

**KONSEP PENGOLAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA DALAM UPAYA
PENCEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN**

*CONCEPT OF HOUSEHOLD WASTE IN ENVIRONMENTAL POLLUTION
PREVENTION EFFORTS*

Elvi Sunarsih

Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

Email: elvisunarsih@gmail.com

ABSTRACT

Background : Waste is materials that are not used anymore which is the rest of human activities result including household, industrial, and mining. At a certain concentration, the presence of the waste can have a negative impact on the environment and on human health, so we need a proper handling for the waste. Household waste is waste from the kitchen, bathroom, laundry, house hold waste and industrial former human waste. Household waste that is over and it is not overcome is very potential to pollute and poison the environment. Household sewage treatment aims to prevent pollution of the environment that can affect human health.

Method : This paper is the literature study from various our related.

Result : Solid waste originating from household waste includes waste organic and inorganic waste. Waste treatment consists of three types, they are physical processing, chemical processing, and biological treatment. Environmental pollution caused by household waste has covered all the elements of air, water, and soil.

Conclusion : a good Household sewage treatment is indispensable to avoid environmental pollution. Therefore a good processing of household waste is adapted to the type of household waste generated.

Keywords : Household Waste, Waste Management, Environmental Pollution.

ABSTRAK

Latar Belakang : Limbah adalah bahan buangan atau bahansisa yang tidak digunakan lagi dari hasil kegiatan manusia baik pada skala rumah tangga, industri, maupun pertambangan. Pada konsentrasi tertentu, kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan terhadap kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan yang tepat terhadap limbah. Limbah rumah tangga adalah limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, cucian, limbah bekas industri rumah tangga dan kotoran manusia. Limbah rumah tangga yang terlalu banyak jika tidak dapat ditanggulangi sangat berpotensi mencemari dan meracuni lingkungan. Pengolahan limbah rumah tangga ini bertujuan untuk menghindari terjadinya pencemaran terhadap lingkungan yang dapat berdampak terhadap terganggunya kesehatan masyarakat.

Metode : Makalah ini merupakan *study literature* dari berbagai sumber dan referensi terkait.

Hasil : Limbah padat yang bersumber dari limbah rumah tangga meliputi limbah Organik dan limbah anorganik. Pengolahan limbah ada tiga jenis yaitu pengolahan secara fisika, pengolahan secara kimia, dan pengolahan secara biologi. Pencemaran lingkungan akibat limbah rumah tangga telah mencakup semua elemen yakni udara, air, dan tanah

Kesimpulan : Pengolahan limbah rumah tangga yang tepat sangat diperlukan untuk menghindari terjadinya pencemaran terhadap lingkungan. Adapun pengolahan limbah rumah tangga yang baik disesuaikan dengan jenis limbah rumah tangga yang dihasilkan.

Kata Kunci : Pengolahan Limbah, Rumah Tangga, Pencemaran Lingkungan

PENDAHULUAN

Manusia sebagai pelaku konsumsi akan menghasilkan limbah sebagai hasil dari kegiatan kehidupan sehari-harinya. Dengan semakin bertambah dan meningkatnya jumlah

penduduk dengan segala kegiatannya, maka jumlah limbah yang dihasilkan juga akan mengalami peningkatan. Limbah yang dihasilkan dapat berupa limbah padat, limbah cair, atau dapat juga berupa limbah gas.

Sehubungan dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin pesat dan diiringi dengan semakin merebaknya permukiman masyarakat akan berpengaruh terhadap jumlah buangan limbah yang ditimbulkan oleh aktifitas dalam rumah tangga. Dewasa ini, semakin banyak masyarakat umum yang membuang limbahnya langsung ke lingkungan. Pembuangan secara langsung inilah yang menjadi penyebab utama terjadinya pencemaran terhadap lingkungan. Misalnya terjadi peningkatan pencemaran air sungai khususnya pada sungai-sungai yang melintasi perkotaan dan permukiman yang padat. Hal itu disebabkan karena sampai saat ini sistem pengolahan dan pembuangan limbah rumah tangga di kota-kota besar masih menggunakan cara tradisional yaitu mengalirkan secara langsung melalui saluran pembuangan menuju ke riol utama kota dan berakhir di pantai atau laut sebagai saluran pembuangan akhir. Akibat yang dapat ditimbulkan yaitu terjadinya kerusakan lingkungan pada tempat-tempat pembuangan limbah rumah tangga seperti sungai, rawa-rawa dan perairan pantai.

Untuk menanggulangi hal ini, sangat diperlukan upaya pengolahan limbah rumah tangga, baik limbah padat maupun limbah cair untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan.

PEMBAHASAN

Saat ini, pencemaran lingkungan akibat limbah rumah tangga telah mencakup semua elemen yakni udara, air, dan tanah. Pengelolaan limbah yang baik meliputi penanganan limbah secara keseluruhan agar limbah tersebut tidak mengganggu kesehatan, estetika, dan lingkungan.

Menurut Tjokrokusumo,¹ pengolahan limbah ada tiga jenis yaitu pengolahan secara fisika, pengolahan secara kimia, dan pengolahan secara biologi. Dan perkembangan metode dan proses pengolahan limbah ini terus berkembang dan beragam. Terdiri dari pengolahan primer, pengolahan

sekunder, dan pengolahan tersier. Proses-proses pengolahan tersebut dapat diaplikasikan secara keseluruhan, berupa kombinasi beberapa proses atau hanya salah satu disesuaikan dengan kebutuhan. Untuk limbah rumah tangga dapat diolah berdasarkan klasifikasi dan jenis limbahnya.

Jenis-jenis Limbah Rumah Tangga dan Pengolahannya

1. Limbah Padat/Sampah

Sampah adalah bahan sisa, baik bahan-bahan yang sudah tidak digunakan lagi (barang bekas) maupun bahan yang sudah diambil bagian utamanya yang dari segi ekonomis, sampah adalah bahan buangan yang tidak ada harganya dan dari segi lingkungan, sampah adalah bahan buangan yang tidak berguna dan banyak menimbulkan masalah pencemaran dan gangguan pada kelestarian lingkungan.

Limbah padat atau sampah yang bersumber dari limbah rumah tangga meliputi:²

- a. Sampah Organik adalah sampah yang bisa terurai dengan sendirinya karena bisa membusuk misalnya sisa-sisa makanan, sayuran, buah-buahan, nasi, dan sebagainya. Dampak dari pembuangan limbah organik yang mengandung protein akan menghasilkan bau yang tidak sedap/busuk dan menyebabkan eutrofikasi atau menjadikan perairan terlalu subur sehingga terjadi ledakan jumlah alga dan fitoplankton yang saling berebut mendapat cahaya untuk fotosintesis.
- b. Sampah Anorganik adalah limbah yang tidak bisa atau sulit diuraikan oleh proses biologi misalnya plastik, kaca, bersumber dari peralatan rumah tangga, aluminium, kaleng, dan sebagainya. Akibat dari menumpuknya limbah seperti ini (plastik, styrofoam, dan lain-lain) selain mengganggu

pemandangan dapat menjadi polutan pada tanah.³

Dalam rencana pengelolaan sampah perlu adanya metode pengolahan sampah yang baik. Adapun bentuk pengelolaan yang dianjurkan untuk menangani masalah sampah adalah sebagai berikut:⁴

a. Pemilihan

Pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan mengadakan pemilahan sampah basah (organik) dan sampah kering (anorganik) oleh masing-masing rumah tangga. Bagi rumah tangga yang memiliki lahan, dapat mengolah sampah basah menjadi kompos yang berguna untuk tanaman, sedangkan untuk sampah kering seperti kertas, botol, plastik dan kaleng, sebelum dibuang sebaiknya dipilah dulu, dikarenakan sampah tersebut ada yang dapat didaur ulang atau digunakan kembali, bisa juga diberikan kepada pemulung dan yang tidak bisa dipakai kembali dapat dibuang.

b. Pewadahan

Pola pewadahan yang direncanakan adalah pola individual, yaitu setiap keluarga menyediakan pewadahan, wadah ditempatkan di halaman depan rumah atau di pinggir jalan sehingga mempermudah pada saat pengumpulan dan pengangkutan.

Maksud dari pewadahan sampah ini adalah untuk memisahkan sampah anorganik menurut jenisnya/bahan, agar memudahkan dalam proses pengolahan selanjutnya. Pewadahan yang merupakan suatu cara penampungan sampah untuk sementara sebelum dipindahkan ke tempat pembuangan sementara (TPS) atau (TPA). Untuk mencegah terjadinya kebocoran atau menimbulkan bau sehingga mengganggu lingkungan dan pernafasan, maka semua sampah harus disimpan dalam wadah yang memenuhi persyaratan sebagai berikut: (1) Tertutup, (2) Tidak mudah rusak dan kedap air, (3) Mudah dan cepat dikosongkan serta diangkut, (4) Ekonomis dan mudah diperoleh.

c. Pengumpulan

Untuk menangani masalah persampahan yang bersumber dari rumah tangga, pola pengumpulan yang dianjurkan adalah pola individual tak langsung, dimana sampah dikumpulkan oleh petugas kebersihan yang mendatangi tiap-tiap sumber sampah (rumah ke rumah) dan diangkut ke tempat pembuangan sementara (TPS). Pola pengumpulan lain yang menjadi alternatif adalah Pola komunal langsung adalah kegiatan pengambilan sampah dari masing-masing titik komunal dan diangkut langsung ke tempat pembuangan akhir tanpa melalui kegiatan pemindahan.

d. Pengangkutan

Jenis kendaraan pengangkut sampah yang digunakan untuk pola pengumpulan komunal langsung adalah jenis compactor truck dengan kapasitas 6 m³ dan arm roll truck yang berkapasitas 4 m³. Kendaraan jenis compactor truck memiliki kelebihan dapat melakukan pengepresan sampah sehingga kapasitas daya tampungnya dapat ditingkatkan. Dalam pemuatan maupun pembongkaran sampah, compactor truck dan arm roll dilengkapi dengan lengan tarik hidrolik sehingga dapat bergerak secara otomatis yang dikendalikan oleh sopir sehingga tidak bersentuhan langsung dengan sampah.

e. Tempat pembuangan sementara (TPS)

Setelah sampah dikumpulkan dan diangkut, maka selanjutnya sampah dibuang ke tempat pembuangan sementara yang tersedia.

f. Penanganan sampah dengan konsep 3R

Upaya penanganan diharapkan dapat mengurangi jumlah sampah secara signifikan mulai dari sumbernya sampai sampai ke tempat pembuangan akhir. Ada beberapa cara menangani pengurangan sampah yang lebih dikenal dengan prinsip 3R meliputi kegiatan:

Reduce (Mengurangi): kegiatan mengurangi sampah, tidak akan mungkin

menghilangkan sampah secara keseluruhan tetapi secara teoritis aktivitas ini akan mengurangi sampah dalam jumlah yang nyata. Oleh karena itu kita harus mengurangi penggunaan bahan atau barang yang kita gunakan dalam aktivitas kita sehari-hari, karena semakin banyak kita menggunakan bahan atau barang, maka akan semakin banyak sampah yang dihasilkan. Mengurangi produksi sampah dapat dilakukan dengan cara:⁵

1. Menggunakan bahan atau barang yang awet.
2. Mengurangi penggunaan barang sekali pakai.
3. Mengurangi belanja barang yang tidak terlalu dibutuhkan.
4. Merawat dan memperbaiki pakaian, mainan, perkakas dan peralatan rumah tangga daripada menggantinya dengan yang baru.
5. Menggunakan kantong plastik (kresek)3 sampai 5 kali untuk berbelanja.
6. Menggunakan keranjang atau kantong yang dapat digunakan berulang ulang.

Reuse (Memakai kembali): Sebisa mungkin pilihlah barang-barang yang bisa dipakai kembali, hindari pemakaian barang yang sekali pakai, hal ini dapat memperpanjang waktu pemakaian barang sebelum menjadi sampah. Pemakaian kembali barang bekas tanpa harus memprosesnya dulu:⁶

1. Menggunakan kembali kemasan untuk fungsi yang sama atau fungsi lainnya.
2. Memanfaatkan barang kemasan menjadi tempat penyimpanan sesuatu. Seperti kertas bekas, botol plastik, botol kaca masih dapat dipergunakan kembali untuk keperluan lainnya. Contohnya kertas, koran bekas dapat digunakan kembali sebagai pembungkus barang-barang, botol plastik digunakan sebagai tempat bibit tanaman.

3. Menggunakan bahan yang bisa dipakai ulang daripada yang sekali buang, sebagai misalnya: membeli batere yang dapat diisi ulang daripada batere sekali buang.

Recycle (Mendaur ulang): Sebisa mungkin barang-barang yang sudah tidak berguna lagi, bisa didaur ulang, tidak semua barang bisa didaur ulang namun saat ini sudah banyak industri formal yang memanfaatkan sampah menjadi barang lain. Sampah anorganik yang masih memiliki nilai ekonomis yang dapat didaur ulang (misalnya: kertas, plastik, gelas, kaleng,botol, sisa kain), dilakukan pengepakan kemudian dijual kepada pengepul sampah sedangkan sampah anorganik yang tidak dapat dimanfaatkan lagi dibuang ke TPA.

2. Air Limbah (Dihasilkan dari kegiatan mandi dan mencuci)

Limbah cair domestic (*domestic wastewater*) yaitu limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga, restoran, penginapan, mall dan lain-lain. Contoh : air bekas cucian pakaian atau peralatan makan, air bekas mandi, sisa makanan berwujud cair dan lain-lain.⁷

Air limbah harus dikelola untuk mengurangi pencemaran. Pengelolaan air limbah rumah tangga dapat dilakukan dengan membuat saluran air kotor dan bak peresapan dengan memperhatikan ketentuan sebagai berikut:⁸

1. Tidak mencemari sumber air minum yang ada di daerah sekitarnya baik air dipermukaan tanah maupun air di bawah permukaan tanah.
2. Tidak mengotori permukaan tanah.
3. Menghindari tersebarnya cacing tambang pada permukaan tanah.
4. Mencegah berkembangbiaknya lalat dan serangga lain.
5. Tidak menimbulkan bau yang mengganggu.

6. Konstruksi agar dibuat secara sederhana dengan bahan yang mudah didapat dan murah.
7. Jarak minimal antara sumber air dengan bak resapan 10 m.

Pengelolaan limbah rumah tangga yang paling sederhana ialah pengelolaan dengan menggunakan pasir dan benda-benda terapung melalui bak penangkap pasir dan saringan. Benda yang melayang dapat dihilangkan oleh bak pengendap yang dibuat khusus untuk menghilangkan minyak dan lemak.⁹ Lumpur dari bak pengendap pertama dibuat stabil dalam bak pembusukan lumpur, di mana lumpur menjadi semakin pekat dan stabil, kemudian dikeringkan dan dibuang. Pengelolaan sekunder dibuat untuk menghilangkan zat organik melalui oksidasi dengan menggunakan saringan khusus. Pengelolaan secara tersier hanya untuk membersihkan saja. Cara pengelolaan yang digunakan tergantung keadaan setempat, seperti sinar matahari, suhu yang tinggi di daerah tropis yang dapat dimanfaatkan.¹⁰

3. Kotoran yang dihasilkan manusia

Limbah ini meliputi tinja dan urine. Menurut Suparmin,² keseimbangan ekosistem tanah, air, dan udara dapat terganggu karena pencemaran ekosistem oleh berbagai jenis bahan pencemar biologis, kimiawi, maupun fisik yang terdapat pada tinja dan limbah cair. Oleh karena itu, pembuangan tinja dan limbah cair yang aman dan saniter, akan mencegah pencemaran lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjokrokusumo. Pengantar Konsep Teknologi Bersih. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan YLH.1995.
2. Ceper, Amma. 2010. *Pengertian Limbah Padat*. Diakses di <https://www.scribd.com/doc/34144034/PENGERTIAN-LIMBAH-PADAT> pada 11 Maret 2015.
3. Dimas. 2013. *Pengelolaan Sampah Anorganik*. Available at: <http://slideshare.net/>. Diakses pada: 02 Maret 2015.
4. Aimyaya. 2011. *Pengolahan limbah cair*. Diakses di <http://aimyaya.com/id/lingkungan-hidup/pengolahan-limbah-cair/> pada Rabu 18 Maret 2015

Jamban yangsehat adalah suatu cara pembuangan air kotoran manusia agar air kotoran tersebut tidak mengganggu kesehatan dan lingkungan. Kemudian dibuat bak penampung kotoran (septik tank) yang terdiri dari bak pengumpul dan bak peresapan serta dihubungkan dengan saluran pipa pralon.

KESIMPULAN DAN SARAN

Limbah rumah tangga adalah limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, cucian, limbah bekas industri rumah tangga dan kotoran manusia. Pengolahan limbah rumah tangga yang tepat sangat diperlukan untuk menghindari terjadinya pencemaran terhadap lingkungan. Adapun pengolahan limbah rumah tangga yang baik disesuaikan dengan jenis limbah rumah tangga yang dihasilkan.

Untuk itu disarankan dalam pengolahan limbah rumah tangga harus meliputi kegiatan penanganan/pembuangan dan pengolahan limbah yang tepat secara keseluruhan dimana kegiatan “penanganan” ini perlu melibatkan partisipasi masyarakat, pemerintah daerah dan industri. Dalam rencana pengolahan limbah perlu adanya metode pengolahan limbah rumah tangga yang lebih baik, peningkatan peran serta dari lembaga-lembaga yang terkait dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan limbah, meningkatkan pemberdayaan masyarakat, peningkatan aspek ekonomi yang mencakup upaya meningkatkan retribusi pengolahan sampah rumah tangga dan mengurangi beban pendanaan pemerintah serta peningkatan aspek legal pengelolaan limbah rumah tangga dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan.

5. Damanhuri, Enri, Tri Padmi. 2010. *Diktat Kuliah TL-3104 Pengelolaan Sampah*. Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan ITB: Bandung. Diakses di <http://kuliah.ftsl.itb.ac.id/wp-content/uploads/2010/09/diktatsampah-2010-bag-1-3.pdf> pada Rabu, 18 Maret 2015.
6. Kaunang, Septya. 2011. Makalah Pengolahan Air Limbah. Diakses di <http://www.slideshare.net/septyazee/makalah-pengolahan-air-limbah> pada 02 Maret 2015.
7. Putra, Y. 2004. Pengelolaan Limbah Rumah Tangga (Upaya Pendekatan Dalam Arsitektur). Repository, 1-12.
8. Ninanaga. 2009. *Pengertian Limbah*. Diakses di <https://www.scribd.com/doc/16652801/PENGERTIAN-LIMBAH> pada tanggal 10 Maret 2015.
9. Yuhistira, Angga. 2011. *Teknologi Pengolahan Limbah Padat*. Teknologi dan Manajemen Lingkungan IPB Diakses di <http://angga.staff.ipb.ac.id/files/2011/04/11.-Pengolahan-Limbah-Padat.pdf> pada tanggal 5 Februari 2015.
10. Prabowo, Achmad Taufik. 2014. Makalah pengelolaan limbah rumah tangga. Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro: Universitas Lampung.