

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sampah

Sampah merupakan konsekuensi dari berbagai aktivitas manusia dan proses alam yang pada tahap tertentu tidak lagi memiliki nilai guna bagi penghasilnya. Permasalahan sampah muncul ketika jumlah dan keragamannya meningkat tanpa diimbangi oleh sistem pengelolaan yang memadai. Dalam kajian lingkungan dan kesehatan masyarakat, sampah tidak hanya dipahami sebagai material buangan, tetapi juga sebagai sumber pencemaran yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan apabila tidak dikelola secara tepat.

Menurut SNI No.19-2454-2002 Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, sampah didefinisikan sebagai limbah padat yang dihasilkan dari aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari, dengan pengecualian terhadap tinja dan limbah cair. Definisi ini menegaskan bahwa sampah merupakan bagian dari limbah lingkungan yang memerlukan pengelolaan khusus karena karakteristiknya dapat menurunkan kualitas sanitasi dan mencemari lingkungan apabila tidak ditangani secara benar dan berkelanjutan.

Menurut World Health Organization (WHO), sampah adalah material yang tidak diinginkan dan dibuang sebagai akibat dari aktivitas manusia, yang keberadaannya berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. WHO menekankan bahwa

pengelolaan sampah yang tidak aman dapat menjadi faktor risiko munculnya berbagai penyakit, baik secara langsung melalui kontak fisik maupun secara tidak langsung melalui perantaraan vektor penyakit serta pencemaran media lingkungan seperti air, tanah, dan udara.

Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Ketentuan ini menegaskan bahwa sampah harus dikelola secara sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan melalui kegiatan pengurangan dan penanganan. Dalam kerangka hukum nasional, pengelolaan sampah diposisikan sebagai bagian dari upaya perlindungan lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat, sehingga memerlukan pengaturan kelembagaan dan kebijakan yang terintegrasi.

Sampah tidak hanya dipandang sebagai permasalahan lingkungan, tetapi juga memiliki potensi sebagai sumber daya apabila dikelola dengan pendekatan yang tepat. (Widyastuti, 2025) menyatakan bahwa sampah merupakan material sisa yang tidak lagi dikehendaki oleh pemiliknya, namun masih dapat dimanfaatkan kembali melalui penerapan teknologi serta sistem pengelolaan yang sesuai. Pandangan ini memperkuat paradigma pengelolaan sampah modern yang berorientasi pada pemanfaatan sumber daya dan pengurangan residu.

B. Jenis Sampah

Klasifikasi sampah merupakan tahapan penting dalam pengelolaan sampah karena setiap jenis sampah memiliki karakteristik yang berbeda dan membutuhkan penanganan yang sesuai. Pengelompokan ini bertujuan untuk mempermudah proses pemilahan, pengolahan, serta pemanfaatan kembali sampah berdasarkan sifat fisik, kimia, dan biologisnya. Secara umum, sampah dapat dikelompokkan menjadi sampah organik, sampah anorganik, dan sampah residu.

1. Sampah Organik

Sampah organik adalah sampah yang berasal dari bahan hayati atau sisa makhluk hidup yang bersifat mudah terurai melalui proses biologis. Sampah jenis ini umumnya dihasilkan dari kegiatan rumah tangga, pasar tradisional, serta aktivitas pengolahan makanan, seperti sisa makanan, sayur-sayuran, buah-buahan, dan limbah kebun. Kandungan air yang tinggi serta sifatnya yang mudah membusuk menjadi ciri utama sampah organik.

Hasil berbagai penelitian menunjukkan bahwa sampah organik memiliki potensi yang besar untuk diolah kembali melalui proses pengolahan biologis. Metode yang banyak diterapkan antara lain pengomposan dan biokonversi menggunakan organisme pengurai, seperti maggot Black Soldier Fly (BSF). Penerapan metode tersebut terbukti mampu menurunkan volume sampah sekaligus menghasilkan

produk yang bermanfaat, seperti pupuk organik dan pakan ternak (Ayuardini, Parwati dan Altamam, 2025a).

2. Sampah Anorganik

Sampah anorganik merupakan sampah yang berasal dari bahan non-hayati dan memiliki sifat sulit terurai secara alami. Jenis sampah ini mencakup plastik, kertas, logam, kaca, dan berbagai bahan sintetis lainnya yang umumnya dihasilkan dari aktivitas rumah tangga, perkantoran, serta sektor jasa. Apabila tidak dikelola dengan baik, sampah anorganik berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dalam jangka panjang.

Pengelolaan sampah anorganik lebih menekankan pada upaya pemilahan dan daur ulang guna menekan jumlah sampah yang berakhir sebagai residu. Melalui proses tersebut, material yang masih memiliki nilai guna dapat dimanfaatkan kembali, sehingga mendukung pengurangan beban lingkungan dan meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah. Keberhasilan pengelolaan sampah anorganik sangat bergantung pada konsistensi pemilahan di sumber (Brigitta Ardiana Diva Azzahra dan Firra Rosariawari, 2025).

3. Sampah Residu

Sampah residu adalah sisa sampah yang tidak dapat diolah atau dimanfaatkan kembali, baik melalui proses daur ulang maupun teknologi pengolahan yang tersedia. Sampah ini umumnya berupa campuran berbagai material yang telah terkontaminasi atau tidak

memiliki nilai guna secara teknis maupun ekonomis. Tingginya jumlah sampah residu sering kali mencerminkan keterbatasan sistem pengelolaan sampah yang diterapkan.

Penanganan sampah residu memerlukan pendekatan khusus agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, sampah residu biasanya diarahkan pada pengolahan lanjutan atau pembuangan akhir dengan metode yang memenuhi standar pengelolaan lingkungan (Wibowo *dkk.*, 2026).

C. Sumber Sampah

Sumber sampah menggambarkan asal aktivitas yang menghasilkan sampah dan sangat memengaruhi karakteristik fisik, kimia, serta biologis sampah yang dihasilkan. Perbedaan sumber sampah akan berdampak pada komposisi, tingkat kontaminasi, serta metode pengelolaan yang dapat diterapkan. Secara umum, sumber sampah dapat dikelompokkan menjadi sampah domestik dan sampah non-domestik (SNI 3242:2008).

1. Sampah Domestik

Sampah domestik merupakan sampah yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari rumah tangga. Jenis sampah ini umumnya berupa sisa makanan, kemasan plastik, kertas, botol, serta limbah rumah tangga lainnya. Sampah domestik didominasi oleh sampah organik dengan kadar air yang relatif tinggi, sehingga mudah mengalami pembusukan apabila tidak dikelola dengan baik. Karakteristik tersebut menjadikan

sampah domestik berpotensi untuk diolah melalui metode biologis, seperti pengomposan atau biokonversi, namun juga rentan terhadap kontaminasi apabila tidak dilakukan pemilahan sejak sumber.

2. Sampah Non-Domestik

Sampah non-domestik berasal dari aktivitas di luar rumah tangga, seperti kegiatan hotel, restoran, perkantoran, fasilitas umum, serta sektor jasa dan perdagangan lainnya. Sampah dari sumber ini umumnya memiliki komposisi yang lebih spesifik sesuai dengan jenis aktivitas yang dilakukan. Sampah dari hotel dan restoran, misalnya, didominasi oleh sisa makanan dan bahan organik yang relatif homogen, sehingga lebih mudah diolah apabila dikelola secara terpisah. Sementara itu, sampah dari perkantoran dan fasilitas umum cenderung didominasi oleh kertas, plastik, dan kemasan lainnya. Perbedaan karakteristik ini berpengaruh terhadap potensi pengolahan dan menjadi pertimbangan penting dalam perancangan sistem pengelolaan sampah berbasis TPST.

D. Komposisi Sampah

Komposisi sampah menunjukkan perbandingan berbagai jenis sampah yang terdapat dalam suatu timbunan sampah, baik berdasarkan berat maupun volume. Kajian terhadap komposisi sampah memberikan gambaran mengenai karakteristik material yang dihasilkan, sehingga menjadi dasar penting dalam perencanaan dan penentuan teknologi pengelolaan sampah yang tepat.

Secara umum, struktur komposisi sampah di Indonesia masih didominasi oleh sampah organik, Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan melalui Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Maret 2026 menunjukkan komposisi nasional: organik 56,3%, plastik 15,8%, kertas 10,2%, residu 17,7% dengan potensi pengolahan organik 81% melalui TPST. Pola ini juga diperkuat oleh berbagai penelitian yang dilakukan di tingkat kawasan dan fasilitas pelayanan publik. disusul oleh sampah plastik, kertas, serta jenis sampah lainnya. Tingginya proporsi sampah organik menunjukkan bahwa metode pengolahan berbasis proses biologis, seperti pengomposan dan biokonversi, memiliki peluang besar untuk dikembangkan. Di sisi lain, keberadaan sampah anorganik, khususnya plastik dan kertas, memberikan potensi untuk diterapkannya sistem pemilahan dan daur ulang guna menekan jumlah sampah yang berakhir sebagai residu.

E. Timbulan Sampah

Timbulan sampah merujuk pada besarnya jumlah sampah yang dihasilkan dari suatu aktivitas dalam periode waktu tertentu, baik dinyatakan dalam satuan berat maupun volume. Besaran timbulan sampah mencerminkan tingkat tekanan yang harus ditangani oleh sistem pengelolaan sampah, sehingga menjadi komponen penting dalam perencanaan kapasitas serta efektivitas fasilitas pengolahan sampah.

Timbulan sampah tidak terbentuk secara tunggal, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi. Faktor-faktor tersebut antara lain sebagai berikut.

1. Jumlah Penduduk dan Kepadatan Wilayah

Jumlah penduduk memiliki hubungan langsung dengan besarnya timbulan sampah. Peningkatan jumlah penduduk akan diikuti oleh peningkatan volume sampah yang dihasilkan. Selain itu, tingkat kepadatan wilayah turut memperkuat intensitas timbulan sampah, khususnya di kawasan dengan konsentrasi aktivitas permukiman dan ekonomi yang tinggi.

2. Intensitas Aktivitas dan Pola Kegiatan

Besarnya timbulan sampah juga dipengaruhi oleh tingkat aktivitas masyarakat. Aktivitas domestik maupun non-domestik, seperti perdagangan, jasa, dan pariwisata, berkontribusi terhadap peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan. Sektor jasa, termasuk hotel dan restoran, umumnya menghasilkan timbulan sampah harian yang relatif stabil dan berkesinambungan.

3. Kondisi Sosial Ekonomi

Aspek sosial ekonomi masyarakat berperan dalam menentukan besarnya timbulan sampah. Kelompok masyarakat dengan tingkat pendapatan yang lebih tinggi cenderung memiliki pola konsumsi yang lebih intensif dan beragam, sehingga menghasilkan sampah dalam jumlah yang lebih besar. Sebaliknya, pada masyarakat dengan tingkat

ekonomi yang lebih rendah, timbunan sampah relatif lebih kecil, meskipun proporsi sampah organik tetap dominan (Majid, Wijaya dan Maulana, 2024).

4. Pola Konsumsi dan Gaya Hidup

Perubahan gaya hidup masyarakat modern turut mendorong peningkatan timbunan sampah. Penggunaan produk sekali pakai, kemasan berbahan plastik, serta konsumsi makanan siap saji menyebabkan volume sampah yang dihasilkan semakin besar dan kompleks. Fenomena ini menjadi tantangan tersendiri dalam pengelolaan sampah di wilayah perkotaan.

5. Karakteristik Sumber Sampah

Sumber sampah memengaruhi besarnya timbunan yang dihasilkan serta karakteristik sampah itu sendiri. Sampah yang berasal dari rumah tangga, hotel, restoran, perkantoran, maupun fasilitas umum memiliki volume dan pola timbunan yang berbeda. Sampah dari hotel dan restoran, misalnya, cenderung dihasilkan secara rutin dan didominasi oleh sampah organik, sehingga membutuhkan sistem pengelolaan yang terencana dan spesifik.

F. Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah merupakan serangkaian aktivitas yang diselenggarakan secara sistematis dan berkelanjutan untuk mengendalikan dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Pengelolaan ini tidak semata-mata berfokus pada pembuangan akhir, melainkan mencakup seluruh tahapan sejak pengurangan timbulan di sumber, pengolahan, hingga penanganan residu yang tidak dapat dimanfaatkan kembali. Pendekatan tersebut menempatkan pengelolaan sampah sebagai bagian dari sistem pengendalian lingkungan yang terintegrasi.

Pengelolaan sampah dalam perspektif kesehatan lingkungan memiliki peran strategis dalam menjaga kualitas lingkungan dan mencegah timbulnya berbagai gangguan kesehatan. Sampah yang dikelola secara tidak memadai berpotensi mencemari media lingkungan seperti tanah, air, dan udara, serta menjadi tempat berkembangnya vektor penyakit. Oleh karena itu, pengelolaan sampah perlu dilaksanakan dengan pendekatan preventif melalui pengurangan risiko sejak tahap awal, guna melindungi kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat (Ompusunggu *dkk.*, 2025).

Kerangka hukum nasional di Indonesia menegaskan bahwa pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang meliputi dua aspek utama, yaitu pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah diarahkan pada upaya pembatasan timbulan, pendauran ulang, dan pemanfaatan kembali, sedangkan penanganan sampah mencakup kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, hingga pemrosesan akhir. Ketentuan tersebut tertuang dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang menempatkan pengelolaan sampah sebagai suatu sistem yang melibatkan aspek teknis, kelembagaan,

pembiayaan, serta partisipasi masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya.

Perkembangan paradigma pengelolaan lingkungan telah mendorong perubahan cara pandang terhadap sampah, dari yang semula dianggap sebagai beban menjadi sumber daya yang masih memiliki nilai guna. Berbagai kajian menunjukkan bahwa penerapan sistem pengelolaan yang tepat dapat mengubah sampah menjadi produk bernilai, seperti kompos, bahan daur ulang, atau sumber energi, sekaligus mengurangi jumlah residu yang harus dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) (Zubaidah, Mardatillah dan Ibrahim, 2025). Pendekatan ini menegaskan pentingnya pengelolaan sampah yang berorientasi pada efisiensi sumber daya dan keberlanjutan lingkungan.

G. Peran Kelembagaan dan Mekanisme Kerja Sama dalam Pengelolaan Sampah TPST

Keberhasilan pengelolaan sampah berbasis Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis pengolahan, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh struktur kelembagaan dan mekanisme kerja sama antar pemangku kepentingan. Pengelolaan sampah merupakan sistem yang melibatkan berbagai aktor dengan peran dan kepentingan yang berbeda, sehingga diperlukan pengaturan kelembagaan yang jelas agar seluruh proses dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan.

Kelembagaan dalam pengelolaan sampah secara konseptual merupakan suatu sistem yang mencakup organisasi pengelola, pembagian peran dan tanggung jawab, mekanisme pengambilan keputusan, serta pola koordinasi antar pihak yang berperan dalam pengelolaan sampah. (Faiz Kasyfilham dan Akbar, 2025) menyatakan bahwa kelembagaan yang kuat menjadi faktor kunci dalam menjamin keberlanjutan sistem pengelolaan sampah, karena berperan dalam mengatur operasional, pengelolaan sumber daya, serta hubungan kerja sama dengan pihak eksternal.

Struktur kelembagaan pada TPST umumnya melibatkan pemerintah desa atau daerah, Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), kelompok pengelola sampah, serta mitra eksternal seperti sektor usaha dan industri daur ulang. Kerja sama dengan sumber sampah non-domestik, seperti hotel dan restoran, berperan penting dalam menjamin kontinuitas pasokan sampah organik maupun anorganik dengan karakteristik yang relatif homogen. Sampah dari sektor tersebut umumnya memiliki potensi pengolahan yang lebih tinggi apabila dikelola melalui sistem kerja sama yang terencana (Hazmi *dkk.*, 2026).

Mekanisme kerja sama dengan pihak pengepul, bank sampah, dan industri daur ulang merupakan bagian integral dalam pengelolaan sampah anorganik. Kerja sama ini berfungsi untuk menyalurkan material hasil pemilahan agar dapat dimanfaatkan kembali, sekaligus mendukung aspek ekonomi dari operasional TPST. Penelitian (Nuraini dan Pambudi, 2024) menunjukkan bahwa keterlibatan pihak daur ulang dalam sistem

pengelolaan sampah mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan serta mengurangi volume residu yang harus ditangani lebih lanjut.

Pola kerja sama kelembagaan juga mencakup hubungan dengan pihak swasta atau mitra operasional tertentu dalam penyediaan sarana, pendanaan, maupun pengembangan teknologi pengolahan sampah. (Faiz Kasyfilham dan Akbar, 2025) menegaskan bahwa sinergi antar pemangku kepentingan melalui skema kerja sama yang jelas dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah berbasis kawasan dan memperkuat ketahanan sistem pengelolaan dalam jangka panjang.

Struktur kelembagaan yang jelas serta mekanisme kerja sama yang terkoordinasi merupakan fondasi penting bagi keberhasilan pengelolaan sampah di TPST. Landasan ini memberikan kerangka konseptual untuk memahami bagaimana peran masing-masing pihak berkontribusi dalam sistem pengelolaan sampah serta menjadi dasar analisis terhadap praktik kelembagaan dan kerja sama yang diterapkan di TPST Sindu Mandiri.

H. Sistem Pengelolaan Sampah

Sistem pengelolaan sampah merupakan suatu kesatuan proses yang saling terkait, mulai dari sumber sampah hingga tahap akhir penanganannya. Sistem ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap tahapan pengelolaan sampah dapat berjalan secara terkoordinasi dan terkontrol sehingga dampak negatif terhadap lingkungan dapat diminimalkan. Dalam pendekatan sistem, pengelolaan sampah tidak

dipahami sebagai kegiatan yang berdiri sendiri, melainkan sebagai rangkaian aktivitas yang saling memengaruhi antara satu tahap dengan tahap lainnya.

Pengelolaan sampah modern dikembangkan berdasarkan prinsip Reduce, Reuse, dan Recycle (3R) sebagai strategi utama dalam upaya pengurangan timbulan sampah. Prinsip 3R berfungsi sebagai landasan dalam mengendalikan volume sampah yang dihasilkan sekaligus meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya, sehingga ketergantungan terhadap Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dapat dikurangi (Sahwan, 2018). Penerapan prinsip 3R dalam sistem pengelolaan sampah dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Reduce (Pengurangan)

Reduce merupakan upaya mengurangi timbulan sampah sejak dari sumbernya. Prinsip ini diarahkan pada perubahan pola konsumsi dan perilaku masyarakat agar lebih efisien dalam menggunakan bahan dan produk. Pengurangan sampah dapat dilakukan melalui pembatasan penggunaan barang sekali pakai, pemilihan produk dengan kemasan minimal, serta optimalisasi pemanfaatan bahan baku. Penerapan reduce menjadi langkah paling awal dan paling efektif dalam sistem pengelolaan sampah karena mampu menekan jumlah sampah sebelum memasuki tahapan pengolahan.

2. Reuse (Pemanfaatan Kembali)

Reuse merupakan upaya menggunakan kembali barang atau material yang masih memiliki fungsi tanpa melalui proses pengolahan yang kompleks. Pemanfaatan kembali dapat dilakukan dengan cara memperpanjang masa pakai suatu produk, menggunakan kembali kemasan, atau mengalihkan fungsi barang untuk kebutuhan lain. Prinsip reuse berkontribusi dalam mengurangi kebutuhan bahan baru sekaligus menekan jumlah sampah yang dihasilkan dari aktivitas konsumsi.

3. Recycle (Daur Ulang)

Recycle merupakan kegiatan pengolahan sampah menjadi produk baru yang dapat dimanfaatkan kembali. Prinsip ini umumnya diterapkan pada sampah anorganik seperti plastik, kertas, dan logam, serta pada sampah organik melalui proses pengomposan atau pengolahan biologis lainnya. Penerapan recycle membutuhkan sistem pemilahan yang baik serta dukungan sarana dan teknologi yang memadai agar hasil daur ulang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi.

Sistem pengelolaan sampah mencakup beberapa komponen utama, yaitu input, proses, output, dan residu. Input berupa sampah yang berasal dari berbagai sumber, kemudian melalui proses pemilahan dan pengolahan sesuai karakteristiknya. Hasil pengolahan tersebut menghasilkan output berupa kompos atau material daur ulang, sedangkan residu merupakan sisa sampah yang tidak dapat diolah lebih lanjut. Pendekatan sistem ini

memungkinkan pengelolaan sampah dilakukan secara lebih terstruktur, efisien, dan berorientasi pada pengurangan residu (Hidayah, 2025).

Keberhasilan penerapan sistem pengelolaan sampah sangat dipengaruhi oleh kesiapan sarana dan prasarana, kualitas sumber daya manusia, kelembagaan pengelola, serta konsistensi penerapan pemilahan sampah di sumber. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sistem pengelolaan sampah yang dirancang secara terencana dan diterapkan berbasis kawasan mampu meningkatkan tingkat pengurangan sampah sekaligus mendukung keberlanjutan pengelolaan lingkungan (Dewi dan Harsono, 2024). Oleh karena itu, pengembangan sistem pengelolaan sampah berbasis kawasan menjadi salah satu strategi penting dalam upaya pengelolaan sampah di Indonesia.

I. Pengelolaan Sampah Organik

Pengelolaan sampah organik merupakan salah satu aspek krusial dalam sistem pengelolaan sampah, mengingat fraksi ini umumnya mendominasi timbulan sampah di Indonesia. Sampah organik berasal dari material hayati yang mudah terdegradasi secara biologis, seperti sisa makanan, sayuran, buah-buahan, serta limbah dapur lainnya. Karakteristik sampah organik yang memiliki kadar air tinggi dan mudah mengalami pembusukan menyebabkan fraksi ini berpotensi menimbulkan bau, pencemaran lingkungan, serta menjadi tempat berkembangnya vektor penyakit apabila tidak ditangani secara tepat.

Pengolahan sampah organik diarahkan untuk mengurangi potensi gangguan sanitasi sekaligus memanfaatkan kembali kandungan bahan organik yang masih memiliki nilai guna dalam mendukung pengelolaan lingkungan dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, pendekatan yang umum diterapkan dalam pengelolaan sampah organik adalah pengolahan berbasis proses biologis dengan memanfaatkan aktivitas mikroorganisme atau organisme pengurai sebagai agen utama dekomposisi.

Pada sistem pengelolaan sampah berbasis TPST, pengelolaan sampah organik umumnya diawali melalui proses pemilahan, baik di tingkat sumber maupun pada tahap penerimaan sampah. Pemilahan yang efektif menjadi faktor penentu keberhasilan proses pengolahan selanjutnya, karena keberadaan kontaminan anorganik dapat menghambat proses biologis serta menurunkan mutu produk yang dihasilkan. Oleh sebab itu, pengelolaan sampah organik memerlukan dukungan sistem pemilahan yang konsisten, sarana dan prasarana yang memadai, serta sumber daya manusia yang memahami prosedur operasional pengolahan.

1. Pengomposan

Pengomposan merupakan salah satu metode pengolahan sampah organik yang dilakukan melalui proses penguraian bahan organik oleh mikroorganisme, baik dalam kondisi aerob maupun anaerob, hingga menghasilkan kompos sebagai produk akhir. Proses ini bertujuan untuk menstabilkan bahan organik sehingga aman dimanfaatkan kembali dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Kompos yang

dihasilkan dapat digunakan sebagai pupuk organik yang berfungsi meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, serta mendukung kemampuan tanah dalam menyimpan air dan unsur hara.

Keberhasilan proses pengomposan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain komposisi bahan, keseimbangan rasio karbon dan nitrogen, kadar air, tingkat aerasi, suhu, serta lama proses pengolahan. Beberapa kajian menunjukkan bahwa pengomposan yang dikelola dengan baik mampu menghasilkan kompos dengan karakteristik fisik dan kimia yang sesuai dengan standar mutu, seperti warna gelap, bau menyerupai tanah, dan rasio C/N yang stabil (Bharata Wicaksana, Diara dan Adnyana, 2024). Selain berfungsi sebagai metode pengolahan, pengomposan juga berperan strategis dalam mengurangi volume sampah yang harus dibuang ke TPA. Pengomposan secara alami menyebabkan penurunan volume dan massa bahan secara signifikan, sehingga menekan beban TPA (Rizkiana *dkk.*, 2025).

2. Proses Biokonversi Sampah Organik Menggunakan Maggot *Black Soldier Fly* (BSF)

Metode biokonversi menggunakan maggot *Black Soldier Fly* (BSF) berkembang sebagai alternatif pengelolaan sampah organik yang dinilai lebih cepat dan efisien. Biokonversi merupakan proses penguraian bahan organik dengan memanfaatkan organisme hidup, dalam hal ini larva BSF, yang memiliki kemampuan konsumsi sampah organik dalam jumlah besar dalam waktu relatif singkat.

Berbagai penelitian melaporkan bahwa larva BSF mampu menurunkan volume sampah organik secara signifikan, dengan tingkat reduksi yang dapat mencapai 79,92% dalam 12 hari tergantung komposisi substrat dan jumlah biopond yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan menunjukkan indeks reduksi harian 6,66%/hari dengan 1 biopond, meningkat menjadi 79,92%/hari dengan 12 biopond untuk sampah sisa makanan (Ikhsan, Sari dan Mentari, 2025). Selain berfungsi sebagai agen pengurai sampah organik, maggot BSF menghasilkan biomassa larva yang memiliki nilai ekonomi tinggi sebagai pakan ternak alternatif. Penerapan budidaya BSF di tingkat masyarakat menghasilkan pendapatan bersih Rp91.200-136.800 per bulan dari penjualan maggot berkualitas tinggi untuk pakan ayam dan ikan, sekaligus mengelola 100-150 kg sampah organik per siklus (Panudju, Nopianti dan Tjeng, 2025).

Proses biokonversi ini juga menghasilkan residu organik berupa frass yang masih mengandung unsur hara dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk. (Jupri *dkk.*, 2025) menyatakan bahwa Residu biokonversi BSF berupa kasgot memiliki kandungan nutrisi tinggi sebagai pupuk organik tanaman, sehingga penerapan maggot BSF tidak hanya mengurangi timbunan sampah organik TPST tetapi juga menghasilkan sumber daya bernilai tambah untuk sektor pertanian.

J. Pengelolaan Sampah Anorganik

Pengelolaan sampah anorganik merupakan bagian penting dalam sistem pengelolaan sampah terpadu, khususnya dalam upaya mengurangi jumlah residu yang berakhir di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Sampah anorganik umumnya berasal dari bahan non-hayati yang sulit terurai secara alami, seperti plastik, kertas, logam, dan kaca, sehingga memerlukan pendekatan pengelolaan yang berbeda dengan sampah organik.

Pengelolaan sampah anorganik pada sistem TPST difokuskan pada pemilahan dan pemanfaatan kembali material yang masih memiliki nilai ekonomi melalui bank sampah. Pemilahan menjadi tahapan kunci karena menentukan kualitas material daur ulang dan efisiensi proses selanjutnya; sampah anorganik tercampur organik mengalami penurunan nilai ekonomis signifikan dan berpotensi menjadi residu TPST (Nuraini dan Pambudi, 2024).

Pemanfaatan sampah anorganik di TPST dilaksanakan melalui prinsip reuse dan recycle serta didukung oleh kerja sama dengan pihak eksternal untuk meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomi material yang dihasilkan. Di TPST Piyungan, sampah anorganik hasil pemilahan dimanfaatkan oleh pemulung dan pengepul dengan nilai tambah ekonomi Rp632/kg, sedangkan bank sampah Kota Yogyakarta mengelola 7,2 ton kertas/tahun melalui kerja sama industri daur ulang. Pendekatan ini memastikan material bersih tersalur optimal dan meminimalkan residu TPST (Widyaningsih dan Ma'ruf, 2017)

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sistem pemilahan dan pengelolaan sampah anorganik yang konsisten mampu menurunkan volume sampah yang dibuang ke TPA serta meningkatkan nilai ekonomi dari kegiatan pengelolaan sampah. Namun demikian, efektivitas pengelolaan sampah anorganik sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sarana prasarana, stabilitas pasar material daur ulang, serta komitmen dan partisipasi para pemangku kepentingan yang terlibat. Di Dusun Glagah Lor, Tamanan, Bantul, Bank Sampah Induk Jogja 2025 kelola 698 bank sampah, serap 15 ton/bulan kertas/plastik dengan nilai ekonomi Rp2,5 miliar/tahun melalui GZSA (Dinas Lingkungan Hidup Jogja, 2025). pengelolaan sampah anorganik berbasis masyarakat melalui sosialisasi dan pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan pemilahan, namun tantangan utama tetap pada pemahaman masyarakat dan keterbatasan fasilitas pengolahan yang memengaruhi efektivitas pengurangan volume TPA (Purwanto dan Riauunto, 2025).

Pengelolaan sampah anorganik di TPST tidak hanya ditujukan untuk mengurangi jumlah residu yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir, tetapi juga untuk mendukung keberlanjutan pengelolaan sampah melalui pemanfaatan material yang memiliki nilai ekonomi. Oleh karena itu, integrasi pengelolaan sampah anorganik dengan sistem pemilahan dan kerja sama lintas sektor menjadi elemen penting dalam pengelolaan sampah berbasis kawasan.

K. Penanganan Residu dalam Pengelolaan Sampah

Residu merupakan bagian sampah yang tersisa setelah melalui proses pemilahan dan pengolahan, serta tidak dapat dimanfaatkan kembali dengan teknologi yang tersedia. Keberadaan residu menunjukkan bahwa tidak seluruh fraksi sampah dapat diolah secara optimal, sehingga residu menjadi komponen yang tidak terpisahkan dalam sistem pengelolaan sampah terpadu (Sya'bani, Saktiawan dan Wahyuni, 2024). Kajian Ombudsman RI DIY 2025 temukan residu TPS3R Sleman menumpuk >1 tahun (Mexicana) dan 6 bulan (Brama Muda), membuktikan residu tidak terpisahkan sistem TPST pasca-Piyungan.

Residu merupakan salah satu permasalahan utama yang masih dihadapi dalam pengelolaan sampah berbasis TPST. Beberapa TPST menghadapi keterbatasan dalam pengelolaan residu akibat keterbatasan teknologi, sarana prasarana, serta belum optimalnya kerja sama dengan pihak pengelola lanjutan (Kartika dan Puspikawati, 2021).

Penanganan residu yang tidak sesuai dengan standar teknis dan lingkungan, seperti pembakaran terbuka tanpa sistem pengendalian emisi, berpotensi menimbulkan pencemaran udara dan berdampak negatif terhadap kesehatan masyarakat. Beberapa kajian menunjukkan bahwa praktik tersebut dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik (Sukarmawati, Ayu Murti dan Salam Jawwad, 2023).

L. TPST dan TPS 3R

Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) dan Tempat Pengolahan Sampah Reduce-Reuse-Recycle (TPS 3R) merupakan fasilitas pengelolaan sampah skala kawasan yang dirancang untuk mengolah sampah secara terpadu sebelum residu dikirim ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Kedua fasilitas ini menerapkan prinsip 3R sebagai landasan operasional dengan tujuan mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPA sekaligus menghasilkan produk bernilai dari proses pengolahan. Perbedaan antara TPST dan TPS 3R terletak pada skala layanan dan kompleksitas sistem pengolahannya, di mana TPST umumnya melayani kawasan yang lebih luas dengan kapasitas pengolahan yang lebih besar, sementara TPS 3R lebih banyak diterapkan pada skala komunal tingkat RW atau desa.

Secara prinsip operasional, TPST dan TPS 3R memiliki kesamaan dalam tahapan pengelolaan sampah yang meliputi penerimaan sampah dari sumber, pemilahan, pengolahan sampah organik dan anorganik, serta pengelolaan residu. Prinsip penyelenggaraan TPST diarahkan pada penggunaan konsep reduce, reuse, dan recycle, di mana sampah harus sudah diolah dengan baik pada lingkup komunal atau regional dan tidak langsung dikirim ke TPA (Utami, 2024). Oleh karena itu, keberhasilan operasional TPST maupun TPS 3R sangat bergantung pada kualitas pemilahan sampah sejak dari sumber, kapasitas dan kondisi sarana pengolahan, serta dukungan kelembagaan dan masyarakat yang kuat.

Pemerintah Indonesia telah menjadikan pengembangan TPS 3R sebagai salah satu strategi utama dalam pengelolaan sampah berbasis kawasan. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) melalui Petunjuk Teknis Penyelenggaraan TPS 3R Tahun 2017 mengatur standar teknis pembangunan dan operasional fasilitas tersebut, mencakup aspek desain, kapasitas pengolahan, persyaratan lahan, hingga mekanisme kelembagaan pengelola. Berbagai penelitian evaluasi menunjukkan bahwa keberfungsian TPS 3R dipengaruhi oleh faktor regulasi, pembiayaan, partisipasi masyarakat, kelembagaan, dan aspek teknis operasional secara bersamaan, sehingga pendekatan evaluasi yang komprehensif terhadap seluruh aspek tersebut menjadi kebutuhan penting dalam upaya peningkatan kinerja fasilitas (Rahmawati A. Damiti, Lihawa dan Baderan, 2024a).

M. SNI 3242:2008 sebagai Acuan Evaluasi Pengelolaan Sampah di Permukiman

SNI 3242:2008 merupakan Standar Nasional Indonesia yang diterbitkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) sebagai tata cara pengelolaan sampah di lingkungan permukiman. Standar ini disusun dengan melibatkan para narasumber, pakar, dan lembaga terkait dalam forum konsensus yang diselenggarakan oleh Subpanitia Teknis Bahan, Sains, Struktur dan Konstruksi Bangunan. SNI 3242:2008 menjadi acuan resmi yang digunakan secara luas dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi

sistem pengelolaan sampah di kawasan permukiman perkotaan di seluruh Indonesia.

Ruang lingkup SNI 3242:2008 mencakup persyaratan umum dan teknis pengelolaan sampah di permukiman, yang meliputi lima aspek utama, yaitu kelembagaan dan organisasi, teknis operasional, pembiayaan dan iuran retribusi, peran serta dan pemberdayaan masyarakat, serta pemantauan dan evaluasi (BSN, 2008). Kelima aspek ini bersifat saling terkait dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain, karena kelemahan pada salah satu aspek akan berpengaruh terhadap kinerja sistem pengelolaan sampah secara keseluruhan. Pengelolaan sampah permukiman dari sumber sampah sampai TPS menjadi tanggung jawab lembaga yang dibentuk atau ditunjuk oleh organisasi masyarakat setempat, sedangkan pengelolaan dari TPS sampai TPA dikelola oleh lembaga pengelola sampah kota yang dibentuk oleh pemerintah kota (BSN, 2008).

Penggunaan SNI 3242:2008 sebagai acuan evaluasi kinerja TPST dan TPS 3R telah banyak diterapkan dalam penelitian sejenis di Indonesia. Evaluasi kinerja pengelolaan sampah berdasarkan 5 aspek SNI 3242:2008 dilakukan melalui wawancara, observasi lapangan, dan kuesioner, dengan metode analisis data mengacu pada pendekatan Miles dan Huberman secara deskriptif kualitatif (Aulia dan Rachmanto, 2024). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk membandingkan kondisi eksisting di lapangan dengan standar yang ditetapkan dalam SNI, sehingga dapat

diidentifikasi aspek-aspek yang telah memenuhi standar maupun yang masih memerlukan perbaikan. Penelitian di TPS 3R Nitikan Kota Yogyakarta menunjukkan bahwa pengelolaan sampah sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku dalam aspek ketentuan, kelembagaan, dan pembiayaan, namun aspek teknis operasional dan peran serta masyarakat belum sepenuhnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat, 2025). Hasil-hasil penelitian tersebut memperkuat relevansi penggunaan SNI 3242:2008 sebagai standar acuan dalam mengevaluasi sistem pengelolaan sampah di TPST Sindu Mandiri Sinduadi.

N. Aspek Teknis Operasional Pengelolaan Sampah Menurut SNI 3242:2008

Aspek teknis operasional merupakan aspek yang paling terlihat secara langsung dalam sistem pengelolaan sampah karena mencakup seluruh rangkaian kegiatan fisik mulai dari pemilahan di sumber hingga pengelolaan residu. Menurut SNI 3242:2008, teknis operasional pengelolaan sampah di permukiman meliputi kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir residu. Setiap tahapan memiliki persyaratan teknis yang harus dipenuhi agar sistem pengelolaan dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Pemilahan merupakan tahapan awal yang menentukan kualitas seluruh proses pengolahan selanjutnya. Pemilahan sampah idealnya dilakukan sejak dari sumber oleh penghasil sampah dengan memisahkan

sampah menjadi minimal dua jenis, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Konsistensi pemilahan di sumber sangat memengaruhi komposisi sampah yang masuk ke fasilitas pengolahan dan pada akhirnya menentukan efisiensi reduksi yang dapat dicapai (Satibi *dkk.*, 2023). Ketika pemilahan di sumber belum berjalan dengan baik, maka proses pemilahan lanjutan harus dilakukan di TPST oleh petugas, yang membutuhkan tenaga, waktu, dan biaya operasional yang lebih besar.

Pengumpulan sampah dari sumber ke TPST dapat dilakukan melalui sistem pengumpulan individual langsung, individual tidak langsung, maupun pengumpulan komunal. Pemilihan sistem pengumpulan disesuaikan dengan karakteristik wilayah, kepadatan permukiman, dan ketersediaan sarana. Selanjutnya, pengangkutan dilakukan untuk memindahkan sampah dari titik pengumpulan menuju fasilitas pengolahan menggunakan kendaraan yang sesuai dengan kapasitas timbulan sampah yang harus ditangani. Kapasitas kendaraan angkut dan frekuensi pengangkutan harus disesuaikan dengan volume timbulan harian agar tidak terjadi penumpukan sampah yang berpotensi menimbulkan gangguan sanitasi dan estetika lingkungan.

Pengolahan sampah di TPST mencakup penerapan metode yang sesuai dengan karakteristik sampah, seperti pengomposan untuk sampah organik dan pemilahan daur ulang untuk sampah anorganik. Evaluasi aspek teknis operasional pada penelitian di beberapa TPS 3R menunjukkan bahwa

tidak seluruh fasilitas telah memenuhi standar teknis operasional yang dipersyaratkan SNI 3242:2008, khususnya pada sub-aspek pemilahan dari sumber dan kondisi sarana pengolahan (Putri dan Purnomo, 2023). Pengukuran timbulan dan komposisi sampah merupakan bagian penting dari evaluasi teknis operasional yang dilakukan berdasarkan SNI 19-3964-1994 dengan pengambilan data selama minimal 7 hari berturut-turut, meliputi pengukuran berat, volume, dan pemilahan komposisi sampah secara manual (BSN, 1994). Data timbulan dan komposisi yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menilai kesesuaian kapasitas fasilitas TPST dengan volume sampah yang harus ditangani, serta mengevaluasi efektivitas sistem pengolahan yang diterapkan.

O. Aspek Teknis Operasional Pengelolaan Sampah Menurut SNI

3242:2008

Aspek kelembagaan dalam pengelolaan sampah menyangkut pengaturan organisasi pengelola, pembagian tugas dan wewenang, kualifikasi sumber daya manusia, serta mekanisme koordinasi yang diterapkan dalam operasional TPST. Menurut SNI 3242:2008, pengelolaan sampah di kawasan permukiman dari sumber sampah TPS menjadi tanggung jawab lembaga yang dibentuk atau ditunjuk oleh organisasi masyarakat permukiman setempat. Lembaga pengelola tersebut diharuskan memiliki struktur organisasi yang jelas dengan pembagian tugas dan wewenang yang

terdokumentasi secara tertulis agar setiap fungsi operasional dapat dijalankan secara akuntabel dan terkoordinasi.

Struktur organisasi yang jelas menjadi prasyarat penting bagi efektivitas pengelolaan sampah berbasis kawasan. Kelembagaan yang kuat menjadi faktor kunci dalam menjamin keberlanjutan sistem pengelolaan sampah, karena berperan dalam mengatur operasional, pengelolaan sumber daya, serta hubungan kerja sama dengan pihak eksternal (Sugiri, 2024a). Kejelasan struktur organisasi memungkinkan setiap petugas memahami peran dan tanggung jawabnya masing-masing, sehingga proses operasional dapat berjalan tanpa tumpang tindih kewenangan maupun kekosongan fungsi. Penelitian di beberapa TPS 3R menunjukkan bahwa ketidakjelasan struktur organisasi dan ketiadaan dokumen pembagian tugas tertulis menjadi salah satu penyebab lemahnya kinerja kelembagaan pengelola sampah (Aulia dan Rachmanto, 2024a).

Kualitas sumber daya manusia juga merupakan faktor penentu dalam aspek kelembagaan. Pengelola dan petugas TPST yang pernah mengikuti pelatihan teknis maupun manajerial cenderung mampu menjalankan operasional dengan lebih baik dan sesuai standar. Selain itu, mekanisme koordinasi rutin berupa rapat atau pertemuan berkala antar anggota pengelola berperan penting dalam menjaga konsistensi operasional dan menyelesaikan permasalahan yang muncul di lapangan. Aspek dokumentasi kegiatan, termasuk pencatatan laporan operasional harian dan

bulanan, juga menjadi indikator penting dalam penilaian kelembagaan karena mencerminkan tingkat akuntabilitas dan kapasitas manajemen pengelola. Berbagai penelitian evaluasi TPS 3R di Indonesia menemukan bahwa aspek kelembagaan, khususnya sub-aspek struktur organisasi dan pelatihan pengelola, masih menjadi kelemahan yang umum ditemui pada banyak fasilitas TPS 3R yang ada (Rahmawati A. Damiti, Lihawa dan Baderan, 2024).

P. Aspek Pembiayaan Pengelolaan Sampah Menurut SNI 3242:2008

Aspek pembiayaan merupakan salah satu aspek yang paling menentukan keberlanjutan operasional TPST dalam jangka panjang. Tanpa dukungan pembiayaan yang memadai dan berkelanjutan, seluruh aspek teknis dan kelembagaan tidak dapat berfungsi secara optimal. Menurut SNI 3242:2008, pembiayaan pengelolaan sampah di permukiman mencakup sumber dana operasional, mekanisme penarikan retribusi atau iuran dari masyarakat, serta alokasi dan penggunaan dana untuk kebutuhan operasional dan pemeliharaan fasilitas. Pembiayaan pengelolaan sampah idealnya bersifat mandiri dan berkelanjutan, tidak bergantung sepenuhnya pada subsidi pemerintah.

Sumber pembiayaan TPST pada umumnya berasal dari tiga sumber utama, yaitu retribusi atau iuran warga sebagai pengguna jasa, bantuan atau subsidi dari pemerintah desa, kelurahan, atau dinas terkait, serta pendapatan dari hasil penjualan produk olahan seperti kompos dan material daur ulang.

Regulasi pemungutan retribusi sampah di tingkat desa menjadi salah satu kebutuhan mendesak untuk mendukung operasional TPS 3R yang berkelanjutan, mengingat ketiadaan dasar hukum yang jelas sering menjadi penghambat dalam penarikan retribusi secara (Winarta, Ahmad dan Awalia, 2024). Besaran iuran yang ditetapkan harus mempertimbangkan kemampuan ekonomi masyarakat setempat sekaligus memastikan kecukupan dana untuk menutup seluruh komponen biaya operasional.

Komponen biaya operasional TPST meliputi gaji atau honor tenaga kerja, biaya bahan bakar kendaraan operasional, biaya listrik, serta biaya perawatan dan perbaikan alat dan mesin pengolahan. Kecukupan dana operasional diukur dari kemampuan total pendapatan dalam memenuhi seluruh kebutuhan tersebut tanpa mengalami defisit yang menghambat keberlangsungan operasional. Penelitian evaluasi di TPS 3R Kota Magelang menunjukkan bahwa aspek pembiayaan menjadi salah satu faktor yang membedakan tingkat efektivitas antar fasilitas TPS 3R, di mana fasilitas dengan sistem pencatatan keuangan yang tertib dan sumber pendapatan yang beragam cenderung memiliki kinerja operasional yang lebih baik (Zumaira, Widodo dan Mukaromah, 2026). Transparansi dan keteraturan pencatatan keuangan juga berperan penting dalam membangun kepercayaan masyarakat terhadap pengelola, sehingga tingkat kepatuhan pembayaran iuran dapat dipertahankan.

**Q. Aspek Peraturan dan Kebijakan Pengelolaan Sampah Menurut SNI
3242:2008**

Aspek peraturan dan kebijakan merupakan fondasi legal yang mengatur seluruh aktivitas pengelolaan sampah, mulai dari tingkat nasional hingga kebijakan internal fasilitas. Landasan hukum utama pengelolaan sampah di Indonesia adalah Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang mengamanatkan bahwa pengelolaan sampah diselenggarakan berdasarkan asas tanggung jawab, keberlanjutan, manfaat, keadilan, kesadaran, kebersamaan, keselamatan, keamanan, dan nilai ekonomi. Undang-undang ini menegaskan bahwa pengelolaan sampah merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat, dengan kewajiban bagi setiap pihak untuk berperan aktif dalam pengurangan dan penanganan sampah.

Peraturan pelaksana yang melengkapi UU 18/2008 antara lain Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, yang mengatur lebih rinci mengenai mekanisme pengelolaan sampah dari sumber hingga pemrosesan akhir, termasuk kewajiban pemilahan sampah dari sumber oleh masyarakat. Selain itu, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan mendefinisikan secara teknis jenis-jenis fasilitas persampahan termasuk TPST dan TPS 3R beserta standar

teknisnya. Pada tingkat operasional, Petunjuk Teknis Penyelenggaraan TPS 3R yang diterbitkan Kementerian PUPR pada tahun 2017 menjadi acuan teknis yang lebih spesifik dalam pendirian dan pengelolaan fasilitas TPS 3R di tingkat komunal.

SNI 3242:2008 menempatkan aspek ketentuan atau peraturan sebagai salah satu komponen penting dalam pengelolaan sampah, yang meliputi aturan internal mengenai pemilahan sampah dari sumber, penerapan sanksi bagi pelanggar, sosialisasi peraturan kepada masyarakat, kepatuhan terhadap regulasi nasional, serta ketersediaan SOP tertulis sebagai panduan operasional. Penelitian di TPS 3R Nitikan Kota Yogyakarta menunjukkan bahwa aspek ketentuan merupakan salah satu aspek yang telah terpenuhi dengan baik, di mana TPST tersebut telah memiliki aturan tertulis dan mengacu pada regulasi daerah yang berlaku (Aulia dan Rachmanto, 2024). Keberadaan SOP yang jelas dan diterapkan secara konsisten terbukti berperan penting dalam menjaga standar kualitas operasional dan mencegah terjadinya penyimpangan dalam proses pengelolaan sampah. Kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku juga berkaitan erat dengan legalitas operasional TPST, karena fasilitas yang beroperasi tanpa izin resmi berpotensi menghadapi hambatan dalam memperoleh dukungan pemerintah maupun akses terhadap program pembinaan yang tersedia.

R. Aspek Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Menurut SNI 3242:2008

Peran serta masyarakat merupakan aspek yang tidak dapat dipisahkan dari keberhasilan sistem pengelolaan sampah berbasis kawasan. Tanpa keterlibatan aktif masyarakat sebagai penghasil sampah sekaligus pengguna jasa, seluruh infrastruktur dan sistem pengelolaan yang telah dibangun tidak akan dapat berfungsi secara optimal. Menurut SNI 3242:2008, peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah di permukiman mencakup partisipasi dalam pemilahan sampah dari sumber, kepatuhan terhadap jadwal pembuangan sampah, kerutinan membayar iuran pengelolaan, serta keterlibatan dalam kegiatan sosialisasi dan edukasi yang diselenggarakan oleh pengelola.

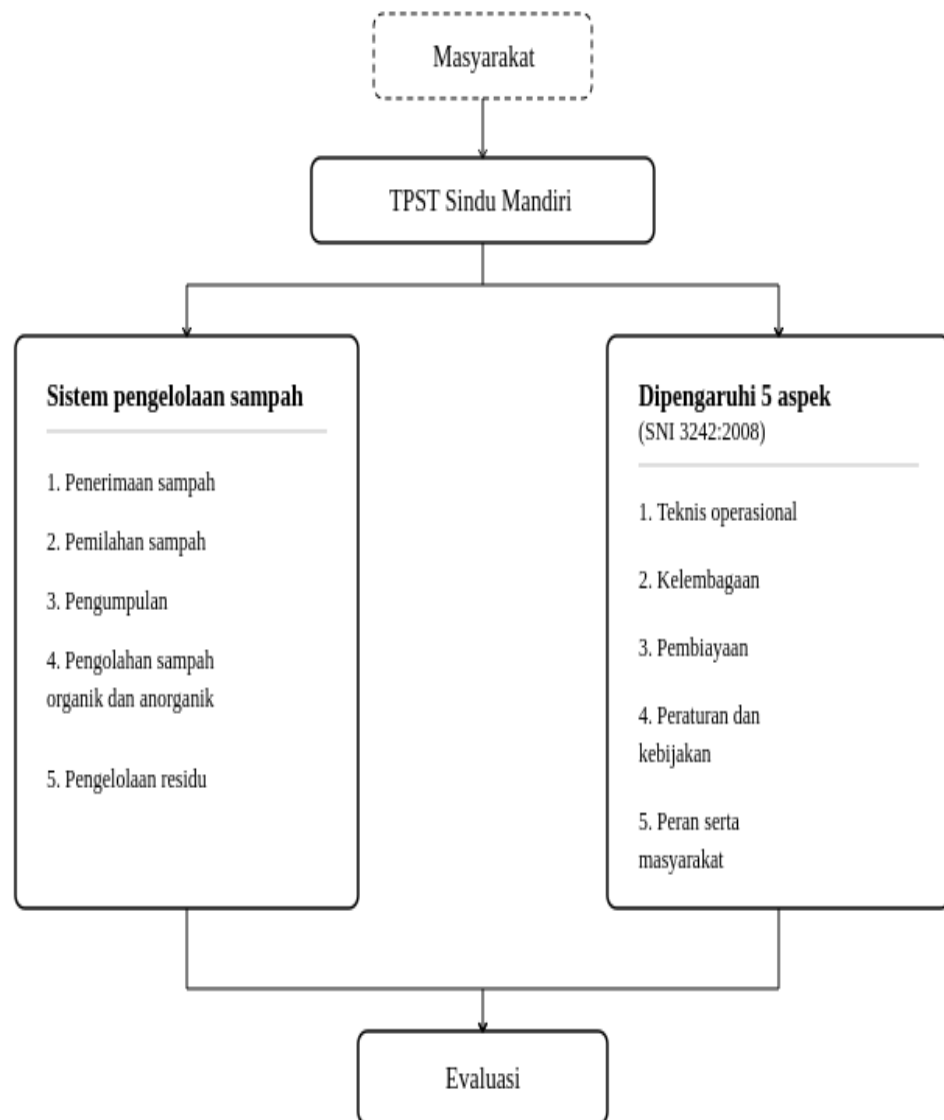
Tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dipengaruhi oleh tiga dimensi utama, yaitu pengetahuan, kemauan, dan sikap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan sampah umumnya lebih tinggi dibandingkan aspek kemauan dan sikap, yang mengindikasikan bahwa peningkatan pengetahuan saja tidak cukup untuk mendorong perubahan perilaku secara nyata tanpa disertai dengan penguatan kemauan dan pembentukan sikap yang positif terhadap pengelolaan sampah (Fadhilah dan Wijayanti, 2023). Oleh karena itu, sosialisasi yang efektif tidak hanya bersifat informatif tetapi juga perlu

mendorong internalisasi nilai dan perubahan kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat.

Pemilahan sampah dari sumber merupakan salah satu bentuk peran serta masyarakat yang paling krusial karena secara langsung memengaruhi kualitas input yang diterima TPST dan efisiensi proses pengolahan. Keberhasilan program pengelolaan sampah tidak lepas dari peran aktif tokoh masyarakat yang memiliki pengaruh sosial kuat dan dipercaya warga, sehingga mampu mendorong partisipasi aktif dalam setiap program yang dijalankan (Poltekkes Palembang, 2025). Pemilahan yang konsisten dari sumber akan mengurangi beban kerja pemilahan di TPST, meningkatkan kualitas produk olahan, serta menekan jumlah residu yang tidak dapat diolah. Sebaliknya, rendahnya partisipasi pemilahan di sumber akan tercermin dari tingginya proporsi sampah tercampur dalam komposisi sampah yang masuk ke fasilitas, yang pada akhirnya menurunkan efisiensi seluruh sistem pengolahan.

Sosialisasi yang dilakukan secara berkala oleh pengelola TPST berperan penting dalam meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Selain itu, kepatuhan warga dalam membayar iuran mencerminkan dukungan terhadap keberlangsungan operasional TPST. Oleh karena itu, peran serta masyarakat menjadi salah satu aspek penting yang dievaluasi berdasarkan SNI 3242:2008.

S. Kerangka Konsep



Keterangan:



= Tidak diteliti



= Diteliti

T. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana aspek teknis operasional pengelolaan sampah di TPST Sindu Mandiri Sinduadi Yogyakarta?
2. Bagaimana aspek kelembagaan dalam pengelolaan sampah di TPST Sindu Mandiri Sinduadi Yogyakarta?
3. Bagaimana aspek pembiayaan pengelolaan sampah di TPST Sindu Mandiri Sinduadi Yogyakarta?
4. Bagaimana aspek peraturan dalam pengelolaan sampah di TPST Sindu Mandiri Sinduadi Yogyakarta?
5. Bagaimana aspek peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah di TPST Sindu Mandiri Sinduadi Yogyakarta?