

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian sampah

Sampah adalah barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya, tetapi bagi sebagian orang masih bisa dipakai jika dikelola dengan prosedur yang benar. (Panji Nugroho, 2013).

Penumpukan sampah disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah volume sampah yang sangat besar sehingga melebihi kapasitas daya tampung tempat pembuangan sampah akhir (TPA). Pengelolaan sampah yang terjadi selama ini dirasakan tidak memberikan dampak positif kepada lingkungan, dan kurangnya dukungan kebijakan dari pemerintah.

Menurut Prof. Dr. Ir. Ign. Suhatro dalam buku Limbah Kimia (2011) mengatakan pemerintah belum begitu serius dalam memikirkan masalah sampah ini. Meski pemerintah sudah melakukan beberapa terobosan namun di beberapa tempat pembuangan sementara (TPS) gunungan sampah masih sangat mengganggu masyarakat dan masih menjadi perhatian.

Permasalahan sampah merupakan hal yang krusial (sulit terselesaikan). Bahkan, dapat diartikan sebagai masalah kultural/kebiasaan karena dampaknya mengenai berbagai sisi kehidupan, terutama di kota besar. Mengutip dari buku Panduan Membuat Pupuk Organik Cair (Panji Nugroho, 2013), setiap harinya sekitar 6000 ton sampah dihasilkan di kota Jakarta. Oleh sebab itu bila tidak ditangani secara benar, maka akan menimbulkan dampak seperti pencemaran air, udara, dan tanah yang mengakibatkan sumber penyakit.

Pengolahan sampah membutuhkan lahan sebagai tempat pembuangan akhir (TPA). Sampah sebagai barang yang masih bisa dimanfaatkan tidak seharusnya diperlakukan sebagai barang yang menjijikan, melainkan harus dapat dimanfaatkan sebagai bahan mentah atau bahan yang berguna lainnya. Seharusnya pengolahan

sampah harus dilakukan dengan efisien dan efektif, yaitu sebisa mungkin dekat dengan sumbernya, seperti dilingkungan RT/RW, sekolah, dan rumah tangga sehingga jumlah sampah dapat dikurangi.

Pengelolaan sampah diantaranya dapat dimanfaatkan menjadi kompos organik yang didalamnya terkandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Panji Nugroho, 2013), perbaikan struktur tanah dan zat yang dapat mengurangi bakteri yang merugikan dalam tanah. Pupuk organik biasanya tidak meninggalkan residu / sisa dalam tanaman sehingga hasil tanaman akan aman bila dikonsumsi (Tresna Sastrawan, 2014).

B. Jenis –jenis sampah

Menurut Panji Nugroho dalam buku Panduan Membuat Pupuk Kompos cair (2013), jenis-jenis sampah dapat digolongkan menjadi beberapa jenis, antara lain :

1. Berdasarkan sumbernya

a. Sampah alam

Yaitu sampah yang ada oleh proses alam yang dapat di daur ulang alami, seperti halnya daun-daunan kering di hutan yang terurai menjaditanah . Di luar kehidupan liar, sampah-sampah ini dapat menjadi masalah, misalnya daun-daun kering di lingkungan pemukiman

b. Sampah manusia

Sampah manusia (*human waste*) adalah istilah yang biasa digunakan terhadap hasil-hasil pencernaan manusia, seperti feses dan urin. Sampah manusia dapat menjadi bahaya serius bagi kesehatan karena dapat digunakan sebagai vektor (sarana perkembangan) penyakit yang disebabkan virus dan bakteri. Salah satu perkembangan dalam mengurangi penularan penyakit melalui sampah manusia dengan cara hidup yang higienis dan

sanitasi. Termasuk didalamnya adalah perkembangan teori penyaluran pipa (plumbing).

c. Sampah konsumsi

Sampah konsumsi merupakan sampah yang dihasilkan oleh manusia (pengguna barang), dengan kata lain adalah sampah hasil konsumsi sehari-hari. Ini adalah sampah yang umum, namun meskipun demikian, jumlah sampah kategori ini masih jauh lebih kecil dibandingkan sampah-sampah yang dihasilkan dari proses pertambangan dan industri.

d. Sampah Industri

Sampah industri adalah bahan sisa yang dikeluarkan akibat proses proses industri. Sampah yang dikeluarkan dari sebuah industri dengan jumlah yang besar dapat dikatakan sebagai limbah. Berikut adalah gambaran dari limbah yang berasal dari beberapa industri, yaitu :

- 1) Limbah industri pangan (makanan), sebagai contoh yaitu hasil ampas makanan sisa produksi yang dibuang dapat menimbulkan bau dan polusi jika pembuangannya tidak diberi perlakuan yang tepat.
- 2) Limbah Industri kimia dan bahan bangunan, sebagai contoh industri pembuat minyak pelumas (OLI) dalam proses pembuatannya membutuhkan air skala besar, mengakibatkan pula besarnya limbah cair yang dikeluarkan ke lingkungan sekitarnya. air hasil produksi ini mengandung zat kimia yang tidak baik bagi tubuh yang dapat berbahaya bagi kesehatan.
- 3) Limbah industri logam dan elektronika, bahan buangan seperti serbuk besi, debu dan asap dapat mencemari udara sekitar jika tidak ditangani dengan cara yang tepat.

2. Berdasarkan sifatnya

a. Sampah organik

Sampah organik, yaitu sampah yang mudah membusuk seperti sisa makanan, sayuran, daun-daun kering, dan sebagainya. Sampah ini dapat diolah lebih lanjut menjadi kompos.

b. Sampah anorganik

Sampah anorganik, yaitu sampah yang tidak mudah membusuk, seperti plastik wadah pembungkus makanan, kertas, plastik mainan, botol dan gelas minuman, kaleng, kayu, dan sebagainya. Sampah ini dapat dijadikan sampah komersil atau sampah yang laku dijual untuk dijadikan produk lainnya. Beberapa sampah anorganik yang dapat dijual adalah plastik wadah pembungkus makanan, botol dan gelas bekas minuman, kaleng, kaca, dan kertas.

3. Berdasarkan bentuknya

a. Sampah padat

Sampah padat adalah segala bahan buangan selain kotoran manusia, urine dan sampah cair. Dapat berupa sampah dapur, sampah kebun, plastik, metal, gelas dan lain-lain. Menurut bahannya sampah ini dikelompokkan menjadi sampah organik dan sampah anorganik.

Berdasarkan kemampuan diurai oleh alam (*biodegradability*), maka dapat dibagi lagi menjadi:

1) *Biodegradable*

Yaitu sampah yang dapat diuraikan secara sempurna oleh proses biologi baik aerob (menggunakan udara/terbuka) atau anaerob (tidak menggunakan udara/tertutup), seperti sampah dapur, sisa-sisa hewan, sampah pertanian dan perkebunan.

2) *Non-biodegradable*

Yaitu sampah yang tidak bisa diuraikan oleh proses biologis, yang dapat dibagi lagi menjadi:

- a) *Recyclable* yaitu sampah yang dapat diolah dan digunakan kembali karena memiliki nilai secara ekonomi seperti plastik, kertas, pakaian dan lain-lain.
- b) *Non-recyclable* yaitu sampah yang tidak memiliki nilai ekonomi dan tidak dapat diolah atau diubah kembali seperti *tetra packs* (kemasan pengganti kaleng), *carbon paper*, *thermo coal* dan lain-lain.

b. Sampah cair

Sampah cair adalah bahan cairan yang telah digunakan dan tidak diperlukan kembali dan dibuang ke tempat pembuangan sampah.

- 1) Limbah hitam yaitu sampah cair yang dihasilkan dari toilet. Sampah ini mengandung patogen yang berbahaya.
- 2) Limbah rumah tangga seperti sampah cair yang dihasilkan dari dapur, kamar mandi dan tempat cucian. Sampah ini mungkin mengandung patogen.

C. Prinsip Pengolahan Sampah

Berikut adalah prinsip-prinsip yang bisa diterapkan dalam pengolahan sampah. Prinsip-prinsip ini dikenal dengan nama 5M (Panji Nugroho, 2013), yaitu:

1. Mengurangi (*Reduce*)

Mengurangi penggunaan barang-barang habis pakai yang dapat menimbulkan sampah. Karena semakin banyak barang terbuang maka akan semakin banyak sampah.

2. Menggunakan kembali (*Reuse*)

Mengusahakan untuk mencari barang-barang yang bisa dipakai kembali, dan menghindari pemakaian barang-barang yang sekali pakai guna memaksimalkan umur suatu barang.

3. Mendaur ulang (*Recycle*)

Selain mencari barang yang dapat dipakai kembali, dapat pula mencari barang yang dapat didaur ulang. Sehingga barang tersebut dapat dimanfaatkan bukan menjadi sampah.

4. Mengganti (*Replace*)

Metode ini dapat dilakukan dengan melakukan pengamatan disekitar. Ganti barang sekali pakai dengan barang yang lebih tahan lama, serta menggunakan barang yang ramah lingkungan.

5. Menghargai (*Respect*)

Metode ini menggunakan rasa kecintaan pada alam, sehingga akan menimbulkan sikap bijaksana sebelum memilih.

D. Cara Pengolahan Sampah

Pengolahan sampah erat kaitannya dengan masyarakat karena dari sampah tersebut akan hidup mikroorganisme penyebab penyakit (bakteri, patogen, jadi sampah harus betul-betul dapat diolah agar tidak menimbulkan masalah.

Menurut Panji Nugroho (2013), berbagai cara yang dapat mengurangi efek negatif dari sampah, antara lain :

1. Penumpukan

Metode ini dilakukan dengan cara menumpuk sampah samapai membusuk, sehingga dapat menjadi kompos.

2. Pembakaran

Pembakaran merupakan cara yang sering dilakukan, bahkan diberbagai TPA metode ini kerap dipakai pemerintah, kelemahan metode ini adalah tidak semua sampah dapat habis dibakar.

3. *Sanitary Landfill*

Metode ini juga kerap digunakan pemerintah, cara penerapannya adalah dengan membuat lubang baru untuk mengubur sampah.

4. Pengomposan

Cara ini sangat dianjurkan karena berdampak positif dan menghasilkan barang bermanfaat dari sampah yang berguna bagi lingkungan dan alam.

E. Alat Bantu Pencacah Sampah Organik

Dalam proses daur ulang membutuhkan sebuah alat bantu yang digunakan untuk mencacah sampah menjadi potongan-potongan kecil, sebelum dilakukannya proses daur ulang. Maka dari itu dibuatlah alat bantu untuk mencacah sampah, agar memudahkan dalam proses pendaur ulangan sampah organik.

Alat bantu pencacah sampah ini mempunyai Bagian-bagian yang mempunyai fungsinya masing-masing, agar alat ini dapat bekerja sesuai dengan fungsinya dalam membantu proses daur ulang.

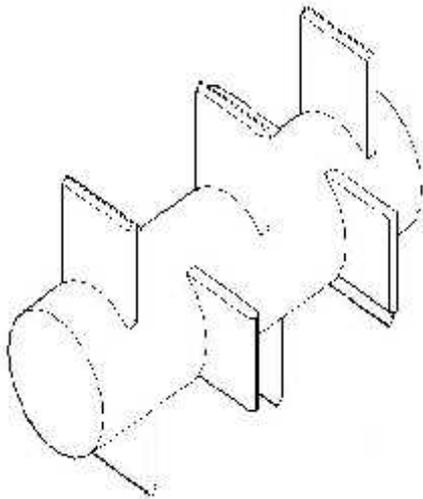
Saat ini sudah banyak alat pencacah sampah yang dibuat dengan berbagai spesifikasi, misalkan mesin penghancur sampah organik yang dibuat oleh alumni teknik mesin politeknik negeri sriwijaya tahun 2013, dengan spesifikasi :

1. Kapasitas. 27 kg/jam
2. Dimensi: 810 x 460 x 810mm
3. Pisau gerak 5 buah
4. Penggerak: Motor listrik 1 HP
5. Rangka besi siku 3 x 3 x 3mm
6. Fungsi: Penghancur sampah organik

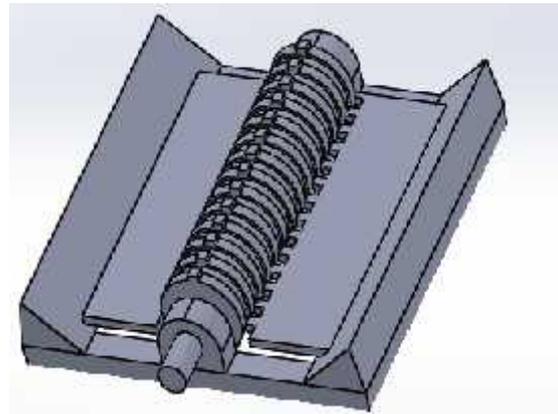


Gambar 2.1 Mesin Penghancur Sampah Organik Alumni Polstri

Agar mendapatkan hasil cacahan yang lebih baik kami merencanakan modifikasi pada bagian mata pisau.



Gambar 2.2 Mata Pisau Alumni



Gambar 2.3 Modifikasi Mata Pisau

Modifikasi mata pisau ini bertujuan untuk hasil cacahan yang lebih baik dan lebih banyak, sehingga proses pengomposan dapat terjadi dengan baik pula.