

## Pengelolaan Limbah Anorganik

### A. Latar belakang

Permasalahan lingkungan merupakan isu yang tidak bisa di hindarkan. Saat ini sampah merupakan masalah lingkungan yang sangat serius yang di hadapi masyarakat Indonesia pada umumnya. Bisa dikatakan sampah setiap hari di hasilkan oleh ibu-ibu rumah tangga, Baik itu sampah organik maupun anorganik. Namun yang memprihatinkan, sampah-sampah yang dihasilkan tersebut malah dibuang sembarangan di berbagai tempat, dan efeknya akan merusak lingkungan yang ada di sekitarnya. Jumlah produksi sampah setiap tahun akan bertambah seiring dengan bertambah jumlah penduduk.



Pemerintah saat ini telah berupaya dengan berbagai cara untuk mengatasi masalah sampah. Terutama masalah sampah anorganik. Namun, belum mencapai titik kesempurnaan. Hal ini dikarenakan angka jumlah sampah yang ada di Indonesia sangat tinggi. Sehingga pemerintah kesulitan untuk menentukan cara yang tepat untuk menyelesaikannya. Makalah ini disusun untuk memberikan pandangan mengenai dampak buruk sampah anorganik, serta cara penyelesaiannya.

## **B. Tujuan Penulisan**

Adapun yang menjadi tujuan dalam penulisan artikel ini yaitu agar :

1. Dapat mengetahui pengertian sampah dan sampah anorganik
2. Dapat mengetahui pemanfaatan limbah anorganik
3. Dapat mengetahui manfaat daur ulang sampah
4. Dapat mengetahui keuntungan dan kerugian dalam pembuatan produk daur ulang sampah.

## **C. Pengertian Sampah**

Sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktifitas manusia maupun alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah merupakan didefinisikan oleh manusia menurut derajat keterpakaiannya, dalam proses-proses alam sebenarnya tidak ada konsep sampah, yang ada hanya produk-produk yang dihasilkan setelah dan selama proses alam tersebut berlangsung. Akan tetapi karena dalam kehidupan

manusia didefinisikan konsep lingkungan maka Sampah dapat dibagi menurut jenis-jenisnya (Anonim:2012).

Setiap tahun jumlah sampah di Indonesia pada umumnya selalu bertambah, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk serta penggunaan bahan-bahan yang menghasilkan banyak sampah secara berlebihan.

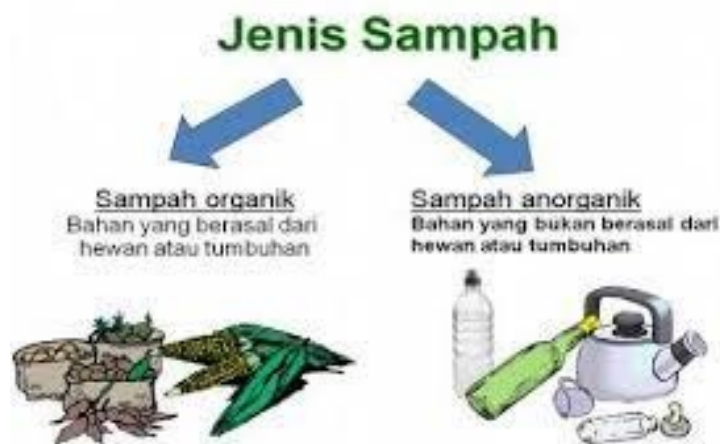
### **Jenis-jenis sampah berdasarkan sifatnya.**

#### **1. Sampah organik.**

Sampah Organik, yaitu sampah yang mudah membusuk seperti sisa makanan, sayuran, daun-daun kering, dan sebagainya.

#### **2. 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.



#### D. Pengertian Sampah Anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme di dalam tanah hingga menyebabkan proses penghancuran yang berlangsung sangat lama. Sampah Anorganik berasal dari sumber daya alam tak terbarui seperti mineral dan minyak bumi, atau dari proses industri.

Beberapa dari bahan ini tidak terdapat di alam seperti plastik dan aluminium. Sebagian zat anorganik secara keseluruhan tidak dapat diuraikan oleh alam, sedang sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang sangat lama. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga misalnya berupa botol, botol plastik, tas plastik, dan kaleng.



## E. Pemanfaatan Limbah Anorganik

Limbah atau sampah merupakan bahan buangan sebagai dampak dari eksploitasi lingkungan oleh manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Menurut golongannya sampah terbagi empat kelompok, yaitu:

- 1) Human secreta, yaitu bahan buangan yang dikeluarkan dari dalam tubuh manusia dan hewan, seperti keringat, feses ( kotoran zat padat ), dan urine ( kotoran zat cair).
- 2) Sawage, yaitu air limbah cair yang dibuang oleh industri atau rumah tangga, seperti detergen.
- 3) Refuse, yaitu bahan sisa proses industri atau hasil sampingan kegiatan rumah tangga, misalnya plastik, logam, botol, kayu bangunan, sisa sayuran, nasi bekas, daun tanaman atau barang-barang buangan.
- 4) Industri waste, merupakan bahan buangan dari sisa-sisa proses industri seperti zat pewarna, pelarut, limbah injeksi, dan lain-lain.



Sampah atau limbah yang kita hasilkan setiap hari, biasanya kita buang begitu saja tanpa kita pilah-pilah. Hal ini mungkin karena kita tidak tahu atau mungkin tidak mau tahu bahwa sampah tersebut dapat kita pilah-pilahkan menjadi limbah organik dan anorganik yang dapat kita manfaatkan menjadi barang yang berguna.

Limbah anorganik adalah limbah yang berasal bukan dari makhluk hidup. Limbah anorganik ini memerlukan waktu yang lama atau bahkan tidak dapat terdegradasi secara alami. Beberapa limbah anorganik diantaranya styrofoam, plastik, kaleng, dan bahan gelas atau beling. Salah satu pemanfaatan limbah anorganik adalah dengan cara proses daur ulang (recycle). Daur ulang merupakan upaya untuk mengolah barang atau benda yang sudah tidak dipakai agar dapat dipakai kembali. Beberapa limbah anorganik yang dapat dimanfaatkan melalui proses daur ulang, misalnya plastik, gelas, logam, dan kertas.

#### a) **Limbah plastik**

Limbah plastik biasanya digunakan sebagai pembungkus barang. Plastik juga digunakan sebagai perabotan rumah tangga seperti ember, piring, gelas, dan lain sebagainya. Keunggulan barang-barang yang terbuat dari plastik yaitu tidak berkarat dan tahan lama. Banyaknya pemanfaatan plastik berdampak pada banyaknya sampah plastik. Padahal untuk hancur secara alami jika dikubur dalam tanah memerlukan waktu yang sangat lama. Cobalah kalian kubur sampah plastik selama beberapa bulan, kemudian gali lagi penutup tanahnya dapat dipastikan bahwa plastik tersebut akan tetap utuh.

Karena itu, upaya yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan limbah plastik untuk didaur ulang menjadi barang yang sama fungsinya dengan fungsi semula maupun digunakan untuk fungsi yang berbeda. Misalnya ember plastik bekas dapat didaur ulang dan hasil daur ulangnya setelah dihancurkan dapat berupa ember kembali atau dibuat produk lain seperti sendok plastik, tempat sampah, atau pot bunga. Plastik dari bekas makanan ringan atau sabun deterjen dapat didaur ulang menjadi kerajinan misalnya kantong, dompet, tas laptop, tas belanja, sandal, atau payung. Botol bekas minuman bisa dimanfaatkan untuk membuat mainan anak-anak. Sedotan minuman dapat dibuat bunga-bunga, bingkai foto, taplak meja, hiasan dinding atau hiasan-hiasan lainnya.



## b) **Limbah logam**

Sampah atau limbah dari bahan logam seperti besi, kaleng, alumunium, timah, dan lain sebagainya dapat dengan mudah ditemukan di lingkungan sekitar kita. Sampah dari bahan kaleng biasanya yang paling banyak kita temukan dan yang paling mudah kita manfaatkan menjadi barang lain yang bermanfaat. Sampah dari bahan kaleng dapat dijadikan berbagai jenis barang kerajinan yang bermanfaat. Berbagai produk yang dapat dihasilkan dari limbah kaleng di antaranya tempat sampah, vas bunga, gantungan kunci, celengan, gift box, dan lain-lain.





c) **Limbah Gelas atau Kaca**

Limbah gelas atau kaca yang sudah pecah dapat didaur ulang menjadi barang-barang sama seperti barang semula atau menjadi barang lain seperti botol yang baru, vas bunga, cinderamata, atau hiasan-hiasan lainnya yang mempunyai nilai artistik dan ekonomis.



d) **Limbah kertas**

Sampah kertas kelihatannya memang mudah hancur dan tidak berbahaya seperti sampah plastik. Namun walau bagaimanapun yang namanya sampah pasti menimbulkan masalah jika berserakan begitu saja. Sampah dari kertas dapat didaur ulang baik secara langsung ataupun tak langsung. Secara langsung artinya kertas tersebut langsung dibuat kerajinan atau barang yang berguna lainnya. Sedangkan secara tak langsung artinya kertas tersebut dapat dilebur terlebih dahulu menjadi kertas bubur, kemudian dibuat berbagai kerajinan. Hasil daur ulang kertas banyak sekali ragamnya seperti kotak hiasan, sampul buku, bingkai photo, tempat pensil, dan lain sebagainya.

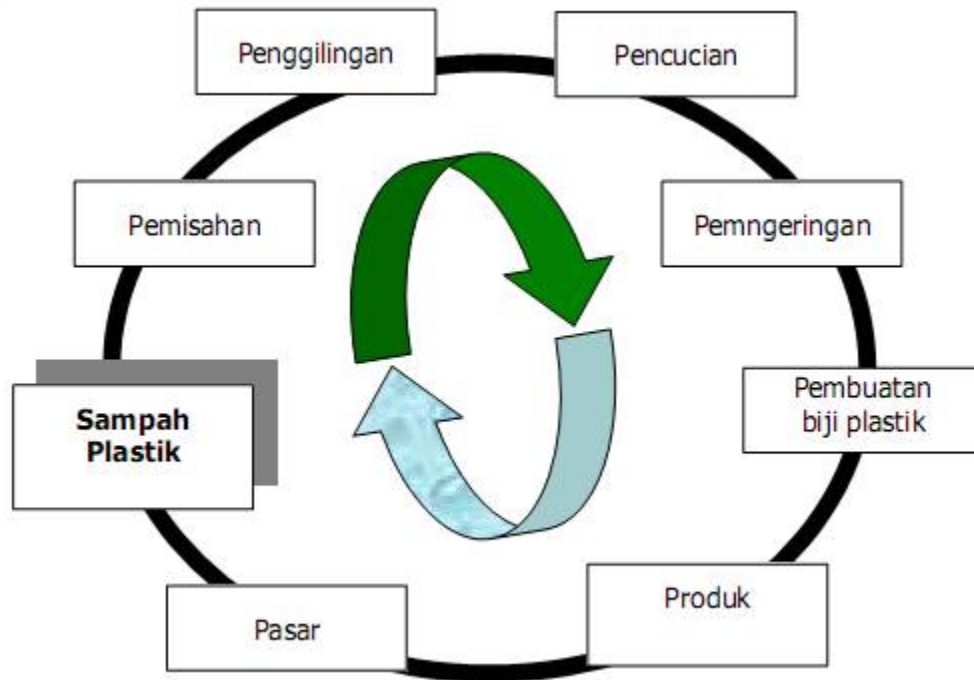


#### **F. Proses atau Tahapan Daur Ulang**

Berikut ini merupakan tahap-tahap dari kegiatan daur ulang yang dapat dilakukan:

- 1) Mengumpulkan; yakni mencari barang-barang yang telah di buang seperti kertas, botol air mineral, dus susu, kaleng dan lain-lainya.
- 2) Memilah; yakni mengelompokkan sampah yang telah dikumpulkan berdasarkan jenisnya, seperti kaca, kertas, dan plastik.
- 3) Menggunakan Kembali; Setelah dipilah, carilah barang yang masih bisa digunakan kembali secara langsung. Bersihkan terlebih dahulu sebelum digunakan.
- 4) Mengirim; Kirim sampah yang telah dipilah ke tempat daur ulang sampah, atau menunggu pengumpul barang bekas keliling yang akan dengan senang hati membeli barang tersebut.

5) Lakukan Daur Ulang Sendiri; Jika mempunyai waktu dan ketrampilan kenapatisidak melakukan proses daur ulang sendiri. Dengan kreatifitas berbagaisampah yang telah terkumpul dan dipilah dapat disulap menjadi barang-barang baru yang bermanfaat.



## G. Keuntungan Daur Ulang Sampah Anorganik

### 1) Aspek Lingkungan

#### a) *Penghematan Sumber Daya Alam*

Pemenuhan bahan baku pabrik dari hasil pemulungan sampah menyebabkan penggunaan bahan baku yang berasal dari alam menjadi berkurang dan dapat ditekan. Selanjutnya bahan baku dari alam dapat digunakan untuk proses produksi yang memiliki nilai tambah lebih tinggi. Sebagai contoh, setiap ton daur-ulang baja dapat menghemat 1,5 ton biji besi dan 3,6 barel minyak atau menghemat 67% energi.

### e) ***Pengurangan Pencemaran Lingkungan***

Beberapa keunggulan daur-ulang sampah anorganik yang berkaitan dengan penanggulangan pencemaran lingkungan antara lain adalah sebagai berikut: a. Mendaur-ulang 1 ton kertas koran akan menyelamatkan 17 pohon dan menggunakan kertas daur-ulang dapat mengurangi 74% pencemaran udara, 34% pencemaran air, dan menghemat energi hingga 67%. b. Usaha daur-ulang sampah anorganik seperti kaca, plastik, kertas koran, kaleng, besi, dapat mengurangi tumpukan sampah kota hingga 25%.

## 2) **Aspek Ekonomi**

### a) ***Menghemat Biaya Operasional Pengelolaan Sampah***

Daur-ulang sampah anorganik telah terbukti dapat mereduksi biaya pengangkutan dan pembuangan akhir. Sebagai contoh, di Bandung laju daur-ulang sampah anorganik di 38 TPS yang ada adalah sekitar 37.204 kg per minggu atau 1.939.923 kg per tahun. Biaya satuan pengangkutan dan pembuangan akhir untuk setiap ton sampah di Kota Bandung adalah sebesar Rp.58.540,- dan Rp.17.700,-, maka biaya pengelolaan sampah yang dapat dihemat bisa mencapai Rp. 147 juta setiap tahun. Bila diasumsikan laju daur-ulang sampah anorganik meningkat sampai 20% dari total sampah anorganik yang masuk ke TPS, maka biaya yang dapat dihemat mencapai Rp. 379 juta per tahun.

### b) ***Menciptakan Lapangan Kerja Hasil***

Studi CPIS (1988) menyebutkan bahwa seorang pemulung di Jakarta mampu mengumpulkan rata-rata 35 kg sampah per hari. Apabila penyerapan

pemulung terhadap total produksi sampah kota sebesar 25%, maka di Jakarta saja yang menghasilkan sekitar 6.000 ton sampah per hari mampu menciptakan lapangan kerja di sektor informal bagi Kurang lebih 40.000 pemulung.

Selain itu kegiatan daur-ulang sampah anorganik mampu menciptakan usaha bagi pelapak, bandar dan pemasok. Dengan asumsi dasar bahwa seorang pelapak membeli dari 15,5% pemulung setiap harinya (CPIS, 1988), maka kegiatan daur-ulang sampah mampu menciptakan usaha bagi sekitar 2.500 pelapak di Jakarta, dengan keuntungan bersih yang relatif cukup besar, yaitu Rp.32.445,- setiap hari.

c) ***Menyediakan Bahan Baku Bagi Industri Daur-Ulang***

Sampah Hasil penyortiran sampah oleh pemulung akhirnya akan disetorkan ke pabrik pengolah bahan sampah sebagai bahan baku kelas dua. Sebagai contoh di Indonesia terdapat dua pabrik kertas berskala besar yang membutuhkan bahan baku dari sampah kertas sebesar 50 ton per hari (PT. Gunung Jaya Agung) dan 1.000 ton/hari (PT. Sinar Dunia Makmur).

Sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktifitas manusia maupun alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah merupakan didefinisikan oleh manusia menurut derajat keterpakaianya, dalam proses-proses alam sebenarnya tidak ada konsep sampah, yang ada hanya produk-produk yang dihasilkan setelah dan selama proses alam tersebut berlangsung. Akan tetapi karena dalam

kehidupan manusia didefinisikan konseplingkungan maka Sampah dapat dibagi menurut jenis-jenisnya.

Daur ulang adalah proses tuk menjadikan suatu bahan bekas menjadi bahan baru dengan tujuan mencegah adanya sampah yang sebenarnya dapat menjadi sesuatu yang berguna, mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, mengurangi penggunaan energi, mengurangi polusi, kerusakan lahan, dan emisi gas rumah kaca jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru. Daur ulang adalah salah satu strategi pengelolaan sampah padat yang terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian dan pembuatan produk / material bekas pakai, dan komponen utama dalam manajemen sampah modern dan bagian ketiga dalam proses hierarki sampah 3R (*Reuse, Reduce, and Recycle*).

## DAFTAR PUSTAKA

Artiningsih, NKA, 2008. *Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Cristian. H. 2008. *Modifikasi Sistem Burner*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Darto, K. A. 2007. *Kisah Sukses Pengelolaan Persampahan di Berbagai Wilayah di Indonesia*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Faizah. 2008. *Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Sulistyawati E dan Ridwan N. *Efektivitas Kompos Sampah Perkotaan sebagai Pupuk Organik dalam Meningkatkan Produktivitas dan Menurunkan Biaya Produksi Budidaya Padi*. Bandung: ITB.

<http://kumpulan-kumpulan-makalah.blogspot.com/2016/02/makalah-limbah-anorganik.html>