

PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SAMPAH (PLTSa)

Pola Pengelolaan Sampah sampai saat ini masih menganut paradigma lama dimana sampah masih dianggap sebagai sesuatu yang tak berguna, tak bernilai ekonomis dan sangat menjijikkan. Masyarakat sebagai sumber sampah tak pernah menyadari bahwa tanggung jawab pengelolaan sampah yang dihasilkan menjadi tanggung jawab dirinya sendiri.

Apabila sampah - sampah yang luar biasa ini mulai menjadi masalah bagi manusia, barulah manusia menyadari ketidak perdulianya selama ini terhadap sampah dan mulai menimbulkan kepanikan dan menghantui di mana - mana tanpa tahu apa yang harus dilakukan untuk mengatasinya.

Sampah merupakan konsekuensi dari adanya aktifitas manusia, karena setiap aktifitas manusia pasti menghasilkan buangan atau sampah. Jumlah atau volume sampah sebanding dengan tingkat konsumsi kita terhadap barang/material yang kita gunakan sehari-hari. Sehari setiap warga kota menghasilkan rata-rata 900 gram sampah, dengan komposisi, 70% sampah organik dan 30% sampah anorganik.

Peningkatan jumlah penduduk dan gaya hidup sangat berpengaruh pada volume sampah.

Sampah yang dihasilkan oleh (manusia) pengguna barang, dengan kata lain adalah sampah-sampah yang di buang ke tempat sampah walaupun masih jauh lebih kecil dibandingkan sampah-sampah yang dihasilkan dari proses pertambangan dan industri, tetapi merupakan sampah yang selalu menjadi bahan pemikiran bagi manusia.

PENANGGULANGAN SAMPAH

Prinsip-prinsip yang juga bisa diterapkan dalam keseharian dalam menanggulangi sampah misalnya dengan menerapkan Prinsip 4R (WALHI, 2004) yaitu:

- Reduce (Mengurangi); sebisa mungkin lakukan minimalisasi barang atau material yang

kita pergunakan. Semakin banyak kita menggunakan material, semakin banyak sampah yang dihasilkan.

- Reuse (Memakai kembali); sebisa mungkin pilihlah barang-barang yang bisa dipakai kembali. Hindari pemakaian barang-barang yang disposable (sekali pakai, buang). Hal ini dapat memperpanjang waktu pemakaian barang sebelum ia menjadi sampah.

- Recycle (Mendaur ulang); sebisa mungkin, barang-barang yg sudah tidak berguna lagi, bisa didaur ulang. Tidak semua barang bisa didaur ulang, namun saat ini sudah banyak industri non-formal dan industri rumah tangga yang memanfaatkan sampah menjadi barang lain.

- Replace (Mengganti); teliti barang yang kita pakai sehari-hari. Gantilah barang-barang yang hanya bisa dipakai sekali dengan barang yang lebih tahan lama. Juga telitilah agar kita hanya memakai barang-barang yang lebih ramah lingkungan. Misalnya, ganti kantong kresek kita dengan keranjang bila berbelanja, dan jangan pergunakan styrofoam karena kedua bahan ini tidak bisa didegradasi secara alami.

Daripada mengasumsikan bahwa masyarakat akan menghasilkan jumlah sampah yang terus meningkat, minimisasi sampah harus dijadikan prioritas utama.

PENGOLAHAN SAMPAH

Pada umumnya, sebagian besar sampah yang dihasilkan di Indonesia merupakan sampah basah, yaitu mencakup 60-70% dari total volume sampah. Selama ini pengelolaan persampahan, terutama di perkotaan, tidak berjalan dengan efisien dan efektif karena pengelolaan sampah bersifat terpusat, di buang ke sistem pembuangan limbah yang tercampur.

Seharusnya sebelum sampah dibuang dilakukan pengelompokan sampah berdasarkan jenis dan wujudnya sehingga mudah untuk didaurulang dan/atau dimanfaatkan (samp

ah basah, sampah kering yang dipilah-pilah lagi menjadi botol gelas dan plastik, kaleng aluminium, dan kertas). Untuk tiap bahan disediakan bak sampah tersendiri, ada bak sampah plastik, bak gelas, bak logam, dan bak untuk kertas. Pemilahan sampah itu dimulai dari tingkat RT(Rumah tangga), pasar dan aparteme. Bila kesulitan dalam memilih sampah tersebut minimal sampah dipisahkan antara sampah basah (mudah membusuk) dan sampah kering (plastik,kaleng dan lain-lain)

Pemerintah sendiri menyediakan mobil-mobil pengumpul sampah yang sudah terpilah sesuai dengan pengelompokkannya. Pemerintah bertanggung jawab mengorganisasi pengumpulan sampah itu untuk diserahkan ke pabrik pendaur ulang. Sisa sampahnya bisa diolah dengan cara penumpukan (dibiarkan membusuk), pengkomposan (dibuat pupuk), pembakaran. Dari ketiga cara pengelolaan sampah basah yang biasa dilakukan dibutuhkan TPA (Tempat Pembuangan Akhir) yang cukup luas. Selain itu efek yang kurang baikpun sering terjadi seperti pencemaran lingkungan, sumber bibit penyakit ataupun terjadinya longsor.

PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SAMPAH (PLTSa)

Selain dengan cara pengelolaan tersebut di atas ada cara lain yang akan dilakukan oleh Pemerintah Kota Bandung yaitu sampah dimanfaatkan menjadi sumber energi listrik (*Waste to Energy*)
atau yang lebih dikenal dengan PLTSa (Pembangkit Listrik Tenaga Sampah).

Konsep Pengolahan Sampah menjadi Energi (*Waste to Energy*) atau PLTSa (Pembangkit Listrik Tenaga sampah) secara ringkas (TRIBUN, 2007) adalah sebagai berikut :

1. Pemilahan sampah

Sampah dipilah untuk memanfaatkan sampah yang masih dapat di daur ulang. Sisa sampah dimasukkan kedalam tungku Insinerator untuk dibakar.

2. Pembakaran sampah

Pembakaran sampah menggunakan teknologi pembakaran yang memungkinkan berjalan efektif dan aman bagi lingkungan. Suhu pembakaran dipertahankan dalam derajat pembakaran yang tinggi (di atas 1300°C). Asap yang keluar dari pembakaran juga dikendalikan untuk dapat sesuai dengan standar baku mutu emisi gas buang.

3. Pemanfaatan panas

Hasil pembakaran sampah akan menghasilkan panas yang dapat dimanfaatkan untuk memanaskan boiler. Uap panas yang dihasilkan digunakan untuk memutar turbin dan selanjutnya menggerakkan generator listrik.

4. Pemanfaatan abu sisa pembakaran

Sisa dari proses pembakaran sampah adalah abu. Volume dan berat abu yang dihasilkan diperkirakan hanya kurang 5% dari berat atau volume sampah semula sebelum di bakar. Abu ini akan dimanfaatkan untuk menjadi bahan baku batako atau bahan bangunan lainnya setelah diproses dan memiliki kualitas sesuai dengan bahan bangunan.

Dikota-kota besar di Eropah, Amerika, Jepang, Belanda dll *waste energy* sudah dilakukan sejak berpuluh tahun lalu, dan hasilnya diakui lebih dapat menyelesaikan masalah sampah. Pencemaran dari PLTSa yang selama ini dikhawatirkan oleh masyarakat sebenarnya sudah dapat diantisipasi oleh negara yang telah menggunakan PLTSa terlebih dahulu. Pencemaran-pencemaran tersebut seperti :

- Dioxin

Dioxin adalah senyawa organik berbahaya yang merupakan hasil sampingan dari sintesa kimia pada proses pembakaran zat organik yang bercampur dengan bahan yang mengandung unsur halogen pada temperatur tinggi, misalnya plastic pada sampah, dapat menghasilkan dioksin pada temperatur yang relatif rendah seperti pembakaran di tempat pembuangan akhir sampah

(TPA) (Shocib, Rosita, 2005).

PLTSa sudah dilengkapi dengan sistem pengolahan emisi dan efluen, sehingga polutan yang dikeluarkan berada di bawah baku mutu yang berlaku di Indonesia, dan tidak mencemari lingkungan.

- Residu

Hasil dari pembakaran sampah yang lainnya adalah berupa residu atau abu bawah (*bottom ash*)

dan abu terbang (*fly ash*)

) yang termasuk limbah B3, namun hasil-hasil studi dan pengujian untuk pemanfaatan abu PLTSa sudah banyak dilakukan di negara-negara lain. Di Singapura saat ini digunakan untuk membuat pulau, dan pada tahun 2029 Singapura akan memiliki sebuah pulau baru seluas 350 Ha (Pasek, Ari Darmawan, 2007).

PLTSa akan memanfaatkan abu tersebut sebagai bahan baku batako atau bahan bangunan.

- Bau

Setiap sampah yang belum mengalami proses akan mengeluarkan bau yang tidak sedap baik saat pengangkutan maupun penumpukkan dan akan mengganggu kenyamanan bagi masyarakat umum.

Untuk menghindari bau yang berasal dari sampah akan dibuat jalan tersendiri ke lokasi PLTSa melalui jalan Tol, di sekeliling bangunan PLTSa akan ditanami pohon sehingga membentuk *green belt* (sabuk hijau) seluas 7 hektar.

Oleh Yattie Setiati