

BAB II

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

1. Pengertian Sampah dan Klasifikasinya

Hasil utama dari aktivitas manusia adalah sampah. Aktivitas manusia dalam upaya mengelola sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya semakin beragam seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Pertumbuhan jumlah penduduk telah mengakibatkan perubahan yang besar terhadap lingkungan hidup. Peningkatan jumlah penduduk tersebut sebanding dengan peningkatan jumlah konsumsi yang mempengaruhi besarnya peningkatan volume sampah. Volume sampah yang dihasilkan dipengaruhi oleh pertumbuhan populasi, terjadi sebagai akibat dari aktivitas ekonomi di segala bidang, termasuk pariwisata, industri, perawatan kesehatan, pendidikan, dan inovasi teknologi, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan volume dan karakteristik sampah. Volume sampah yang dihasilkan juga meningkat, dan variasi sampah yang dihasilkan sesuai dengan bahan yang dikonsumsi juga meningkat sebagai akibat dari perubahan gaya hidup dan pola konsumsi masyarakat.

Menurut Hartono (2008), sampah adalah material yang tidak diinginkan yang tersisa setelah suatu proses selesai dan merupakan hasil dari aktivitas manusia. Sementara itu, sampah didefinisikan oleh SNI 19-2454-2002 sebagai sampah yang berbentuk padat yang terdiri dari komponen organik dan anorganik yang tidak berguna lagi dan dianggap tidak dapat digunakan lagi dan perlu dikelola secara hati-hati untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan.

Sampah, seperti yang didefinisikan oleh Sidik Wasito (dalam Miftahur, 2020), adalah bahan padat atau semi padat yang terbuang atau tidak berguna lagi, termasuk bahan yang dapat membusuk dan tidak dapat membusuk dengan pengecualian sampah padat dan kotoran manusia. Menurut Silolongan & Apriyono (2019), sampah didefinisikan sebagai produk buangan padat atau sisa dari aktivitas manusia yang sudah tidak

bermanfaat lagi dan tidak memiliki nilai ekonomis. Sampah didefinisikan sebagai suatu benda yang tidak memiliki nilai ekonomi yang terbuang atau ditinggalkan dari sumbernya yang berasal dari aktivitas alam atau manusia, baik berupa benda padat, cair, maupun gas (Dinda, 2023).

Berdasarkan pendapat dari berbagai sumber diatas, dapat disimpulkan bahwa sampah adalah bahan yang tersisa dari kegiatan manusia yang tidak diinginkan, tidak berguna, dan tidak memiliki nilai ekonomi. Sampah dapat berupa bahan padat, semi padat, cair, atau gas, yang terdiri dari komponen organik dan anorganik, dan perlu dikelola dengan hati-hati untuk mencegah kerusakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan. Pengelolaan yang tepat sangat penting untuk mendukung kelestarian lingkungan dan memastikan bahwa dampak negatif terhadap ekosistem dapat diminimalkan.

Hadiwiyoto (dalam Runtunuwu, 2020), mengemukakan bahwa sampah dapat dibagi atas beberapa klasifikasi yang didasarkan atas beberapa kriteria, yaitu atas asal komposisi, bentuk, lokasi, proses terjadinya sifat, dan jenisnya. Berikut adalah klasifikasinya, yaitu:

a. Sampah Berdasarkan Asalnya

Berdasarkan atas asalnya, sampah dapat dibagi menjadi:

- 1) Sampah dari hasil kegiatan rumah tangga, termasuk dalam hal ini adalah sampah dari asrama, rumah sakit, hotel-hotel, dan kantor.
- 2) Sampah dari hasil kegiatan industri pabrik.
- 3) Sampah dari hasil pertanian, meliputi perkebunan, kehutanan, perikanan, dan peternakan.
- 4) Sampah dari hasil kegiatan perdagangan, misalnya sampah pasar dan sampah toko.
- 5) Sampah dari hasil kegiatan pembangunan.
- 6) Sampah jalan raya

b. Sampah Berdasarkan Komposisinya

Berdasarkan komposisinya, sampah dibedakan menjadi dua

- 1) Sampah yang seragam, yaitu sampah dari kegiatan industri pada umumnya, termasuk dalam golongan ini dan juga yang berasal dari kantor-kantor.
 - 2) Sampah yang tidak seragam, yaitu campuran, misalnya sampah yang berasal dari pasar atau sampah dari tempat-tempat umum.
- c. Sampah Berdasarkan Bentuknya
- Berdasarkan bentuknya, ada tiga macam sampah, yaitu:
- 1) Sampah bentuk padatan (solid), misalnya daun, kertas, karton, kaleng, dan plastik.
 - 2) Sampah bentuk cairan, misalnya bekas air pencuci, bahan cairan yang tumpah, dan limbah industri.
 - 3) Sampah bentuk gas, misalnya karbon dioksida, amonia, dan gas-gas lainnya.
- d. Sampah Berdasarkan Jenisnya
- Terdapat dua macam sampah yang jenis-jenisnya berlainan, yaitu:
- 1) Sampah organik yang terdiri atas daun-daunan, kayu, kertas, tulang, sisa- sisa makanan ternak, sayur, dan buah. Sampah organik adalah sampah yang mengandung senyawa-senyawa organik dan oleh karenanya tersusun oleh unsur-unsur karbon, hidrogen, dan oksigen. Bahan-bahan ini mudah terurai oleh mikroba.
 - 2) Sampah anorganik, yaitu terdiri atas kaleng, besi dan logam-logam lainnya, gelas, mika, atau bahan-bahan yang tidak tersusun oleh senyawa-senyawa organik. Sampah ini tidak dapat diuraikan oleh mikroba.
 - 3) Sampah B3, merupakan sampah beracun dan berbahaya membutuhkan penanganan khusus karena bersifat racun. Sebagian besar berasal dari produk sehari-hari atau aktivitas industri. Sampah akan semakin beragam seiring dengan berkembangnya industri baru.
- e. Sampah Berdasarkan Lokasinya

Berdasarkan lokasinya, sampah dapat dibedakan menjadi dua

- 1) Sampah kota (urban), yaitu sampah yang terkumpul di kota-kota besar.
 - 2) Sampah daerah, yaitu sampah yang terkumpul di daerah-daerah dan luar perkotaan, misalnya di desa, di daerah pemukiman, dan di pantai.
- f. Sampah Berdasarkan Proses Terjadinya

Berdasarkan atas proses terjadinya, sampah dibedakan menjadi dua

- 1) Sampah alami, yaitu sampah yang terjadi karena proses alami, misalnya rontoknya daun-daun di pekarangan rumah.
- 2) Sampah non-alami, yaitu sampah yang terjadi karena kegiatan-kegiatan manusia.

2. Jenis-Jenis Sampah

Menurut Gelbert (dalam Winardi & Alwi, 2017) berdasarkan asalnya sampah padat dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:

a. Sampah Organik

Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat didegradasi oleh mikroba atau bersifat *biodegradable*. Sampah ini dengan mudah dapat diuraikan kembali melalui proses alami. Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik, misalnya sisa makanan. Contohnya daun-daun kering, kayu, sayur-sayuran busuk, buah-buahan busuk, dan jenis lain yang mudah diuraikan dengan proses alami dan dapat dijadikan kompos. Sedangkan dalam SNI 3242:2008 sampah jenis organik dibedakan lagi menjadi 2 yaitu sampah organik halaman merupakan sampah yang berasal dari penyapuan halaman seperti daun dan rumput, dan

b. Sampah Anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sebagian besar

anorganik tidak dapat terurai oleh alam atau mikroorganisme secara keseluruhan. Sementara sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga berupa: botol, botol plastik, tas plastik, kaleng, dan kaca.

Selain itu, dalam SNI-3242-2008 jenis sampah dibedakan menjadi seperti berikut:

- a. Sampah Organik, merupakan sampah organik yang mudah membusuk terdiri dari bekas makanan, bekas sayuran, kulit buah lunak, daun-daunan dan rumput
- b. Sampah Anorganik, sampah seperti kertas, kardus, kaca/gelas, plastik, besi dan logam lainnya
- c. Sampah Organik Halaman, merupakan sampah yang berasal dari penyapuan halaman seperti daun dan rumput.
- d. Sampah Taman, merupakan sampah yang berasal dari taman berupa daun, rumput, pangkasan tanaman, dan sampah yang berasal dari pengunjung taman seperti bekas bungkus makanan dan sisa makanan.
- e. Sampah Jalan, merupakan sampah yang berasal dari penyapuan jalan dan pejalan kaki

3. Sumber Sampah

Menurut Widodo (dalam Julia Lingga et al., 2024) Sumber utama sampah ini berasal dari berbagai aktivitas manusia, termasuk aktivitas rumah tangga, industri, komersial, dan institusi publik. Penelitian menunjukkan bahwa rumah tangga menyumbang sekitar 60% dari total volume sampah yang dihasilkan, dengan sebagian besar berupa sampah organik seperti sisa makanan dan kemasan plastik. Aktivitas industri dan komersial menyumbang sekitar 30%, yang biasanya terdiri dari limbah produksi, bahan kemasan, dan produk-produk yang tidak terpakai. Institusi publik, seperti sekolah, kantor pemerintah, dan rumah sakit, menyumbang sekitar 10% dari total sampah, yang mencakup berbagai jenis sampah dari kertas hingga limbah medis. Sedangkan menurut Tchobanoglous (dalam

Ilman, 2023) sumber timbulan sampah dibagi menjadi beberapa sumber, sebagai berikut:

a. Sampah yang berasal dari permukiman (*residential*)

Sampah ini berasal dari sisa-sisa kegiatan rumah tangga, baik keluarga kecil atau besar, dari kelas bawah, kelas menengah sampai kelas atas. Sampah ini terdiri dari sampah makanan, sampah pekarangan, kayu, kaca, kaleng, kertas, tekstil, aluminium, debu atau abu, sampah di jalanan, sampah elektronik seperti baterai, oli dan ban.

b. Sampah yang berasal dari daerah pusat perdagangan

Sampah seperti ini berasal dari sampah-sampah hasil aktivitas di pusat kota dengan tipe fasilitas seperti toko, restoran, pasar, bangunan kantor, hotel, motel, bengkel, dan sebagainya yang dapat menghasilkan sampah seperti kertas, plastik, kayu, sisa makanan, unsur logam, dan limbah seperti limbah permukiman.

c. Sampah Institusional

Sampah seperti ini terdiri dari limbah limbah dari hasil aktivitas instansi seperti sekolah, rumah sakit, penjara, pusat pemerintahan dan sebagainya yang umumnya menghasilkan sampah seperti pada sampah permukiman. Terkhusus untuk sampah rumah sakit ditangani dan diproses secara terpisah dengan sampah.

d. Sampah Konstruksi

Sampah konstruksi seperti ini juga dapat terdiri dari limbah-limbah hasil aktivitas konstruksi seperti sampah dari lokasi pembangunan konstruksi, perbaikan jalan, perbaikan bangunan dan sebagainya yang menghasilkan sampah kayu, beton dan puing-puing.

e. Sampah Pelayanan

Sampah pelayanan umum terdiri dari limbah-limbah hasil aktivitas pelayanan umum seperti daerah rekreasi, tempat olahraga,

tempat ibadah, pembersihan jalan, parkir, pantai dan sebagainya yang umumnya dapat menghasilkan sampah organik.

f. Sampah Instalasi

Pengolahan Sampah ini juga dapat terdiri dari limbah-limbah hasil aktivitas instalasi pengolahan seperti instalasi pengolahan air bersih, air kotor dan limbah industri yang biasanya berupa lumpur sisa ataupun limbah buangan yang telah diolah.

g. Sampah Industri

Sampah ini berasal dari limbah-limbah hasil aktivitas seperti pabrik, konstruksi, industri berat dan ringan, instalasi kimia, pusat pembangkit tenaga, dan sebagainya.

h. Sampah yang berasal dari daerah pertanian dan perkebunan

Biasanya berupa jerami, sisa sayuran, batang pohon, yang bisa di daur ulang menjadi pupuk.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah yang terdapat dalam Pasal 2 ayat (1) sampah yang dikelola berdasarkan Undang-undang ini terdiri atas:

- a. Sampah rumah tangga yaitu berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja.
- b. Sampah jenis sampah rumah tangga yaitu berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum dan lain sebagainya.
- c. Sampah spesifik yaitu sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun, sampah yang timbul akibat bencana, puing bongkaran bangunan, sampah yang secara teknologi belum dapat diolah dan, sampah yang timbul secara tidak periodik.

4. Bentuk Sampah

Menurut Waluyo (dalam Fadhillah, 2022) berdasarkan pada bentuknya, sampah digolongkan menjadi tiga kelompok besar, yaitu sebagai berikut:

- a. Sampah padat, yaitu sampah yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan, kotoran ataupun benda-benda lain yang bentuknya padat.
- b. Sampah cair, yaitu sampah yang berasal dari buangan pabrik industri, pertanian, perikanan, peternakan maupun manusia yang berbentuk cair, misal air buangan, air seni, dan sebagainya.
- c. Sampah gas, yaitu sampah yang berasal dari knalpot kendaraan bermotor, cerobong pabrik, dan sebagainya yang kesemuanya berbentuk gas atau asap.

5. Dampak Sampah

Secara sederhana, dampak bisa diartikan sebagai pengaruh atau akibat baik dalam hal yang positif maupun negatif. Gilbert (dalam Fadhillah, 2022) merumuskan dampak sampah terhadap manusia dan lingkungan yaitu:

a. Dampak Sampah Terhadap Kesehatan

Penanganan sampah yang tidak baik akan memberikan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat di sekitarnya. Sampah tersebut akan berpotensi menimbulkan bahaya bagi kesehatan, seperti:

- 1) Penyakit diare, kolera, dan tifus. Penyakit ini menyebar dengan cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur air minum. Penyakit demam berdarah dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.
- 2) Penyakit yang dapat menyebar melalui rantai makanan. Salah satu contohnya adalah suatu penyakit yang ditularkan oleh cacing pita. Cacing ini sebelumnya masuk ke dalam pencernaan binatang ternak melalui makanannya yang berupa sisa makanan atau sampah.

b. Dampak Sampah Terhadap Lingkungan

Selain berdampak buruk terhadap kesehatan manusia, penanganan sampah yang tidak baik juga mengakibatkan dampak

buruk bagi lingkungan. Sering kali sampah yang menumpuk di saluran air mengakibatkan aliran air menjadi tidak lancar dan berpotensi mengakibatkan banjir. Selain itu, sampah cair yang berada di sekitar saluran air akan menimbulkan bau tak sedap.

c. Dampak Sampah Terhadap Keadaan Sosial dan Ekonomi

Dampak-dampak tersebut adalah sebagai berikut:

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

Selain itu, sampah juga memiliki dampak positif, menurut Asti Yunita (dalam Fadhillah, 2022). Beberapa manfaat pengelolaan sampah jika dilakukan dengan baik antara lain:

- a. Dapat digunakan untuk pupuk sebagai penyubur tanah dan mempercepat pertumbuhan tanaman
- b. Cocok digunakan sebagai pakan ternak
- c. Dapat digunakan kembali setelah didaur ulang

- d. Gas yang dihasilkan memiliki nilai ekonomis dikarenakan dapat digunakan untuk menghasilkan listrik.
- e. Mengolah sampah dapat membuka lapangan pekerjaan.

6. Pengelolaan Sampah

UU RI Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah memuat asas dan tujuan yaitu bahwa pengelolaan sampah harus diselenggarakan berdasarkan asas tanggung jawab, berkelanjutan, keadilan, kesadaran, kebersamaan, keselamatan, keamanan dan nilai ekonomi. Pengelolaan sampah selama ini dilakukan menerapkan sistem kumpul angkut buang. Sampah yang berasal dari masyarakat maupun kawasan hanya dikumpulkan di suatu tempat, lalu diangkut dan langsung dibuang di tempat pembuangan akhir sampah (TPA). Sampah dibuang di TPA tanpa ada pengelolaan lebih lanjut yang bisa menyebabkan pencemaran lingkungan. Pengelolaan sampah mengandalkan sistem *end of pipe solution* yang menitikberatkan pada pengolahan sampah, ketika sampah tersebut telah dihasilkan. Kegiatan yang dilakukan adalah pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan sampah ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA).

Berdasarkan SNI 19-2454-2002 tentang Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pengelolaan sampah perkotaan adalah kepadatan dan penyebaran penduduk, karakteristik fisik lingkungan dan sosial ekonomi, timbulan dan karakteristik sampah, budaya sikap dan perilaku masyarakat, jarak dari sumber sampah ke tempat pembuangan akhir sampah, rencana tata ruang dan pengembangan kota, dan sarana pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pembuangan.

Menurut kusnopranto (dalam Puspawati, 2019) Pengelolaan sampah adalah tindakan-tindakan yang dilakukan terhadap sampah padat, dimulai dari tahap pengumpulan di tempat sumber, pengangkutan penyimpanan, pengolahan pendahuluan serta tahap pengolahan akhir yang berarti pembuangan atau pemusnahan sampah. Pengelolaan sampah adalah upaya yang sering dilakukan dalam sistem manajemen persampahan dengan

tujuan antara lain untuk meningkatkan efisiensi operasional. Berdasarkan SNI 19-2454-2002 terdapat enam aktivitas yang terorganisir di dalam elemen fungsional teknik operasional pengelolaan sampah, yang meliputi pewadahan, pengumpulan, pemilahan, pengangkutan, pemindahan, pembuangan akhir. Selaras dengan kedua pendapat tersebut, menurut Kuncoro (2009) kegiatan pengelolaan sampah meliputi pengendalian pengumpulan sampah, pengangkutan sampah, pengolahan sampah dan pemrosesan akhir.

a. Pengumpulan

Pengumpulan sampah adalah kegiatan mengumpulkan limbah sampah dan sumbernya menuju ke lokasi TPS. Pengumpulan sampah adalah proses penanganan sampah dengan cara pengumpulan dari masing-masing sumber sampah untuk diangkut ke tempat pembuangan sementara, atau langsung ke tempat pembuangan atau pemrosesan akhir tanpa melalui proses pemindahan. Proses ini dilakukan agar sampah yang ada di pasar tidak semakin menumpuk dan tidak menimbulkan bau yang tidak sedap (Akbi Mastufatul et al., 2023). Pengumpulan sampah adalah aktivitas penanganan yang tidak hanya mengumpulkan sampah dari wadah individual dan atau dari wadah komunal (bersama) melainkan juga mengangkutnya ke tempat terminal tertentu, baik dengan pengangkutan langsung maupun tidak langsung (SNI 19-2454-2002).

Berdasarkan SNI 19-2454-2002 pola pengumpulan sampah terbagi menjadi 5 pola berikut:

- 1) Pola pengumpulan individual langsung adalah kegiatan pengambilan sampah dari rumah-rumah sumber sampah dan diangkut langsung ke tempat pembuangan akhir tanpa melalui kegiatan pemindahan. Pola individual langsung dengan persyaratan sebagai berikut

- a) Kondisi topografi bergelombang ($> 15-40\%$), hanya alat pengumpul mesin yang dapat beroperasi,
 - b) Kondisi jalan cukup lebar dan operasi tidak mengganggu pemakai jalan lainnya,
 - c) Kondisi dan jumlah alat memadai
 - d) Jumlah timbunan sampah $> 0.3 \text{ m}^3/\text{hari}$
 - e) Bagi penghuni yang berlokasi di jalan protokol
- 2) Pola pengumpulan individual tidak langsung adalah kegiatan pengambilan sampah dari masing-masing sumber sampah dibawa ke lokasi pemindahan untuk kemudian diangkut ke tempat pembuangan akhir. Pola individual tidak langsung dengan persyaratan sebagai berikut
- a) Bagi daerah yang partisipasi masyarakatnya pasif,
 - b) Lahan untuk lokasi pemindahan tersedia.
 - c) Bagi kondisi topografi relatif datar (rata-rata 5%) dapat menggunakan alat pengumpul non mesin (gerobak, becak)
 - d) Alat pengumpul masih dapat menjangkau secara langsung
 - e) Kondisi lebar gang dapat dilalui pengumpul tanpa mengganggu pemakai jalan lainnya,
 - f) Harus ada organisasi pengelola pengumpulan sampah
- 3) Pola pengumpulan komunal langsung adalah kegiatan pengambilan sampah dari masing-masing titik komunal dan diangkut ke lokasi pembuangan akhir. Pola komunal langsung dengan persyaratan sebagai berikut:
- a) Apabila alat angkut terbatas
 - b) Bila kemampuan pengendalian personil dan peralatan relatif rendah,
 - c) Alat pengumpul sulit menjangkau sumber-sumber sampah individual (kondisi daerah berbukit, gang jalan sempit);
 - d) Peran serta masyarakat tinggi.

- e) Wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan lokasi yang mudah dijangkau oleh alat pengangkut (truk).
 - f) Untuk permukiman tidak teratur.
- 4) Pola pengumpulan komunal tidak langsung adalah kegiatan pengambilan sampah dari masing-masing titik pewardahan komunal ke lokasi pemindahan untuk diangkut selanjutnya ke Tempat Pembuangan Akhir. Pola komunal tidak langsung dengan persyaratan berikut:
- a) Peran serta masyarakat tinggi,
 - b) Wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan lokasi yang mudah dijangkau alat pengumpul,
 - c) Lahan untuk lokasi pemindahan tersedia;
 - d) Bagi kondisi topografi relatif datar (rata-rata <5%), dapat menggunakan alat. Pengumpul non mesin (gerobak, becak) bagi kondisi topografi > 5% dapat menggunakan cara lain seperti pikulan, kontainer kecil beroda dan karung;
 - e) Lebar jalan/gang dapat dilalui alat pengumpul tanpa mengganggu pemakai jalan lainnya;
 - f) Harus ada organisasi pengelola pengumpulan sampah.
- 5) Pola penyapuan jalan adalah kegiatan pengumpulan sampah hasil penyapuan saja. Pola penyapuan jalan dengan persyaratan sebagai berikut:
- a) Juru sapu harus mengetahui cara penyapuan untuk setiap daerah pelayanan diperkeras, tanah, lapangan rumput dll.
 - b) Penanganan penyapuan jalan untuk setiap daerah berbeda tergantung pada fungsi dan nilai daerah yang dilayani.
 - c) Pengumpulan, sampah hasil penyapuan jalan diangkut ke lokasi pemindahan untuk kemudian diangkut ke TPA.
 - d) Pengendalian personel dan peralatan harus baik.
- b. Pemilahan

Tahap penyaringan atau memilah, adalah pengelompokan dan pemisahan sampah berdasarkan jenis dan sifatnya (Harjanti & Anggraini, 2020). Pemilahan adalah proses pemisahan sampah berdasarkan jenis sampah yang dilakukan sejak dari sumber sampah dengan pembuangan akhir (SNI 19-2454-2002). Pemilahan dapat dilakukan dengan cara manual oleh petugas kebersihan dan atau masyarakat, sebelum dipindahkan ke alat pengangkut sampah. Semestinya kegiatan pemilahan dan daur ulang semaksimal mungkin dilakukan sejak dari pewadahan sampah dengan pembuangan akhir sampah.

Pemilahan merupakan kegiatan dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah (Priatna et al., 2020). Proses pemilahan sampah dapat dilakukan dengan dua cara yaitu metode manual dan teknologi. Pemilahan sampah yang dilakukan dengan metode manual dilakukan secara langsung oleh manusia. Seperti yang sering terjadi di daerah sekitar tempat pemrosesan akhir (TPA), banyak pemulung yang membantu pengelolaan sampah dalam proses pemilahan manual, dengan mengambil sampah-sampah anorganik untuk dijual ke pengepul. Sedangkan pemilahan dengan teknologi, dimana manusia sebagai operator yang mengendalikan alat pemilahan sampah, seperti alat pencacah sampah organik dan anorganik. Saat ini sudah banyak teknologi pemilahan sampah yang canggih. Sudah semestinya proses pemilahan sampah mulai dilakukan dari rumah masing-masing, dimana setiap rumah harus memiliki wadah sampah yang berbeda-beda sesuai dengan jenis sampahnya seperti sampah organik dan anorganik. Hal ini berguna agar banyak sampah yang bisa diolah tanpa harus memilah kembali.

c. Pengangkutan

Pengangkutan didefinisikan sebagai dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan

sampah sementara menuju ke tempat pengelolaan sampah terpadu atau tempat pemrosesan akhir, (Puspawati, 2019). Permasalahan yang digunakan dalam pengangkutan sampah adalah sebagai berikut:

- 1) Penggunaan waktu kerja yang tidak efisien
- 2) Penggunaan kapasitas muat kendaraan yang tidak tepat
- 3) Rute pengangkutan yang tidak efisien
- 4) Perilaku petugas
- 5) Aksesibilitas yang kurang baik

Menurut SNI 19-2454-2002 pengangkutan sampah terbagi menjadi beberapa sistem pengumpulan, seperti berikut:

- 1) Pengangkutan sampah dengan sistem pengumpulan individual langsung (door to door)
 - a) Truk pengangkut sampah dari pool menuju titik sumber sampah pertama untuk mengambil sampah
 - b) Selanjutnya mengambil sampah pada titik-titik sumber sampah berikutnya sampai truk penuh sesuai dengan kapasitasnya
 - c) Selanjutnya diangkut ke tpa sampah
 - d) Setelah pengosongan di tpa, truk menuju ke lokasi sumber sampah berikutnya, sampai terpenuhi ritasi yang telah ditetapkan
- 2) Pengumpulan sampah melalui sistem pemindahan di transfer depo type I dan II
 - a) Kendaraan pengangkut sampah keluar dari pool langsung menuju lokasi pemindahan di transfer depo untuk mengangkut sampah ke TPA;
 - b) Dari TPA kendaraan tersebut kembali ke transfer depo untuk pengambilan pada rit berikutnya.
- 3) Pola pengangkutan sampah dengan sistem pengosongan kontainer cara 3

- a) Kendaraan dari pool dengan membawa kontainer kosong menuju ke lokasi kontainer isi untuk mengganti atau mengambil dan langsung membawanya ke TPA
 - b) Kendaraan dengan membawa kontainer kosong dari TPA menuju ke kontainer isi berikutnya,
 - c) Demikian seterusnya sampai dengan rit terakhir
- 4) Pola pengangkutan sampah dengan sistem kontainer tetap biasanya untuk kontainer kecil serta alat angkut berupa truk pemadat atau dump truk atau trek biasa
- a) Kendaraan dan pool menu kontainer pertama sampah dituangkan ke dalam truk compactor dan meletakan ke kontainer yang kosong.
 - b) Kendaraan menuju ke kontainer berikutnya sehingga truk penuh, untuk kemudian langsung ke tpa
 - c) Demikian seterusnya sampai dengan rit berakhir.
- d. Pengolahan

Pengolahan hasil akhir (mengubah bentuk, komposisi, karakteristik dan jumlah sampah untuk diproses, dimanfaatkan atau dikembalikan ke alam (Ilman, 2023). Menurut Suyati (Junaidi & Utama, 2023) prinsip 3R merupakan pedoman sederhana untuk membantu dalam pengolahan sampah terutama untuk mengurangi sampah di rumah, diantaranya:

1) *Reduce* (Mengurangi)

Untuk menghindari pembelian barang yang berpotensi menghasilkan banyak sampah, menghindari barang sekali pakai menggunakan produk yang dapat diisi ulang (*refill*), atau mengurangi pemakaian kantong plastik dengan membawa tas sendiri saat berbelanja.

2) *Reuse* (Penggunaan Kembali)

Barang yang dianggap sampah dari kegiatan pertama, sebenarnya dapat berguna untuk kegiatan berikutnya, baik untuk

fungsi yang sama maupun berbeda. Misalnya menggunakan lagi kertas bekas untuk membungkus kado atau membuat amplop. Hal ini dapat memperpanjang umur dan waktu pemakaian barang sebelum ke tempat sampah.

3) *Recycle* (Mendaur Ulang)

Usaha ini dilakukan dengan mengubah barang bekas menjadi benda lain yang berguna dan layak pakai. Misalnya mengubah botol, gelas plastik, dan kaleng biskuit menjadi vas bunga. Implementasi prinsip 3R yang mulai banyak dilakukan masyarakat adalah mendaur ulang sampah dan berupaya menghimpun kegiatan yang dapat memanfaatkan sampah untuk didaur ulang. Proses daur ulang sampah membutuhkan sarana dan prasarana yang memadai, terutama tempat penampungan atau pengelolaan yang tertata secara sedemikian rupa. Demikian sampah dapat dipilah dengan mudah untuk bahan daur ulang.

7. Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)

Menurut SNI 19-2454-2002 tentang Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, secara umum teknologi pengolahan sampah dibedakan menjadi 3 metode yaitu *Open Dumping*, *Controlled Landfill*, dan *Sanitary Landfill*. Gustian & Phelia (2022), menjelaskan mengenai metode-metode pengelolaan sampah sebagai berikut:

a. Metode *Open Dumping*

Metode *Open Dumping* adalah teknik pengelolaan sampah dengan cara membuang atau menumpuk sampah di satu lokasi tanpa pengolahan tambahan. Akibatnya, metode ini sering kali menimbulkan masalah pencemaran bagi ekosistem di sekitarnya. Murtadho dan Sahid (dalam Priatna et al., 2020) menambahkan bahwa metode penumpukan ini menimbulkan banyak masalah pencemaran diantaranya bau, kotor, mencemari air dan sumber penyakit karena dapat menjadi tempat berkembangnya vektor penyakit seperti lalat dan tikus.

b. Metode *Controlled Landfill*

Metode *Controlled Landfill*, yang melibatkan penutupan sampah dengan lapisan tanah setelah TPA dipadatkan sepenuhnya atau setelah jangka waktu tertentu, adalah sistem pembuangan terbuka yang disempurnakan yang berfungsi sebagai sistem pengalihan untuk *open dumping* dan *sanitary landfill*. Menurut Haivadakis dkk, (dalam Harjanti & Anggraini, 2020), *Controlled landfill* merupakan salah satu penanganan sampah dengan cara menimbun, yang merupakan peningkatan dari metode *open dumping*, yaitu dengan mengakumulasi timbunan sampah secara rutin (setiap tujuh hari), melakukan perataan dan pemadatan dalam upaya untuk mengurangi potensi gangguan lingkungan. Dalam penerapan metode *controlled landfill*, diperlukan fasilitas, seperti:

- 1) Saluran drainase untuk mengontrol air hujan
- 2) Saluran untuk pengumpulan lindi dan instalasi pengolahan
- 3) Pos kontrol operasional
- 4) Fasilitas kontrol gas metana
- 5) Alat berat

c. Metode *Sanitary Landfill*

Proses pembuangan sampah dengan menggunakan metode *sanitary landfill* dilakukan dengan terlebih dahulu menyimpan dan memadatkan sampah, kemudian menambahkan tanah sebagai lapisan penutup. Menurut Ehrig (dalam Harjanti & Anggraini, 2020) *Sanitary landfill*, adalah metode penyimpanan sampah ke tanah yang dirancang dan dioperasikan secara sistematis, yang meliputi proses perataan, pemadatan dan penutupan sampah setiap harinya. *Sanitary landfill* adalah praktik paling umum pembuangan limbah padat kota (*municipal solid waste/MSW*) di Jerman Barat Tempat pembuangan sampah ini merupakan sumber polusi potensial untuk permukaan dan air tanah Untuk mencegah kontaminasi, penyegelan tempat pembuangan.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Tabel 2. 1 Hasil Penelitian yang Relevan

No	Aspek	Penelitian 1 (Skripsi)	Penelitian 2 (Skripsi)	Penelitian 3 (Jurnal)	Penelitian Vanessa Mutiara Oktaviani
1	Penulis	Ela Nurawaliyah	Yunifach Maudy	Rania Ichdatunnisa dan Praditya Sigit Ardisty Sitogasa	Vanessa Mutiara Oktaviani
2	Instansi	Universitas Siliwangi	Universitas Siliwangi	UPN "Veteran" Jawa Timur	Universitas Siliwangi
3	Judul	Pengelolaan Sampah Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Ciangir Kelurahan Tamansari Kecamatan Tamansari Kota Tasikmalaya	Identifikasi Pengelolaan Sampah Di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Nangkaleah Desa Sukasukur Kecamatan Mangunreja Kabupaten Tasikmalaya	Pengelolaan Sampah Di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Griyo Mulyo, Desa Kalisogo, Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo	Identifikasi Pengelolaan Sampah Di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Burangkeng Di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi
4	Tahun	2018	2021	2023	2024
5	Rumusan Masalah	Bagaimana pengelolaan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Ciangir Kelurahan Tamansari Kecamatan Tamansari Kota Tasikmalaya? Bagaimana upaya meningkatkan pengelolaan sampah di	Bagaimanakah karakteristik sampah yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA) Nangkaleah Desa Sukasukur Kecamatan Mangunreja Kabupaten Tasikmalaya? Bagaimanakah pengelolaan sampah di tempat pemrosesan akhir (TPA)	Bagaimana karakteristik sampah yang dibuang di TPA Sorat di Kabupaten Sambas, kondisi pengelolaan Tempat Pembuangan Akhir TPA Sorat ditinjau dari aspek teknik operasional kelembagaan	Bagaimana karakteristik sampah yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng yang berada di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi? Bagaimana pengelolaan sampah yang dilakukan di

		Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Ciangir Kelurahan Tamansari Kecamatan Tamansari Kota Tasikmalaya?	Nangkaleah Desa Sukasukur Kecamatan Mangunreja Kabupaten Tasikmalaya?	dan pembiayaan, serta strategi untuk perbaikan pengelolaan TPA sampah Sorat Kabupaten Sambas agar lebih optimal.	tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng yang berada di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?
6	Metode penelitian	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif Kualitatif

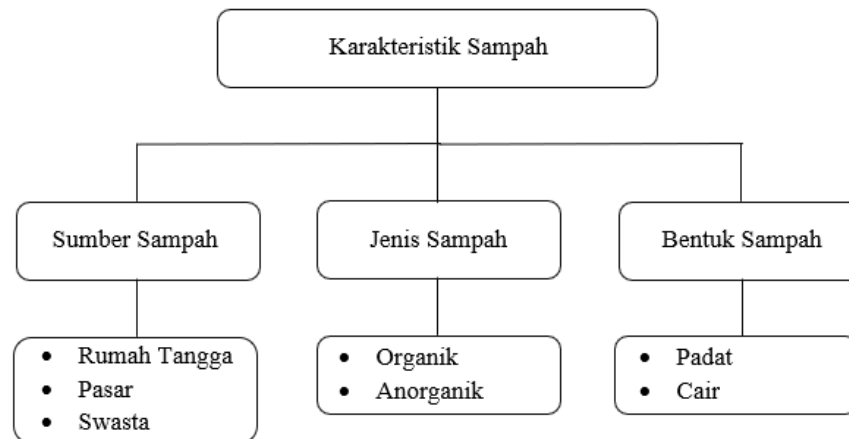
Sumber: Hasil Studi Pustaka (2024)

Berdasarkan tabel di atas terdapat persamaan penelitian yang dilakukan dari ketiga penelitian yang sebelumnya, yaitu terletak pada bidang kajiannya dimana dalam rumusan masalah dari ketiga penelitian tersebut mengkaji tentang pengelolaan sampah di tempat pemrosesan akhir (TPA). Kemudian juga ditemukan adanya perbedaan dari ketiga penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan penulis, yaitu terletak pada lokasi penelitian. Dimana lokasi penelitian ini akan dilakukan di di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi, tempatnya di tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng.

2.3 Kerangka Konseptual

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, kerangka konseptual dalam penelitian ini, yaitu:

1. Kerangka Konseptual I

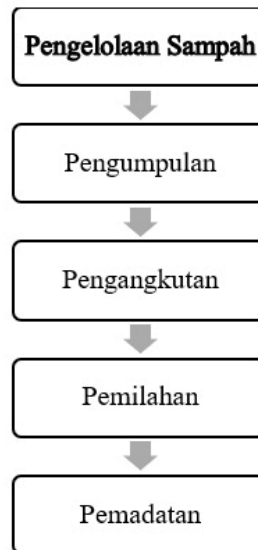


Sumber: Pengolahan Data Penelitian (2024)

Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual I

Berdasarkan dari rumusan masalah pertama yaitu “Bagaimana karakteristik sampah yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng yang berada di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?”. Karakteristik sampah merupakan bentuk penggambaran dan ciri dari sampah, dan untuk melihat karakteristik sampah melalui sumber sampah, jenis sampah, dan bentuk sampah. Sumber sampah meliputi sampah rumah tangga, sampah pasar, dan sampah swasta. Kemudian untuk jenis-jenis sampah dibedakan menjadi dua jenis yang meliputi sampah organik dan sampah anorganik. Selanjutnya identifikasi karakteristik sampah berdasarkan bentuk yang dibedakan menjadi dua yaitu, padat dan cair.

2. Kerangka Konseptual II



Sumber: Pengolahan Data Penelitian (2024)

Gambar 2. 2 Kerangka Konseptual II

Berdasarkan dari rumusan masalah pertama yaitu “Bagaimana pengelolaan sampah yang dilakukan di tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng yang berada di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?”. Pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Dalam kegiatannya pengelolaan sampah terdiri dari beberapa tahapan yang meliputi kegiatan pengumpulan, pengangkutan, pemilahan, dan pemadatan sampah.

2.4 Pertanyaan Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan ini terdapat pertanyaan yang akan diberikan kepada responden. Responden pada penelitian ini adalah penghuni dan pengelola. Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teoretis sehingga penulis menyusun pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini pertanyaan penelitian yang dikemukakan, yaitu:

1. Bagaimana karakteristik sampah yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng yang berada di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?

- a. Dari mana sumber sampah yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?
 - b. Jenis sampah apa saja yang paling banyak ditemukan di tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?
 - c. Apa saja bentuk sampah yang dibuang di tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?
2. Bagaimana pengelolaan sampah yang dilakukan di tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng yang berada di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?
- a. Bagaimana sistem pengumpulan sampah di tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?
 - b. Bagaimana sistem pengangkutan sampah di tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?
 - c. Bagaimana sistem pemilahan sampah di tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?
 - d. Bagaimana sistem pemadatan sampah di tempat pemrosesan akhir (TPA) Burangkeng di Desa Burangkeng Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi?