa pengolahan makanan, perlengkapan rumah tangga bekas, kertas, kardus, gelas, kain, sampah kebun/ halaman, dan lain-lain.
- 2) Sampah pertanian dan perkebunan, sampah kegiatan pertanian tergolong bahan organik, seperti jerami dan sejenisnya. Sebagian besar sampah yang dihasilkan selama musim panen dibakar atau dimanfaatkan untuk pupuk. Untuk sampah bahan kimia seperti pestisida dan pupuk buatan perlu perlakuan khusus agar tidak mencemari lingkungan. Sampah pertanian lainnya adalah lembaran plastik penutup tempat tumbuh-tumbuhan yang berfungsi untuk mengurangi penguapan dan penghambat pertumbuhan gulma, namun plastik ini bisa di daur ulang.

- 3) Sampah dari sisa bangunan dan konstruksi gedung. Sampah yang berasal dari kegiatan pembangunan dan pemugaran gedung ini bisa berupa bahan organik maupun anorganik. Sampah organik, misalnya: kayu, bambu, triplek. Sampah anorganik, misalnya: semen, pasir, spesi, batu bata, ubin, besi dan baja, kaca dan kaleng.
- 4) Sampah dari perdagangan dan perkantoran. Sampah yang berasal dari daerah perdagangan seperti: toko, pasar tradisional, warung, pasar swalayan ini terdiri dari kardus, pembungkus, kertas, dan bahan organik termasuk sampah makanan dan restoran. Sampah yang berasal dari lembaga pendidikan, kantor pemerintah dan swasta biasanya terdiri dari kertas, alat tulis menulis (bolpoint, pensil, spidol dan lain-lain), toner foto copy, pita printer, Kotak printer, baterai, bahan kimia dari laboratorium, pita mesin ketik, klise film, komputer rusak, dan lain-lain. Baterai bekas dan limbah bahan kimia harus dikumpulkan secara terpisah dan harus memperoleh perlakuan khusus karena berbahaya dan beracun.
- 5) Sampah industri, yaitu sampah yang berasal dari seluruh rangkaian proses produksi berupa bahan-bahan kimia serpihan atau potongan bahan, serta perlakuan dan pengemasan produk berupa kertas, kayu, plastik, atau lap yang jenuh dengan pelarut untuk pembersihan.

5. Pengertian Timbunan dan Timbulan

5.1 Timbunan

Sampah merupakan suatu masalah bila tidak dikelola dengan baik. Pengelolaan sampah yang selama ini dilakukan hanya berupa penimbunan sampah secara besar-besaran tanpa ada pemilahan atau pengelolaan sampah lebih lanjut. Pengolahan sampah yang tidak terkontrol dengan baik berisiko mencemari udara dan tanah. Aroma sampah yang tidak sedap sangat mengganggu aktivitas masyarakat. Efek rumah kaca yang terjadi pada atmosfer bumi, menyebabkan pemanasan global. Sedangkan pencemaran tanah menyebabkan munculnya cairan hitam beracun yang dapat meracuni air tanah dan menurunkan tingkat kesuburan tanah.

Penimbunan sampah merupakan salah satu cara pembuangan sampah yang

sudah lama dan banyak digunakan karena mudah digunakan dan dilakukan dengan biaya relatif kecil. Agar tidak mengganggu masyarakat dan lingkungan sekitarnya maka penimbunan sampah harus dilakukan pada lokasi yang memenuhi syarat yaitu: jauh dari pemukiman penduduk, tidak mengganggu sumber daya alam yang ada, jauh dari jalan raya dan jalan kereta api. Ada beberapa macam cara penimbunan sampah yang dapat dilakukan antara lain: penimbunan terbuka (open dumping), penimbunan di laut (dumping at sea) dan penimbunan di dalam tanah (sanitary landfill). Penimbunan terbuka (open dumping) adalah cara yang dilakukan dengan membuang dan menumpuk sampah begitu saja di lahan terbuka.

Cara ini memiliki beberapa keuntungan antara lain: biaya relatif murah, dapat menampung berbagai jenis sampah, memanfaatkan lahan yang tidak digunakan dalam waktu tertentu. Sampah yang ditumpuk akan terdegradasi menjadi humus (kompos) yang dapat menyuburkan tanah. Adapun kerugiannya yaitu menjadi habitat berkembangnya hama tikus dan insekta, dapat mencemarkan sumber air dan menurunkan nilai estetika lingkungan.

Dumping at sea adalah pembuangan dan penimbunan sampah di pantai yang dangkal.

Sanitary landfill adalah cara penimbunan sampah yang dilakukan di dalam tanah, sampah ditimbun pada lubang yang dibuat dalam tanah kemudian pada volume tertentu dilakukan penutupan dengan tanah.

Controlled Landfill direncanakan dengan memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh yaitu letak lokasi, luas lahan yang digunakan, jumlah sampah organik yang akan ditimbun, alat-alat yang dipergunakan, dan dampak regional lingkungan akibat aktivitas penimbunan sampah. Areal penimbunan sampah sebaiknya dipilih lokasi yang jauh dari keramaian dan dapat digunakan waktu lama.

Luas areal penimbunan sistem *Controlled Landfill* ditentukan oleh jumlah sampah yang diproduksi, karakteristik sampah, densitas sampah dan perbandingan antara jumlah sampah dan tanah penutup yang digunakan. *Controlled Landfill* dilakukan pada lahan yang rendah (misalnya lembah atau jurang) kemudian pada volume penimbunan tertentu sampah ditutup oleh lapisan tanah. Jumlah sampah dapat ditentukan berdasarkan data statistik bulanan atau tahunan sampah yang

terkumpul, atau berdasarkan jumlah penduduk dengan perkiraan produksi sampah sebesar 3,5 liter/jiwa/hari (Budiarto 1993).

Sistem Controlled Landfill yang dilakukan pada penimbunan sampah organik akan menghasilkan bahan lindi (leachate) yang ditangani tersendiri. Bahan cemar (lindi) yang terjadinya biasanya berbentuk cairan sebagai hasil degradasi sampah fisik, kimia, dan biologi. Cemar cairan yang dihasilkan mengandung berbagai zat berupa garam-garam mineral, asam- asam organik dan logam berat. Lindi akan mengalir menuju cekungan yang terdapat pada dasar permukaan tanah, dan akhirnya akan mengancam sistem hidrologi alami yang ada disekitar lokasi penimbunan.

5.2 Timbulan

Timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat per kapita per hari, atau per luas bangunan, atau per panjang jalan (BadanStandarisasi Nasional, 2002). Perhitungan timbulan sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah PerKotaan adalah sebagai berikut (Pradiptiyas 2018):

$$\text{Timbulan} \left(\frac{\text{Kg}}{\text{Org}} \right) / \text{hari} = \frac{\text{berat sampah Kg/hari}}{\text{jumlah orang}}$$

$$\text{timbulan total kg/hari} = \text{timbulan} \left(\frac{\text{kg}}{\text{org. hari}} \right) \times \text{jumlah penduduk}$$

Besaran laju timbulan sampah berdasarkan SK SNI 3.04-1993.03 yang diuraikan berdasarkan komponen-komponen sumber sampah dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen Sumbernya

No.	Komponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (liter)	Berat (kg)
1	Rumah Permanen	per org/hr	2,25 - 2,50	0,35 - 0,40
2	Rumah Semi Permanen	per org/hr	2,00 - 2,25	0,30 - 0,35
3	Rumah Non Permanen	per org/hr	1,75 - 2,00	0,25 - 0,30
4	Kantor	per peg/hr	0,50 - 0,75	0,025 - 0,10
5	Toko/Ruko	per petgs/hr	2,50 - 3,00	0,15 - 0,35
6	Sekolah	per mrd/hr	0,10 - 0,15	0,01 - 0,02
7	Jalan Arteri	per mtr/hr	0,10 - 0,15	0,02 - 0,10
8	Jalan Kolektor	per mtr/hr	0,10 - 0,15	0,10 - 0,05
9	Jalan Lokal	per mtr/hr	0,50 - 0,1	0,005 - 0,025
10	Pasar	per mtr/hr	0,20 - 0,60	0,10 - 0,30

Menurut SNI 19-3964-1995, bila pengamatan lapangan belum tersedia, maka untuk menghitung besaran sistem, dapat digunakan angka timbulan sampah sebagai berikut:

- a. Satuan timbulan sampah Kota besar = 2- 2,5 L/orang/hari, atau = 0,4-0,5 kg/orang/hari
- b. Satuan timbulan sampah Kota sedang/kecil = 1,5—2 L/orang/hari, atau = 0,3-0,4 kg/orang/hari

Besaran timbulan sampah dipengaruhi oleh beberapa faktor, berikut ini merupakan faktor- faktor yang mempengaruhi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan:

- a) Pengurangan sumber sampah, Program pengurangan sumber sampah yang dilakukan masyarakat, seperti penggunaan produk daur ulang dan efisiensi penggunaan sumber daya merupakan faktor yang sangat mempengaruhi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan, Bila masyarakat banyak melakukan pengurangan sumber sampah, maka jumlah sampah yang dihasilkan juga akan berkurang.
- b) Aktivitas manusia, Semakin tinggi aktivitas yang dilakukan, maka timbulan sampah yang dihasilkan semakin tinggi_
- c) Kondisi sosial ekonomi, Semakin tinggi tingkat ekonomi masyarakat, maka akan terjadi peningkatan jumlah timbulan sampah.

- d) Peraturan, Adanya peraturan pemerintah, seperti pembatasan penggunaan plastik atau pemberian insentif kepada masyarakat yang melakukan program daur ulang akan mengurangi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan.

Untuk dapat memproyeksikan timbulan sampah, maka yang perlu diketahui yaitu jumlah penduduk saat ini, rasio pertumbuhan penduduk, dan timbulan sampah per kapita. Menurut SNI 19-3964-1994 mengenai Metode Pengambilan dan Pengukuran Timbulan dan Komposisi Sampah PerKotaan, pelaksanaan pengambilan contoh timbulan sampah dilakukan secara acak untuk setiap strata dengan jumlah jiwa dan kepala keluarga (KK) dapat dilihat pada tabel yang dihitung berdasarkan rumus dibawah ini(Ramandhani 2011).

$$S = Cd\sqrt{Ps}$$

Dimana:

S= jumlah jiwa (sampel) Cd= koefisien Perumahan

Cd= Kota besar/metropolitan =1

Cd= Kota sedang/kecil= 0,5

Ps= populasi (jiwa)

Dimana

$$K = S/N$$

K= jumlah jiwa (KK)

N= jumlah jiwa per keluarga=5

Tabel 3 Jumlah Jiwa Dan Timbulan Sampah Kota

No	Klasifikasi Kota	Jumlah Penduduk	Jumlah Jiwa (S)	Jumlah KK (K)	Timbulan Sampah (L/O/H)	Timbulan Sampah (Kg/O/H)
1	Metropolitan	1.000.000-2.500.000	1000-1500	200-300		
2	Besar	500.000-1.000.000	700-1000	140-200		
3	Sedang	100.000-500.000	150-350	30-70	2,75-3.25	0,70-0,80
4	Kecil	3.000-500.000	<150	<30	2,5-2,75	0,625-0,70

Sumber SK-SNI 3,04-1993.3

5.3 Komposisi sampah

Berdasarkan data hasil perhitungan timbulan sampah, maka selanjutnya dilakukan analisis komposisi sampah sebanyak 3 (tiga) kali selama delapan hari. Komposisi sampah di Bank Sampah diantaranya adalah sampah plastik, sampah kertas, sampah logam, sampah kaca, sampah kain, sampah karet, dan sampah lainnya. Jenis sampah kertas terdiri dari kertas HVS, koran, kardus. Jenis sampah logam diantaranya adalah kaleng, aluminium, besi, dll. Hasil analisis timbulan dan komposisi sampah akan digunakan untuk mengetahui potensi reduksi sampah di sumber melalui Bank Sampah. Perhitungan persentase komposisi menggunakan rumus(HAQQ 2018) :

$$\% \text{Komponen Sampah} = \frac{\text{berat sampah tiap jenis}}{\text{berat total sampah}} \times 100\%$$

Data komposisi sampah sangat diperlukan dalam perencanaan pengelolaan persampahan. Data ini digunakan untuk mendata kebutuhan peralatan, sistem, serta pengolahan yang dibutuhkan. Setiap Daerah memiliki komposisi sampah yang berbeda-beda. Komposisi sampah dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut

- 1) Sumber sampah Komposisi sampah yang dihasilkan akan berbeda dari setiap stratifikasi sumber sampah.
- 2) Aktivitas penduduk Profesi dari masing masing penduduk akan membedakan jenis sampah yang dihasilkan dari aktivitas sehari-harinya.
- 3) Geografi Daerah yang satu dengan Daerah yang lain berdasarkan letaknya akan membedakan komposisi sampah yang dihasilkan, misalnya saja Daerah pertanian danperindustrian akan mempunyai komposisi sampah yang berbeda.
- 4) Sosial ekonomi Faktor ini sangat mempengaruhi jumlah timbulan sampah suatuDaerah. Yang termasuk di sini adalah adat istiadat, taraf hidup, perilaku serta sikap masyarakat. Masyarakat dari tingkat ekonomi rendah akan menghasilkan total sampahyang lebih sedikit dan homogen dibandingkan dengan tingkat ekonomi lebih tinggi.

- 5) Musim/iklim Daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi akan memiliki kelembaban sampah yang juga cukup tinggi.
- 6) Teknologi Dengan kemajuan teknologi maka jumlah timbulan sampah jugameningkat. Contohnya adalah peningkatan penggunaan plastik di masa sekarang. Plastik lebih banyak dipakai karena faktor teknologi yang semakin berkembang.

Waktu Jumlah timbulan sampah dan komposisinya sangat dipengaruhi oleh faktor waktu (harian, mingguan, bulanan, tahunan). Jumlah timbulan sampah dalam satu haribervariasi menurut waktu(Kusumaningtias 2012).

Klasifikasi komposisi sampah rumah tangga menurut Tchobanoglous dkk (1993) yang dapatdipisahkan adalah :

Sampah Makanan	Sampah Kain
Sampah Kebun	Sampah Kayu
Sampah Plastik	Sampah Karet
Sampah Kertas	Sampah Alumunium
Sampah Kaca	

5.4 Reduksi sampah

Pengukurann reduksi timbulan sampah, dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jumlahtimbulan sampah yang berkurang karena adanya upaya 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*) yangharus dilakukan pada Kawasan Bebas Sampah. Tingkat pengurangan sampah dapat diketahui berdasarkan hasil pengukuran reduksi timbulan sampah pada setiap unit pengurangan sampah baik sampah organik maupun sampah anorganik. Secara umum tingkat pengurangan sampah dapat diketahui dengan menggunakan persamaan (Yuke Djulianti 2018).

$$\text{Tingkat Pengurangan} = \frac{\text{Sampah yang tereduksi}}{\text{Total Timbulan Sampah}} \times 100\%$$

Reduksi sampah dari Bank Sampah dapat diketahui dari jumlah dan komposisi sampah yangmasuk dalam jangka waktu tertentu. Reduksi sampah dari sektor informal diperoleh dari jumlahsampah yang dapat dipilah oleh petugas dan pengepul di TPS dalam kurun waktu tertentu. Reduksi sampah dinyatakan dalam satuan berat (kg/hari). Pengukuran reduksi sampah juga dilakukan di TPS. Untuk

mengukur timbulan sampah setelah dilakukan reduksi melalui berbagai pengelolaan, dilakukan penimbangan massa sampah yang dipilah oleh setiap petugas gerobak (yang melakukan pemilahan) di setiap TPS selama 2-3 hari kemudian diratarata. Petugas pengumpul melakukan pemilahan pada saat tiba di TPS sebelum membongkar sampah atau saat melakukan pengumpulan sampah di rumah tangga sehingga dapat mempengaruhi waktu pengumpulan (Widyaningsih and Herumurti 2017).

F. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan uraian teori dan definisi yang telah dijabarkan di atas, terdapat beberapa penelitian yang relevan sehingga dapat dijadikan pedoman dan referensi untuk menyusun penelitian saat ini. Uraian referensi akan dibuat dalam bentuk tabel agar lebih mudah dipahami, antara lain ialah sebagai berikut:

Tabel 4 Penelitian Relevan

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	Andi Rahbil Fadly. (Universitas Hasanuddin Gowa) 2017	Studi Pengelolaan Bank Sampah Sebagai Salah Satu Pendekatan Dalam Pengelolaan Sampah Yang Berbasis Masyarakat (Studi Kasus Bank Sampah Kecamatan Manggala)	Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survei,	Hasil dari penelitian Pengelolaan Bank Sampah melalui 7 Bank Sampah aktif di Kecamatan anggala berdasarkan Peraturan Menteri lingkungan Hidup Pasal 5 No. 13 Tahun 2012 tentang Pedoman pelaksanaan 3R melalui Bank Sampah sudah berlangsung sebagaimana mestinya karena sebanyak 90 % nasabah telah memilah sampahnya sendiri, kemudian nasabah membawa sampahnya sendiri ke Bank Sampah dan melakukan registrasi bagi yang belum

				<p>terdaftar sebagai nasabah. sementara jumlah keseluruhan produksi sampah di tiap RW belum efektif karena persentase rata-rata reduksi sampah pada Bank Sampah hanya 47,59%,</p>
2	<p>Bunga Nur Mawaddah Nasution (Uin Syarif Hidayatulah Jakarta) 2013</p>	<p>Pemberdayaan Masyarakat: Studi Kasus Kegiatan Bank Sampah Di Perumahan Bukit Pamulang Indah RW 09 Dan 13 Tangerang Selatan</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif. Yaitu pengamatan, wawancara, atau penelaahan dokumen</p>	<p>Penelitian ini mengenai Bank Sampah yang dilakukan oleh Bank Sampah Melati Bersih BPI di Perumahan Bukit Pamulang Indah RW 09 dan RW 13 Tangerang Selatan Banten. Studi ini menemukan bahwa partisipasi warga di RW 09 dan 13 Bukit Pamulang Indah dan kontribusi Bank Sampah terhadap kebersihan lingkungan di Perumahan Bukit Pamulang Indah cukup signifikan. Program ini telah berhasil memproduksi sampah anorganik menjadi barang yang bernilai. Keberhasilan kegiatan ini berpengaruh pada kebersihan lingkungan di Perumahan Bukit Pamulang Indah dan dengan kegiatan Bank Sampah ini menjadi icon Tangerang Selatan dalam</p>

				penanganan masalah lingkungan, sehingga berpengaruh besar terhadap warga dan pihak institusi itu sendiri.
3	Maulinna Kusumo Wardhani (Universitas Trunojoyo Madura 2018)	Studi Komparasi Pengurangan Timbulan Sampah Berbasis Masyarakat Menggunakan Prinsip Bank Sampah Di Surabaya, Gresik Dan Sidoarjo	Penelitian menggunakan pada studi, pengumpulan data (baik data primer, dari hasil sensus dan in-depth interview, maupun sekunder yang berasal dari dinas – dinas/ institusi terkait).	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dampak adanya Bank Sampah untuk mereduksi jumlah sampah yang dibuang ke TPA sangat terasa di Kota Surabaya. Adanya Bank Sampah dapat mereduksi kurang lebih 81.50% dari total volume sampah setiap bulannya. Berdasarkan hasil analisa lanjutan, dapat diketahui bahwa rata-rata pengurangan volume sampah dengan adanya bank sampah adalah sekitar 7.2% dari total volume sampah di Jawa Timur.
4	Nur Lailis Aprilia (Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya 2018)	Perencanaan Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS)3R Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya	Dalam merencanakan TPS 3R perlu dilakukan pengambilan dan pengukuran sampel sampah di wilayah	Berdasarkan hasil pengambilan sampel, besarnya timbulan sampah di Kecamatan Jekan Raya adalah 2,94 m ³ /orang/hari. Kemudian rata-rata komposisi sampah organik mudah membusuk sampah

			<p>perencanaan. Metode yang digunakan untuk pengambilan dan pengukuran sampel adalah SNI 19-3964-1994</p>	<p>organik sukar membusuk, dan sampah anorganik secara berturut- turut adalah 44,3%, 1,3%, dan 54,5%. Dalam perencanaan ini, timbulan sampah yang ditangani di TPS 3R adalah sebesar 6 m³ / hari sesuai dengan Pedoman Perencanaan TPS 3R Tahun 2017. Sehingga wilayah yang mendapat pelayanan di TPS 3R adalah Kelurahan Menteng dengan jumlah penduduk yang dilayani adalah 2.102 jiwa, dimana wilayah tersebut adalah wilayah rawan sanitasi persampahan</p>
--	--	--	---	--

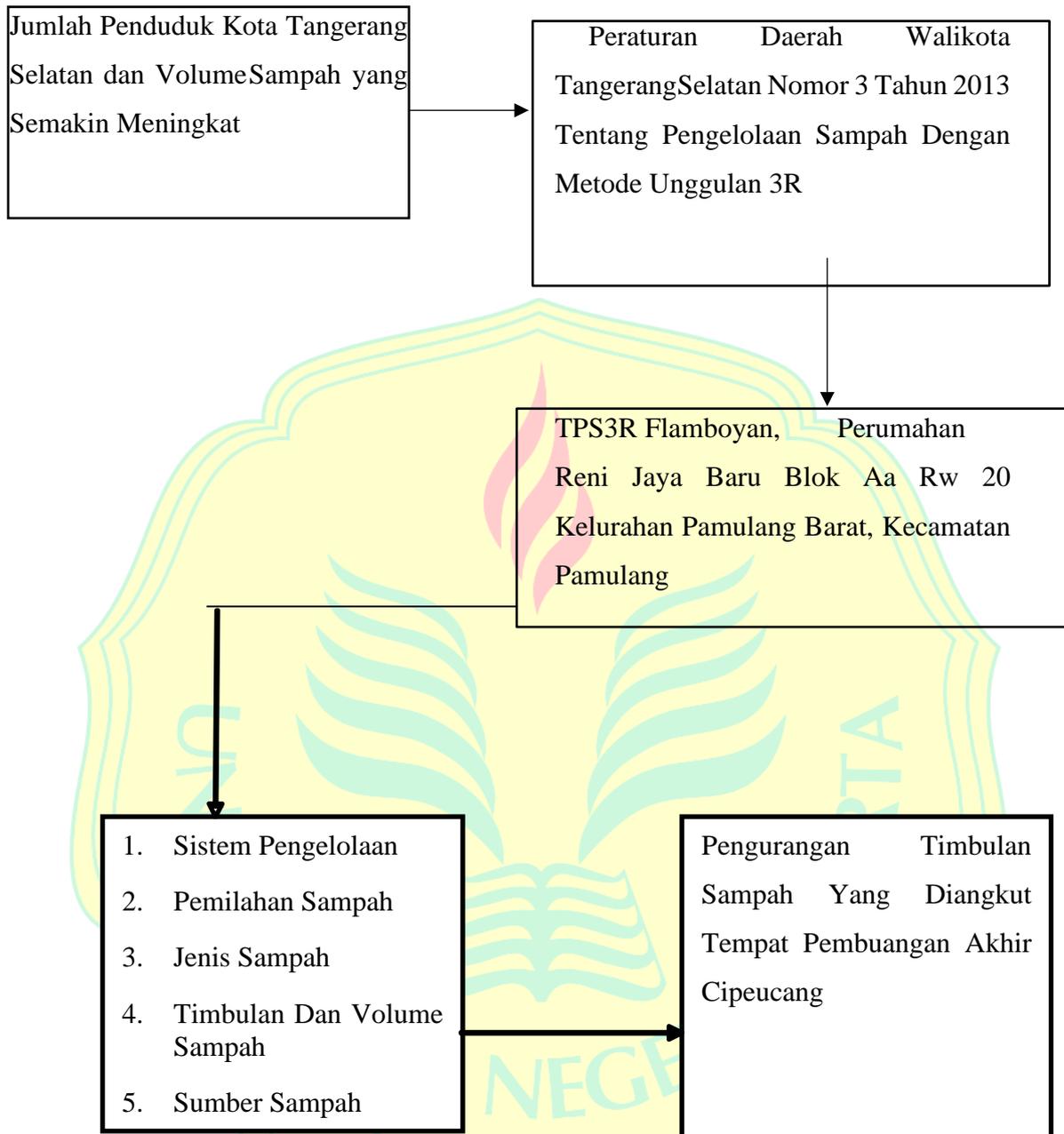
Sumber Hasil Penelitian, 2021

G. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan alur dalam mengungkapkan gagasan penelitian. Sebelum terdapatnya program bank sampah warga Perumahan Reni Jaya selalu membuang sampah rumah tangga di area lahan kosong. Dengan semakin berkurangnya lahan kosong menjadi area pemukiman padat penduduk tidak ada lagi area untuk membuang sampah mereka. Maka warga Perumahan Reni Jaya membuang sampah rumah tangga mereka ke lahan kosong, pinggir jalan raya dan lain sebagainya. Semakin lama sampah-sampah tersebut akan menyebabkan tumpukan sampah, bau tidak sedap dan bahkan tumpukan kuman penyakit. Maka diperlukan program pengelolaan sampah salah satunya adalah program bank sampah dan TPS3R yang tentu pengelolaannya menggunakan prinsip 3R, dengan program ini masyarakat dapat mengelola sampah dengan mandiri. Di Kelurahan

Pamulang Barat, Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan hanya memiliki satu bank sampah dan TPS 3R yang berada di Perumahan Reni Jaya Kelurahan Pamulang Barat. maka dari itu penulis ingin mengetahui bagaimana sistem pengelolaan bank sampah dengan prinsip 3R, mengapa sampah di Kota Tangerang Selatan masih menjadi sebuah permasalahan meski sudah ada bank sampah dan apakah dengan terdapat bank sampah TPS3R sudah dapat mengurangi timbulan sampah yang diangkut ke TPA khususnya di Perumahan Reni Jaya Kelurahan Pamulang Barat . Maka kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah bank sampah melati Maka secara ringkas kerangka pemikiran dideskripsikan.





Gambar. 2 Kerangka Berpikir