

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Pengelolaan Sampah

1. Sampah Rumah Tangga

Sampah rumah tangga merupakan produk samping dari aktivitas manusia sehari-hari, sampah ini jika tidak dikelola dengan benar dapat mengakibatkan akumulasi sampah yang semakin meningkat. Menurut UU 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, diartikan sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/ atau proses alam dalam wujud padat .

Menurut SNI 19-2454-2002 limbah yang disebut sampah merupakan padat yang terdiri dari bahan organik dan anorganik yang di anggap tidak bermanfaat lagi dan perlu di kelola untuk mencegah bahaya terhadap lingkungan serta melindungi investasi Pembangunan. Sampah yang ada di perkotaan adalah sampah yang berasal dari daerah kota. Timbulan sampah mengacu pada jumlah limbah yang dihasilkan oleh Masyarakat dalam pengukuran volume atau berat per orang setiap harinya, atau bisa juga dilihat dari perluasan bangunan atau perpanjang jalan.

Sampah merupakan barang yang sudah tidak digunakan lagi, dan tidak diinginkan keberadaannya yang diberasal dari kegiatan rutin manusia. Jika tidak ditangani dengan baik, sampah dapat menyebabkan masalah, sehingga penting bagi Masyarakat dan pemerintah untuk memberikan perhatian serius. Menurut Suprpto (2007)sampah adalah

materi padat yang sudah tidak terpakai lagi, dan keberadaannya tidak diinginkan, yang berasal dari aktivitas manusia. Sampah bisa menimbulkan persoalan jika dikelola secara tidak tepat. Masalah sampah di kawasan perkotaan semakin rumit seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, menjadikannya salah satu daerah dengan produksi sampah tertinggi di Kota.

2. Sumber-sumber sampah Rumah Tangga

Sumber utama sampah rumah tangga berasal dari berbagai aktivitas rumah tangga yang dilakukan setiap hari. Secara umum, sampah rumah tangga dapat berasal dari kegiatan konsumsi, kegiatan memasak, serta aktivitas kebersihan dan pemeliharaan rumah. Berikut adalah beberapa sumber utama sampah rumah tangga:

a. Dapur dan kegiatan memasak

Dapur merupakan sumber utama sampah organik, seperti sisa makanan, kulit buah, sayuran busuk, dan ampas kopi atau teh. Rahmawati et al., (2020) menyatakan bahwa sekitar 40% dari total sampah rumah tangga berasal dari aktivitas memasak dan konsumsi makanan.

b. Produk kemasan dan barang konsumsi

Kemasan plastik, kertas, kaleng, dan kaca dari produk yang digunakan sehari-hari menyumbang Sebagian besar sampah anorganik. Konsumsi barang sekali pakai merupakan penyebab

utama meningkatnya sampah plastik di lingkungan rumah tangga (Lestari et al., 2018).

c. Peralatan Rumah Tangga Bekas

Barang elektronik yang rusak, perabotan yang sudah tidak terpakai, serta tekstil dan pakaian bekas juga menjadi bagian dari sampah rumah tangga. Limbah elektronik rumah tangga meningkat sekitar setiap tahunnya akibat perkembangan teknologi dan konsumsi barang elektronik yang tinggi (Prasetyo & Widodo, 2019).

d. Sampah dari produk Kesehatan dan Kebersihan

Sisa-sisa produk kebersihan, seperti pembalut, popok sekali pakai, tisu basah, dan masker sekali pakai, semakin menjadi perhatian karena kontribusinya terhadap pencemaran lingkungan. Penggunaan produk kebersihan sekali pakai meningkat sebesar 30% selama pandemi COVID-19, yang berkontribusi terhadap peningkatan volume sampah rumah tangga (Sari & Nugroho, 2021).

3. Jenis-jenis sampah Rumah Tangga

Menurut undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, sampah rumah tangga dapat dikategorikan kedalam beberapa jenis, antara lain:

a. Sampah organik

Sampah yang Sebagian besar tersusun oleh senyawa-senyawa organik, dan berasal dari sisa-sisa tumbuhan (sayur, buah, daun, kayu dan lain-lain, hewan (bangkai, kotoran, bagian tubuh seperti

tulang, dan lain-lain). sampah ini bersifat dapat terurai (Kurniawan et al., 2020) menunjukkan bahwa sekitar 50-60% dari total sampah rumah tangga terdiri dari sampah organik. Sampah jenis ini memiliki potensi besar untuk diolah menjadi kompos atau bahan bakar alternatif melalui metode *anaerobic digestion*.

b. Sampah Anorganik

Sampah yang Sebagian besar tersusun oleh senyawa-senyawa anorganik, dan berasal dari sisa industry, seperti plastik, botol/kaca, kaleng, logam, dan lain-lain. Sampah an-organik umumnya bersifat sukar terurai/ sukar lapuk dan tidak lapuk (*non-degradable*) sehingga akan selalu dalam bentuk aslinya di alam. Menurut Santoso et al., (2018), sekitar 30% dari total sampah rumah tangga di Indonesia merupakan sampah anorganik. Sampah ini memerlukan pengelolaan khusus seperti daur ulang untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

c. Sampah bahan berbahaya dan beracun (B3)

Sampah B3 adalah limbah yang mengandung zat berbahaya yang dapat membahayakan Kesehatan manusia dan lingkungan. Contoh sampah ini meliputi baterai bekas, lampu neon, sisa obat-obatan, dan bahan kimia rumah tangga. Darmawan et al., (2022) mengatakan bahwa, sampah B3 hanya menyumbang sekitar 5% dari total sampah rumah tangga, tetapi dampaknya sangat signifikan jika tidak dikelola dengan baik.

4. Pengelolaan sampah rumah tangga

Pengelolaan sampah adalah rangkaian kegiatan yang dimulai dari tempat asal sampah dihasilkan. Sampah kemudian dikumpulkan dan dibawa ke Lokasi pembuangan, baik langsung dimusnahkan maupun melalui proses pengolahan terlebih dahulu guna mengurangi volume dan beratnya.

Tujuan pengelolaan sampah disuatu kota adalah memberikan pelayanan terhadap limbah yang dihasilkan oleh Masyarakat. Secara tidak langsung, hal ini juga berperan dalam menjaga Kesehatan Masyarakat dan menciptakan lingkungan yang bersih, nyaman, dan sehat. Saat ini, Pengelolaan sampah menjadi permasalahan yang kompleks. Berbagai persoalan yang timbul seiring dengan pertumbuhan perkotaan, meningkatnya volume sampah, keragaman jenis sampah yang semakin luas, keterbatasan anggaran-anggaran, serta factor-faktor terkait lainnya.

Pengelolaan sampah secara kolektif, khususnya dari segi teknis operasional, merupakan suatu kegiatan yang terorganisir untuk menangani sampah diwilayah permukiman atau perkotaan. Pola ini memiliki Tingkat kompleksitas yang tinggi karena melibatkan berbagai aspek penting. Aspek-aspek tersebut terbagi kedalam lima kategori utama, yaitu kelembagaan, regulasi hukum, teknis operasional, pendanaan dan retribusi, serta partisipasi Masyarakat.

Pengelolaan sampah di wilayah perkotaan mencakup berbagai tahap operasional seperti penyediaan tempat sampah di sumbernya, pengumpulan, pengangkutan, hingga pembuangan akhir yang harus dilakukan secara menyeluruh dan terintegrasi. Jika salah satu tahapan tersebut tidak berjalan sebagaimana mestinya, dapat menimbulkan beragam permasalahan seperti gangguan Kesehatan, banjir atau genangan air, pencemaran air tanah, serta masalah estetika lingkungan. Oleh karena itu, sistem pengelolaan harus berjalan lancar dan berkelanjutan tanpa hambatan, baik dari aspek kelembagaan dan manajemen, teknis operasional, peraturan yang berlaku, pembiayaan, maupun partisipasi Masyarakat. Dari sisi teknis, sebenarnya terdapat banyak opsi penanganan sampah yang dapat diterapkan di Indonesia. Namun keterbatasan dana investasi menjadi kendala utama, sehingga pemilihan teknologi yang sesuai dapat diterapkan dengan efektif, akan berdampak sangat positif terhadap kualitas hidup masyarakat Indonesia.

Menurut Damanhuri & Padi (2006), penerapan sistem pewadahan sampah yang memadai memberikan berbagai keuntungan.

- a. Bau yang timbul akibat pembusukan sampah dan mengundang lalat bisa diminimalkan.
- b. Air hujan yang dapat meningkat kadar air dalam sampah dapat dicegah.

- c. Pemisahan jenis sampah yang berbeda bisa dilkakukan dengan lebih mudah, menghindari tercampurnya berbagai jenis limbah. Pewadahan sampah umumnya dibedakan menjadi dua sistem, yaitu:

1) Sistem Individual

Setiap sumber sampah memiliki tempat sampah masing-masing, seperti yang biasa dijumpai di rumah tangga. Wadah yang digunakan bervariasi, mulai dari ember plastik penutup berkapasitas 7-10 liter untuk pengambilan harian, bak plastik dengan kapasitas 20-30 liter untuk dua kali pengambilan dalam seminggu, hingga bak dari bahan anti karat seperti baja galvanis dengan kapasitas 30-50 liter yang digunakan oleh rumah tangga kelas menengah keatas.

2) sistem Komunal

Pewadahan komunal mengacu pada system di mana sampah dari beberapa sumber dikumpulkan di satu titik sebelum diangkut ke TPA. Metode umum digunakan dalam sistem komunal mencakup:

- a) Depo sampah untuk permukiman padat dengan volume 12-15 m³ melayani sekitar 10.000 jiwa
- b) Bak berpintu tertutup terbuat dari kayu, bata atau beton dengan Kapasitas antara 1-10 m³ dan melayani 2.000 orang.
- c) Bank sampah permanen dari beton blok yang tidak memiliki pintu pembuangan dan kapasitas kecil.

- d) Bak dari bis beton untuk wilayah dengan kepadatan rendah, berdiameter sekitar 1 meter.
- e) Bin baja galvanis dengan kapasitas 100 liter yang biasa digunakan di lingkungan Masyarakat berpenghasilan tinggi.

5. Upaya 3R

Konsep pengelolaan sampah 3R(*reduce, reuse, recycle*) merupakan pendekatan untuk mengurangi volume sampah yang dibuang ke lingkungan. Program ini bertujuan menekan jumlah limbah dengan cara mengurangi penggunaan bahan, memanfaatkan barang bekas, serta mendaur ulang limbah menjadi barang bermanfaat.

a. *Reduce*

Reduce atau mengurangi berarti mengurangi penggunaan bahan atau barang yang dapat menimbulkan limbah. Misalnya dengan tidak memakai produk sekali pakai dan menggantinya dengan barang yang dapat dipakai berulang kali, seperti membawa tas belanja sendiri alih-alih menggunakan kantong plastik. Pengurangan ini juga mencakup pemilihan produk yang ramah lingkungan dan tahan lama.

Reduce (cegah) adalah tahapan yang diterapkan dengan meminimalisir jumlah barang yang digunakan. Pengurangan dilakukan tidak hanya berupa jumlah saja, tetapi juga mencegah penggunaan barang-barang yang mengandung kimia berbahaya dan tidak mudah terdekomposisi (Tim Penulis PS, 2008).

Reduce (pengurangan) dilakukan dengan mengurangi produk sampah menggunakan bahan atau barang awet, mengurangi pemakaian bahan baku, melakukan proses habis pakai, menghindari proses sekali pakai, menggunakan produk yang bisa diisi ulang (*refill*) serta mengurangi pemakaian kantong plastik (Suryati, 2014).

b. *Reuse*

Reuse merupakan sebuah aktivitas mengelola sampah dengan menggunakan kembali. Dengan memanfaatkan benda-benda yang tidak terpakai kembali, maka sampah pun menjadi berkurang. Misalnya yaitu membiasakan diri untuk tidak membuang kantong plastik. Sebaiknya kantong plastik tersebut dikumpulkan supaya bisa dimanfaatkan kembali jika diperlukan. Selain itu, bisa juga dengan memanfaatkan kaleng bekas untuk dijadikan pot tanaman, tempat pensil, dan sebagainya. Supaya lebih indah, maka kaleng tersebut dapat diberi warna dengan cat maupun dihias sesuai keinginan (Riyansari, 2013)

Reuse (pakai ulang) adalah memperpanjang usia penggunaan barang melalui perawatan dan pemanfaatan kembali barang secara langsung. Sampah diusahakan agar dipakai berulang-ulang (Tim Penulis PS, 2008).

Reuse (pemakaian kembali) dengan menggunakan kembali barang bekas tanpa harus memprosesnya terlebih dahulu, seperti menggunakan kembali kemasan atau memanfaatkan barang kemasan

menjadi tempat penyimpanan sesuatu. Hal tersebut dapat memperpanjang umur kemasan dan waktu pemakaian barang sebelum benar-benar harus dibuang ke tempat sampah (Suryati, 2014).

Pemanfaatan limbah secara langsung tanpa melalui proses pengolahan ulang dikenal dengan istilah reuse atau pemanfaatan ulang. Jenis limbah ini digunakan kembali tanpa perlu mengalami perubahan bentuk atau pencampuran dengan bahan lain, seperti pada produk pangan, bahan bangunan (papan), pupuk organik, atau bahan sumber energi. Menurut Wijana (2014), contoh dari pemanfaatan limbah langsung ini meliputi:

- 1) Kotoran belut yang dapat diberikan langsung sebagai pakan itik dengan tambahan bekatul atau bahan pakan lainnya.
- 2) Ban bekas yang diubah menjadi meja, kursi, atau pot
- 3) Kaleng bekas kue yang digunakan kembali sebagai wadah makanan, serta botol selai bekas untuk menyimpan bumbu.
- 4) Selain itu Eceng gondok dapat dijadikan bahan dasar pembuatan kerajinan tangan seperti tas, dan serbuk gergaji bermanfaat sebagai media tanam jamur,

Sementara itu *Recycle* atau daur ulang adalah proses mengolah sampah menjadi produk baru yang bermanfaat, daur ulang biasanya memerlukan peran produsen, namun masyarakat pun bisa melakukannya secara mandiri. Riyansari (2013) menjelaskan bahwa

sampah anorganik seperti botol plastik, kertas bekas, majalah dan kaleng dikumpulkan dan di daur ulang. Contoh hasil daur ulang lainnya termasuk kompos, batako, dan briket (Tim Penulis PS, 2008). Suryati (2014) menambahkan bahwa proses daur ulang memungkinkan limbah diubah menjadi benda yang lebih fungsional, seperti membuat vas bunga dari botol plastik bekas, memproduksi kertas daur ulang, dan menciptakan pakan ternak dari limbah tertentu.

Menghasilkan karya seni dari barang bekas tidak hanya berguna sebagai dekorasi, tetapi juga dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan keratif ini memungkinkan penghematan anggaran belanja karena tidak perlu membeli berbagai perlengkapan rumah tangga, seperti wadah multifungsi, bingkai foto, atau hiasan dinding. Selain itu, memanfaatkan kembali barang-barang bekas juga merupakan langkah nyata dalam mendukung upaya pelestarian lingkungan (Hardiana, 2016).

Daur ulang limbah adalah proses mengolah kembali menjadi produk baru yang masih memiliki nilai guna. Menurut Wijana (2014), beberapa jenis limbah yang dapat diolah kembali meliputi:

- a) Limbah organik seperti sisa makanan dan daun-daunan yang dapat dijadikan kompos.
- b) sabut kelapa yang dapat dimanfaatkan untuk membuat jok mobil, bahan springbed, media tanam, seperti pupuk organik.

- c) Limbah plastik dari industri yang bisa diolah menjadi perabot rumah tangga atau *ecobricks*.
- d) Limbah kertas industri yang dapat dikembalikan menjadi kertas daur ulang.

Seperti dijelaskan oleh Meredith (2008), proses daur ulang umumnya lebih hemat biaya dan lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan produksi bahan mentah, karena mengurangi penggunaan energi, air dan bahan baku. Tujuan utama daur ulang adalah mengolah limbah menjadi produk baru berguna. Melalui kegiatan penyortiran dan daur ulang sampah, lingkungan dapat dilindungi dengan cara mengurangi emisi gas rumah kaca akibat pembakaran sampah serta menjaga ketersediaan sumber daya alam. Contoh sampah yang bisa diolah ulang antara lain: limbah organik menjadi kompos dan pupuk, botol plastik menjadi pakaian hangat, serta seepihan kayu sebagai bahan panel. Prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) diharapkan mampu menjadi solusi efektif dalam menurunkan jumlah sampah yang menumpuk di tempat penampungan sementara (TPS), sekaligus mengatasi keterbatasan kapasitas tempat pembuangan akhir (TPA). pengolahan sampah yang tidak tepat bukan hanya merusak estetika kota, tetapi juga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan masyarakat. (Iyamu et al., 2022).

Suluh et al., (2025) mengatakan bahwa pengurangan sampah yang paling efektif sebenarnya dapat dimulai sumber penghasil sampah terbesar yaitu rumah tangga (*reduce at source*). Sangat penting peran Masyarakat untuk terlibat secara langsung dalam pengelolaan sampah dari rumah tangga masing-masing dengan cara memilah sampah organik dan sampah anorganik, sampah organik dapat diolah menjadi kompos dengan metode Takakura baik untuk menanam tanaman hias dan juga sebagai media tanaman sayur-sayuran dan buah-buahan. Pembuatan kompos dengan metode Takakura sangat sederhana dan dapat diterapkan dalam skala rumah tangga, metode ini tidak membutuhkan lahan yang luas dan biayanya sangat murah, metode pengomposan Takakura memaksimalkan proses degradasi alami dari sampah organik menjadi kompos halus. Ada tiga factor utama yang perlu diingat dan diperhatikan untuk menghindari kegagalan dalam proses aerobik, yaitu keberadaan mikroorganisme pengurai, udara kelembaban.

B. Regulasi dalam Mengelola Sampah Rumah Tangga

Dalam upaya mengelola sampah rumah tangga secara efektif dan berkelanjutan, pemerintah Indonesia telah mengeluarkan berbagai regulasi yang menjadi dasar hukum dalam pengelolaan sampah. Beberapa regulasi utama yang mengatur pengelolaan sampah rumah tangga antara lain:

Pengelolaan sampah diindonesia didasarkan pada sejumlah peraturan perundang-undangan yang dikeluarkan oleh pemerintah pusat. Salah satunya

adalah undang-undang (UU) No. 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, yang menjelaskan sistem pengelolaan sampah di Indonesia, termasuk hak dan kewajiban warga negara. Dalam pasal 12 Bab IV, disebutkan bahwa setiap individu memiliki tanggung jawab untuk mengelola sampah rumah tangga serta sampah sejenis dengan cara yang ramah lingkungan. Selain itu, undang-undang No. 32 Tahun 2009 mengenai perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup turut menjadi acuan penting meskipun tidak secara spesifik membahas masalah sampah, karena menjadi landasan kebijakan dalam menjaga lingkungan secara keseluruhan. Disamping itu undang-undang, pemerintah juga menerbitkan berbagai peraturan pemerintah (PP). salah satunya adalah PP No. 81 tahun 2012 yang membahas pengelolaan sampah rumah tangga, termasuk strategi pengurangan sampah seperti penggunaan bahan yang dapat digunakan ulang, bahan yang bisa didaur ulang serta bahan yang mudah terurai. Sementara itu, PP No. 27 tahun 2020 mengatur pengelolaan sampah spesifik, yang salah satu poin pentingnya adalah pengangkutan sampah kelokasi seperti tempat penampungan sementara (TPS) dan ban sampah.

Lebih lanjut, terdapat sejumlah peraturan pelaksanaan lain seperti peraturan presiden No 97 tahun 2017 yang mengatur kebijakan dan strategi nasional (jakstranas) pengelolaan sampah rumah tangga, serta regulasi dari kementerian terkait, termasuk permendagri No. 33 tahun 2010, peraturan menteri PUPR No. 03/PRT/M/2013, dan permen LHK No 10 tahun 2018, yang secara rinci mendukung pelaksanaan pengelolaan sampah secara efektif.

C. Dalam aspek sosial, keterlibatan masyarakat memegang peran vital dalam pengelolaan sampah

Partisipasi masyarakat didefinisikan sebagai keterlibatan dalam menentukan arah kebijakan, pelaksanaan kegiatan, serta memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut. Hal ini mencakup kontribusi aktif dalam pengambilan keputusan dan pelaksanaan program pengelolaan sampah. Sejalan dengan pandangan Yolarita (2011), pendekatan pengelolaan sampah modern menekankan pengurangan sampah langsung dari sumbernya demi meminimalkan dampak lingkungan. Prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) menjadi strategi utama bentuk partisipasi masyarakat sangat dipengaruhi oleh faktor individu serta lingkungan sekitar, sebagaimana diuraikan oleh Findy et al. (2022), yang menegaskan pentingnya peran aktif warga dalam pengelolaan sampah rumah tangga.

1. Pola Pewadahan Sampah

Pewadahan sampah adalah langkah awal dalam pengelolaan sampah rumah tangga, yang mencakup pemisahan sampah organik dan anorganik.

2. Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah

Masyarakat berpartisipasi dalam pengumpulan dan pengangkutan sampah melalui layanan yang telah disediakan oleh pemerintah.

3. Pengurangan Timbulan Sampah (*Reduce*)

Reduce merupakan upaya masyarakat dalam mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan dengan mengubah pola konsumsi dan menghindari penggunaan bahan sekali pakai.

4. Penggunaan Kembali Bahan/Material (*Reuse*)

Reuse adalah tindakan memanfaatkan kembali barang atau material agar tidak langsung menjadi sampah, misalnya dengan menggunakan botol bekas sebagai wadah penyimpanan atau ember bekas sebagai pot bunga.

5. Mendaur Ulang Sampah (*Recycle*)

Recycle adalah proses mengolah kembali sampah agar dapat digunakan sebagai bahan baku atau produk baru yang bermanfaat.

D. Dampak Sampah Rumah Tangga

Sampah rumah tangga merupakan salah satu sumber utama pencemaran lingkungan yang dapat memberikan berbagai dampak negatif. Dampak tersebut dapat dikategorikan menjadi tiga aspek utama: kesehatan, lingkungan, dan estetika

1. Dampak kesehatan

Limbah rumah tangga timbul akibat limbah yang tidak dikelola dengan baik serta tempat pembuangan sampah yang tidak tertata dengan baik atau dikelola secara sembarangan dapat menjadi ideal bagi berbagai jenis organisme dan menarik binatang seperti lalat serta anjing liar. Keberadaan mereka berpotensi menyebarkan penyakit ke lingkungan sekitar (Dan & Irham, 2022).

Salah satu risiko kesehatan yang paling umum adalah penyakit diare, kolera, dan tifus, yang dapat dengan mudah menyebar apabila virus dari sampah yang tidak diolah dengan benar mencemari sumber air bersih. Selain itu, daerah dengan pengelolaan sampah yang buruk juga

berrisiko tinggi mengalami peningkatan kasus demam berdarah akibat berkembangnya nyamuk di lingkungan kotor. Penyakit kulit akibat infeksi jamur pun menjadi lebih mudah menyebar, begitu juga dengan penyakit yang ditularkan melalui rantai makanan, seperti infeksi cacing pita (*taenia*), yang bisa menyerang hewan ternak melalui konsumsi sampah atau sisa makanan yang terkontaminasi. Tak hanya itu, limbah beracun dari aktivitas industri juga dapat menimbulkan ancaman serius. Di Jepang, misalnya, sekitar 40.000 orang dilaporkan meninggal akibat mengonsumsi ikan yang terpapar merkuri (Hg), yang berasal dari limbah baterai dan akumulator yang dibuang ke laut. Selain risiko kesehatan, sampah yang tidak dikelola dengan benar juga menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, termasuk pencemaran udara, tanah, dan air.

2. Dampak Lingkungan

Dampak Terhadap Pencemaran Udara, Tanah, dan Air serta bau yang tidak sedap memiliki dampak signifikan limbah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan, sebagai berikut (Widjaja & Gunawan, 2022):

a. Pencemaran Udara

Pembakaran sampah secara terbuka masih banyak ditemukan, terutama di daerah pinggiran kota, yang menghasilkan polutan berbahaya seperti dioksin dan furan. Selain itu, metana yang dihasilkan dari pembusukan sampah organik di TPA berkontribusi signifikan terhadap pemanasan global.

b. Pencemaran Tanah

Plastik dan logam berat dari sampah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik meresap ke dalam tanah, mengganggu keseimbangan ekosistem dan meracuni tanaman serta hewan.

c. Pencemaran Air

Lindi yang dihasilkan dari TPA mencemari air tanah dan permukaan, mengandung bahan kimia berbahaya yang merusak kualitas air dan kehidupan akuatik.

d. Bau Tidak Sedap

Limbah padat limbah organik yang mengalami proses penguraian oleh mikroorganisme sering kali menimbulkan bau menyengat yang tidak sedap. Proses ini terjadi ketika zat organik dipecah menjadi partikel yang lebih kecil, dan dalam prosesnya menghasilkan gas berbau tajam. Terlebih lagi, jika limbah tersebut mengandung unsur protein, maka bau yang dihasilkan akan lebih menyengat. Hal ini disebabkan oleh terurainya senyawa protein yang memiliki gugus amin, sehingga membentuk gas amonia yang beraroma sangat tajam (Klisnawati & Aprilyani, 2024).

3. Dampak Estetika

Sampah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik dapat berdampak negatif pada estetika lingkungan. Hal ini dapat berupa bau yang tidak sedap dan pemandangan yang buruk.

Berikut adalah beberapa dampak negatif sampah rumah tangga terhadap estetika lingkungan (Marliani, 2018) :

- a. Sampah bertebaran di mana-mana
- b. Pemandangan lingkungan menjadi tidak menyenangkan
- c. Jalan perlu dibersihkan dan diperbaiki lebih sering
- d. Infrastruktur seperti jalan, jembatan, dan drainase dapat terdampak
- e. Biaya pengolahan air menjadi lebih tinggi