

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sampah

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat, berupa zat organik atau anorganik, dan bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai, yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan.

Secara terminologi, sampah dipahami sebagai residu padat hasil buangan dari aktivitas manusia maupun proses alami yang dianggap tidak lagi bernilai ekonomi. Merujuk pada standar nasional, Sampah Rumah Tangga diartikan sebagai limbah padat dari kegiatan harian di lingkungan tempat tinggal, di luar kategori limbah medis dan industri (Damanhuri & Padmi, 2016,). Implementasi Penyelenggaraan Sampah Rumah Tangga (PSRT) merupakan rangkaian operasional yang mencakup reduksi dan penanganan sistematis guna memproteksi kesehatan publik serta kelestarian alam.

Sampah/limbah rumah tangga merupakan bahan sisa yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga. Contoh limbah rumah tangga adalah sampah, baik organik maupun anorganik, kotoran, dan asap hasil pembakaran. Limbah yang paling banyak diproduksi rumah tangga adalah sampah. Sampah merupakan masalah yang cukup kompleks untuk ditangani, karena di Indonesia sendiri belum mempunyai alat untuk mengolah sampah yang canggih dan ramah lingkungan. Akibatnya, yang terjadi adalah pembuangan sampah yang tidak

teratur dan menyebabkan pencemaraan air, udara, dan tanah. Selain contoh pembuangan sampah, pembuangan limbah mandi, cuci, dan kakus masih banyak yang dibuang ke sungai yang akan mengganggu kehidupan organisme yang ada di dalamnya (Krisna, 2018)

Karakteristik limbah di wilayah rural umumnya didominasi oleh fraksi organik yang bersumber dari sisa pangan dan aktivitas agraris. Akibat keterbatasan layanan pengangkutan sampah yang menjangkau desa, penduduk sering kali terpaksa melakukan manajemen sampah secara mandiri di lahan terbuka (Sejati, 2011). Oleh sebab itu, edukasi mengenai PSRT menjadi krusial agar warga tidak menerapkan metode pembuangan yang memicu degradasi ekosistem lokal.

B. Sumber, Jenis Dan Karakteristik Sampah

1. Sumber sampah

Identifikasi sumber/asal timbunan sampah merupakan aspek fundamental dalam manajemen persampahan, mengingat karakteristik limbah yang dihasilkan sangat bergantung pada lokasinya. Secara umum, sumber sampah di permukaan bumi dapat dikategorikan menjadi beberapa poin berikut:

a) Permukiman Penduduk/Sampah rumah tangga

Sampah domestik atau limbah rumah tangga merupakan sisa aktivitas buangan yang berasal dari area hunian, baik berupa rumah tinggal tunggal, kompleks permukiman, maupun asrama yang tersebar di wilayah perkotaan dan perdesaan. Limbah yang dihasilkan dari sektor ini memiliki variasi yang cukup beragam, meliputi:

- 1) Limbah organik (sampah basah): Sisa makanan atau bahan dapur.
- 2) Limbah anorganik (sampah kering): Plastik, kertas, dan logam.
- 3) Partikel mikro: Sampah halus seperti debu hasil pembersihan rumah.
- 4) Sampah berdimensi besar (bulky waste): Barang-barang rumah tangga yang sudah tidak terpakai, seperti meja, kursi, kasur, hingga perangkat elektronik bekas kulkas dan baterai bekas.

b) Tempat umum dan tempat perdagangan

Fasilitas publik merujuk pada area atau infrastruktur yang menjadi pusat mobilisasi dan pemusatan massa, termasuk di dalamnya pusat kegiatan ekonomi dan perdagangan. Cakupan wilayah ini meliputi pasar tradisional, institusi pendidikan (sekolah), pusat pertokoan, pelaku usaha kuliner (rumah makan), sektor perhotelan/akomodasi, serta pusat rekreasi atau hiburan.

Karakteristik limbah yang mendominasi kawasan komersial dan fasilitas umum ini umumnya tergolong sebagai garbage (sampah organik mudah membusuk) dan rubbish (sampah anorganik yang tidak mudah membusuk). Contoh timbunan sampah yang bersumber dari sektor ini meliputi sisa makanan, botol atau wadah kemasan minuman, kantong plastik, serta kardus bekas pembungkus makanan.

c) Sarana Layanan Masyarakat milik pemerintah

Sarana layanan masyarakat seperti tempat hiburan dan umum, jalan umum, tempat parkir, tempat layanan kesehatan (rumah sakit,

puskesmas), kompleks militer, gedung pertemuan dan sarana pemerintah yang lain.

d) Industri Berat dan ringan

Dalam pengertian ini termasuk industri makanan dan minuman, industri kayu, industri kimia, industri logam, tempat pengolahan air kotor dan air minum dan kegiatan industri lainnya baik yang sifatnya distributif ataupun sekedar memproses bahan mentah.

e) Pertanian

Sampah dihasilkan dari tanaman atau binatang. Lokasi pertanian seperti kebun, ladang ataupun sawah menghasilkan sampah berupa bahan-bahan makanan yang telah membusuk, sampah pertanian, pupuk maupun bahan pembasmi serangga tanaman.

f) Sampah bangunan

Sampah bangunan, yaitu sampah yang berasal dari kegiatan pembangunan termasuk pemugaran dan pembongkaran bangunan.

2. Jenis sampah

Jenis-jenis sampah perlu dipahami oleh setiap masyarakat karena setiap kategori memerlukan cara pengelolaan yang berbeda. Dengan mengenali jenis sampah berdasarkan sifat, bentuk, asal, dan komposisinya, masyarakat dapat mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus mendukung upaya pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan secara mandiri

Jenis-jenis sampah perlu dipahami oleh setiap masyarakat karena diperlukan pengelolaan sampah yang berbeda pada setiap kategori, jenis sampah bisa dibedakan berdasarkan sifatnya sebagai berikut

a) Sampah Anorganik

Sampah anorganik merupakan jenis sampah yang sulit terurai secara alami oleh mikroorganisme. Contohnya, plastik, kaca, kaleng, logam, dan berbagai bahan sintetis lainnya. Karena membutuhkan waktu puluhan hingga ratusan tahun untuk terurai, sampah anorganik berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, daur ulang menjadi salah satu solusi penting untuk mengurangi jumlah sampah anorganik yang berakhir di TPA.

b) Sampah Organik

Sampah organik berasal dari bahan-bahan yang mudah terurai secara alami. Contohnya adalah sisa makanan, kulit buah, sayuran, daun kering, dan ranting pohon. Jenis sampah ini dapat dimanfaatkan kembali melalui proses pengomposan untuk menghasilkan pupuk organik yang bermanfaat bagi pertanian dan penghijauan.

c) Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Sampah B3 mengandung zat yang berpotensi membahayakan kesehatan manusia maupun lingkungan. Contohnya adalah limbah medis, jarum suntik, masker bekas, baterai, limbah elektronik, dan bahan kimia tertentu. Karena sifatnya yang berisiko tinggi, pengelolaan sampah B3 harus dilakukan

dengan prosedur khusus agar tidak mencemari lingkungan maupun membahayakan masyarakat (TBS Energi Utama, 2024).

3. Karakteristik Sampah

- a) *Garbage*, yaitu jenis sampah hasil pengolahan atau pembuatan makanan, yang umumnya mudah membusuk dan berasal dari rumah tangga.
- b) *Rubbish*, yaitu sampah yang berasal dari perkantoran, perdagangan baik yang mudah terbakar, seperti kertas, karton, plastik, maupun yang tidak mudah terbakar seperti kaleng bekas, klip, pecahan kaca, gelas, dan sebagainya.
- c) *Ashes* (abu), yaitu sisa pembakaran dari bahan-bahan yang mudah terbakar termasuk abu rokok.
- d) Sampah jalanan (*street sweeping*), yaitu sampah yang berasal dari pembersihan jalan yang terdiri dari campuran bermacam-macam sampah.
- e) Bangkai binatang (*dead animal*), yaitu bangkai binatang yang mati karena alam, ditabrak kendaraan atau dibunuh oleh orang.
- f) *Household refuse*, yaitu sampah campuran yang terdiri dari rubbish, garbage, ashes yang berasal dari daerah perumahan.
- g) Bangkai kendaraan, adalah bangkai mobil, sepeda, sepeda motor dan sebagainya.
- h) Sampah industri, yaitu sampah yang berasal dari industri atau pabrik-pabrik.

- i) Sampah pembangunan (*construction waste*), yaitu sampah dari proses pembangunan gedung, rumah dan sebagainya yang berupa puing-puing, potongan-potongan kayu, besi beton, bambu, dan sebagainya.
- j) Sampah khusus, dibedakan berdasarkan sifat biologis dan kimianya, yaitu sampah mudah membusuk (organik) seperti sisa makanan dan daun, sampah tidak mudah membusuk (anorganik) seperti plastik, karet, dan logam, sampah berupa debu atau abu yang dapat dimanfaatkan untuk penimbunan jika tidak mengandung zat beracun, serta sampah berbahaya (B3) yang mengandung bahan beracun dan memerlukan penanganan khusus karena dapat membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan (Puspawati, 2019)

C. Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM)

1. Prinsip dan Filosofi Dasar STBM

Sanitasi Total Berbasis Masyarakat atau STBM merupakan instrumen pendekatan yang mengedepankan transformasi perilaku higienis dan saniter melalui strategi pemberdayaan yang berbasis pada metode pemucuan. Inisiatif ini dirancang guna meminimalkan prevalensi penyakit diare serta berbagai patologi lingkungan lainnya yang berakar pada buruknya kualitas sanitasi dan perilaku penduduk. Struktur STBM berpijak pada lima pilar esensial yang wajib dipenuhi oleh suatu wilayah untuk meraih status sebagai desa atau komunitas yang sehat (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Operasionalisasi STBM tidak menitikberatkan pada pembangunan infrastruktur fisik semata, melainkan lebih menekankan pada pergeseran pola pikir dan kebiasaan masyarakat secara terintegrasi. Pencapaian target STBM

sangat bergantung pada partisipasi aktif para pemangku kepentingan lokal, tenaga kesehatan, serta loyalitas setiap unit keluarga untuk mengeliminasi kebiasaan sanitasi yang tidak layak (Notoatmodjo, 2014). Pada konteks area rural, STBM berperan sebagai katalisator dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui otonomi manajemen limbah secara mandiri.

2. Pilar Keempat STBM: Pengelolaan sampah rumah tangga

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2014, Pilar 4 STBM merupakan perilaku pengamanan sampah rumah tangga, yaitu pengelolaan sampah rumah tangga secara aman melalui pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sehingga tidak mencemari lingkungan serta tidak menjadi sumber penularan penyakit.

Tata kelola limbah yang selaras dengan nilai pilar keempat STBM mewajibkan penduduk untuk menghindari praktik pembuangan di sembarang tempat, menghentikan pembakaran sampah yang memicu polusi udara, serta tidak memanfaatkan saluran air atau badan air sebagai tempat pembuangan. Doktrin utama dalam konsep ini adalah tanggung jawab pribadi atas sampah yang dihasilkan, yang dimanifestasikan melalui penyediaan wadah sampah tertutup serta inisiatif pengolahan mandiri, seperti konversi limbah organik menjadi kompos (Damanhuri & Padmi, 2016,).

Aplikasi pilar keempat di lingkungan pedesaan sering kali diwujudkan melalui pembangunan Lubang Sampah Organik (LSO) atau pembentukan unit bank sampah untuk mengakomodasi limbah anorganik yang memiliki

nilai jual. Penerapan prinsip pilar keempat secara berkelanjutan terbukti efektif dalam memutus rantai penularan penyakit yang dimediasi oleh lalat dan tikus melalui lingkungan yang bersih (Slamet, 2014).

D. Sistematika Pengelolaan Sampah Terpadu

Pengelolaan sampah merupakan suatu praktik pengendalian yang mencakup aspek timbulan, pengumpulan, transfer, hingga pemrosesan akhir dengan mempertimbangkan prinsip kesehatan masyarakat, ekonomi, dan konservasi lingkungan.

1. Fase Penimbulan Sampah

Tahap penimbulan merupakan titik awal di mana suatu material kehilangan nilai gunanya dan dilepaskan oleh pemiliknya ke dalam aliran limbah. Secara ilmiah, laju penimbulan sampah bersifat dinamis, dipengaruhi oleh stratifikasi sosial-ekonomi serta tingkat kemajuan teknologi di suatu wilayah (Damanhuri & Padmi, 2010). Pemahaman mengenai fluktuasi penimbulan menjadi fondasi utama dalam merancang kapasitas infrastruktur pada tahap berikutnya.

2. Pemilahan di Sumber

Efektivitas manajemen sampah sangat bergantung pada aktivitas di titik sumber. Pemilahan melibatkan pemisahan limbah berdasarkan karakteristik fisik dan kimiawinya—seperti material organik, anorganik, dan limbah bahan berbahaya (B3). Langkah ini bertujuan untuk meminimalisasi kontaminasi silang yang dapat menurunkan kualitas material daur ulang (Tchobanoglous & Kreith, 2002).

3. Pengumpulan dan Pengangkutan

Tahap ini mencakup mekanisme operasional pemindahan sampah dari wadah komunal menuju fasilitas pengolahan. Secara teknis, optimasi rute pengangkutan sangat krusial untuk memitigasi eksternalitas negatif berupa emisi karbon dan efisiensi biaya operasional yang seringkali mendominasi anggaran kebersihan daerah (World Bank, 2022).

4. Fase pengolahan

Pada fase pengolahan, sampah mengalami perubahan komposisi untuk mengurangi volume dan meningkatkan potensi energi:

- a) Pengolahan Biologis: Penggunaan proses pengomposan atau *anaerobic digestion* untuk menstabilkan limbah organik menjadi produk yang berguna bagi tanah (Damanhuri & Padmi, 2010).
- b) Pengolahan Termal: Penerapan teknologi suhu tinggi seperti insinerasi yang bertujuan untuk reduksi volume secara signifikan sekaligus pemulihan energi (*waste-to-energy*).

5. Penanganan Akhir Residu

Residu yang tidak lagi memiliki nilai guna secara teknis maupun ekonomis akan dikelola di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Standar ilmiah mewajibkan penggunaan metode *Sanitary Landfill*, yakni sistem penimbunan yang dilengkapi dengan lapisan dasar kedap air dan pengolahan lindi untuk mencegah degradasi kualitas lingkungan (Undang-Undang No. 18, 2008, Pasal 16).

E. Sistem Pewadahan Sampah Rumah Tangga

1. Standar Teknis dan Material Wadah

Pewadahan berfungsi sebagai titik retensi sementara bagi limbah sebelum memasuki fase pengangkutan atau pemrosesan. Secara klinis, wadah yang ideal harus memenuhi kriteria impermiabel (kedap air), memiliki durabilitas tinggi, dilengkapi penutup, serta mudah untuk dibersihkan (Slamet, 2014). Penggunaan tempat sampah tanpa penutup berisiko tinggi menjadi habitat perkembangbiakan vektor penyakit, seperti lalat dan hewan pengerat, yang berperan dalam transmisi penyakit diare dan infeksi lainnya.

Jenis material wadah yang digunakan penduduk pedesaan biasanya berkorelasi dengan status sosial ekonomi, seperti penggunaan ember bekas, karung, atau pembuatan lubang di area pekarangan (Chandra, 2012). Ketidaksesuaian antara spesifikasi wadah dengan karakteristik sampah dapat memicu kebocoran cairan lindi yang mencemari kualitas tanah dan cadangan air tanah.

2. Implementasi Pemilahan di Tingkat Sumber

Pemilahan merupakan proses pengelompokan sampah berdasarkan komposisi dan sifat fisiknya. Strategi ini merupakan pilar keberhasilan manajemen sampah modern, yang minimal memisahkan antara limbah organik (basah) dan anorganik (kering) (Tchobanoglous, 1993). Apabila pemilahan dilakukan sejak dari dapur, maka efisiensi pengolahan lanjutan, seperti daur ulang material plastik atau konversi menjadi pupuk, akan meningkat secara signifikan.

F. Metode Penanganan Sampah

1. Dampak Praktik Pembakaran Terbuka (*Open Burning*)

Pemusnahan sampah melalui pembakaran di halaman hunian adalah fenomena umum di desa karena dianggap sebagai solusi instan tanpa biaya. Namun, secara ilmiah, proses ini mengemisikan gas berbahaya seperti karbon monoksida dan senyawa dioksin yang bersifat karsinogenik serta merusak fungsi sistem pernapasan dalam jangka panjang (Mukono, 2011).

2. Penimbunan Liar dan Pencemaran Badan Air

Penimbunan limbah secara terbuka (*open dumping*) tanpa sistem perlindungan tanah dapat memicu infiltrasi polutan ke air tanah. Serupa dengan hal itu, tindakan membuang sampah ke aliran sungai berakibat pada gangguan hidrologis, pendangkalan, dan bencana banjir (Gelbert, 1996). Pada wilayah dengan topografi berbukit, tumpukan sampah liar juga berisiko terbawa arus hujan menuju pemukiman di dataran rendah.

3. Pengomposan sebagai Solusi Berkelanjutan

Mengingat dominasi limbah organik di area rural, teknik pengomposan menjadi alternatif yang paling efektif. Melalui dekomposisi biologis oleh mikroorganisme, sampah organik ditransformasikan menjadi pupuk kaya nutrisi yang bermanfaat bagi sektor agraris (Isroi, 2012). Pendekatan ini mendukung prinsip ekonomi sirkular, di mana sisa makanan kembali ke lahan sebagai pendukung kesuburan tanah.

4. Syarat Teknis Sarana Tempat Sampah

Tempat sampah yang memenuhi standar kesehatan harus bersifat kedap air dan memiliki daya tahan yang kuat terhadap korosi agar tidak

mencemari lingkungan sekitar (Dinas Lingkungan Hidup, 2021). Selain aspek material, wadah tersebut wajib dilengkapi dengan penutup yang rapat guna mencegah masuknya binatang pembawa penyakit dan menghalangi keluarnya aroma tidak sedap (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Permukaan bagian dalam wadah sebaiknya memiliki tekstur yang licin atau halus agar kotoran tidak mengendap dan mempermudah proses pengosongan serta pembersihan secara berkala (Alex S, 2012). Lebih lanjut, penyediaan tempat sampah yang terpisah berdasarkan jenisnya (seperti organik dan anorganik) sangat krusial untuk mendukung efektivitas sistem pembuangan lanjutan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

5. Konsep Pengelolaan Sampah (3R dan 4R)

Pendekatan 3R merupakan strategi dasar dalam meminimalisir beban sampah melalui tiga tahapan utama: mengurangi timbunan sampah sejak awal (*Reduce*), memakai kembali barang yang masih layak pakai tanpa mengubah bentuknya (*Reuse*), dan memproses kembali material sisa menjadi produk baru yang bernilai ekonomis (*Recycle*) (Dinas Lingkungan Hidup, 2021).

Dalam perkembangannya, konsep ini diperluas menjadi 4R dengan menambahkan aspek mengganti (*Replace*), yaitu upaya proaktif untuk mengalihkan penggunaan barang-barang yang merusak lingkungan ke alternatif produk yang lebih berkelanjutan atau ramah lingkungan (Alex S, 2012). Implementasi prinsip ini bertujuan untuk mengubah pola konsumsi masyarakat agar tidak hanya fokus pada pembuangan, tetapi lebih pada

pencegahan terbentuknya limbah di sumbernya (Dinas Lingkungan Hidup, 2021)