

Eco Enzyme, Sebuah Bentuk Kepedulian terhadap Lingkungan

Oleh: Ratna Dewi Judhaswati, S.P.)*

Sudahkah kita peduli terhadap lingkungan di sekitar kita? Minimal lingkungan tempat tinggal kita. Salah satu bentuk kepedulian kita bisa kita tunjukkan dengan bagaimana kita menangani sampah yang kita hasilkan baik dari diri kita sendiri maupun yang berasal dari keluarga kita di rumah. Sudahkah kita memilah-milah sampah kita atas dasar sampah organik atau sampah anorganik. Atau berdasarkan mana sampah yang bisa didaur ulang, mana sampah yang tidak bisa didaur ulang. Sudah, kadang-kadang kalau ingat atau malah tidak sama sekali?

Seiring bertambahnya jumlah penduduk dunia maka bertambah pula jumlah sampah yang akan dihasilkan dari kegiatan yang dilakukan sehari-hari. Sampah atau juga disebut limbah identik dengan kotor, sisa yang tak berguna, tidak bernilai dan merusak lingkungan. Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah ini dihasilkan manusia setiap melakukan aktivitas sehari-hari.

Seperti kita tahu, sampah/limbah ada berbagai macam. Dilihat dari senyawanya ada sampah organik

dan sampah anorganik. Sampah organik ini biasanya berasal dari jasad makhluk hidup, sisa makanan, kotoran hewan yang mudah diuraikan oleh mikroorganisme. Karena mudah terurai sampah organik ini dapat dimanfaatkan kembali dengan cara dijadikan kompos. Kompos ini biasanya dimanfaatkan sebagai pupuk/penyubur tanaman. Inilah salah satu bentuk sentuhan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bisa menjadi salah satu solusi untuk menangani sampah organik. Sampah menjadi lebih bernilai dengan sedikit sentuhan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Selain sampah organik terdapat sampah anorganik yang berupa plastik, karet, besi, kaleng bekas, pecahan kaca. Sampah anorganik sulit diuraikan secara alami oleh mikroorganisme, ini yang selalu menimbulkan masalah. Namun kembali lagi dengan sentuhan sedikit ilmu pengetahuan dan teknologi, sampah anorganik dapat didaur ulang menjadi produk-produk yang dapat digunakan kembali oleh manusia, seperti kaleng aluminium didaur ulang menjadi kaleng aluminium kembali atau kertas bekas didaur ulang menjadi kertas siap pakai lagi.

Pengelolaan sampah di masyarakat masih bertumpu pada pendekatan akhir yaitu sampah

dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat pemrosesan akhir sampah. Padahal, timbunan sampah dengan volume yang besar di lokasi tempat pemrosesan akhir sampah berpotensi melepas gas metan (CH_4) yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca dan memberikan kontribusi terhadap pemanasan global. Penguraian sampah melalui proses alam memerlukan jangka waktu yang lama dan penanganan yang berbiaya besar. Paradigma pengelolaan sampah yang bertumpu pada pendekatan akhir sudah saatnya ditinggalkan dan diganti dengan paradigma baru pengelolaan sampah.

Pengelolaan sampah hendaknya dilakukan dari hulu di mana sampah tersebut pertama kali dihasilkan sehingga pemanfaatan sampah tersebut dilakukan dengan efektif dan efisien dengan memilah sampah tersebut saat dibuang. Hal ini sesuai dengan penerapan paradigma baru pengelolaan sampah yaitu pengelolaan sampah secara holistik dari hulu sampai hilir. Paradigma baru memandang sampah sebagai sumberdaya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan, misalnya untuk energi, kompos, pupuk ataupun untuk bahan baku industri. Pengelolaan sampah dilakukan dengan pendekatan yang komprehensif dari hulu, sejak sebelum dihasilkan suatu produk yang berpotensi menjadi sampah, sampai ke hilir, yaitu pada fase produk sudah digunakan sehingga menjadi sampah, yang kemudian dikembalikan ke media lingkungan secara aman.

Berdasarkan hasil penelitian jenis sampah organik rumah tangga menempati proporsi paling besar dari total produksi sampah. Rata-rata komposisi sampah beberapa kota besar di Indonesia adalah: organik (25%), kertas (10%), plastik (18%), kayu (12%), logam (11%), kain (11%), gelas (11%), lain-lain (12%). Produksi sampah rumah tangga sendiri sekitar 70-90% dari total produksi sampah di Indonesia. Sampah organik setiap



Pembuatan eco enzyme.

hari selalu dihasilkan oleh rumah tangga di Indonesia.

Seperti kita ketahui bahwa permasalahan sampah dari hari ke hari makin menarik untuk diperbincangkan, baik di kalangan akademisi dan lembaga sosial masyarakat yang berfokus pada masalah lingkungan. Para peneliti di pemerintahan juga banyak yang mengkaji tentang permasalahan sampah ini. Berbagai cara, inovasi dan teknologi tepat guna untuk mengubah sampah menjadi bernilai telah banyak dilakukan.

Teknologi pengolahan sampah diperlukan untuk mengolah/merubah sampah menjadi suatu produk terbarukan yang diharapkan mempunyai nilai tambah. Jadi bukan hanya sekedar sampah yang terbuang

percuma dan malah menimbulkan pencemaran lingkungan. Seperti yang tersebut diatas, menjadikan sampah organik menjadi kompos, mendaur ulang logam-logam dan kertas-kertas bekas, mendaur ulang plastik menjadi berbagai macam kerajinan, menggunakan bantuan larva Black Soldier Flies (BSF)/maggot untuk mengurai sampah-sampah organik, mengubah sampah menjadi briket untuk bahan bakar pengganti batubara dan juga menjadikan sampah organik menjadi eco enzyme yang bermanfaat bagi lingkungan dan masyarakat.

Eco Enzyme adalah produk yang mampu untuk menyelamatkan bumi dari kerusakan akibat gas metana yang berasal dari pembusukan bahan organik sayur dan buah. Eco enzyme diklaim mampu mangata-

si dampak perubahan iklim karena larutan eco enzyme menghasilkan gas O₃ atau Ozon yang menjadi filter sinar matahari di atmosfer kita sebelum mencapai bumi. Eco enzyme atau yang dikenal dengan enzim sampah merupakan cairan serbaguna yang dihasilkan dari hasil fermentasi sampah organik.

Eco enzyme ini pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand yang melakukan penelitian sejak tahun 1980-an dan kemudian diperkenalkan secara lebih luas oleh Dr. Joean Oon, seorang peneliti Naturopathy dari Penang, Malaysia. Eco enzyme mulai diperkenalkan di Indonesia mulai tahun 2011. Banyak komunitas pecinta lingkungan, mahasiswa yang sedang



menjalankan KKN, dan relawan-relawan eco enzyme yang dengan gigih memperkenalkan dan berusaha pelan-pelan merubah mindset masyarakat, terutama dimulai dari penghasil pertama sampah yaitu dari rumah tangga.

Melalui program-program pemberdayaan dan pengabdian kepada masyarakat, eco enzyme diperkenalkan. Juga menggandeng pemerintah yaitu dinas-dinas lingkungan hidup untuk mulai menjadikan proyek eco enzyme ini sebagai salah satu solusi mengurangi sampah organik, terutama di daerah perkotaan. Juga bekerjasama dengan penyuluh-penyuluh pertanian untuk mengenalkan manfaat eco enzyme di bidang pertanian. Gagasan proyek ini adalah untuk mengolah enzim dari sampah organik yang biasanya kita buang ke dalam tong sampah sebagai pembersih organik dan beribu manfaat lainnya yang bermanfaat bagi lingkungan.

Eco enzyme adalah hasil dari fermentasi sampah dapur organik seperti ampas/kulit buah dan sayuran, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu), dan air. Warnanya coklat gelap dan memiliki aroma fermentasi asam



Pembelajaran bersama pembuatan eco enzyme.

manis yang kuat. Eco enzyme memiliki manfaat yang sangat banyak dan dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Cairan yang diproduksi dari fermentasi sampah organik dari dapur rumah tangga tersebut dihasilkan kandungan disinfektan karena adanya Alkohol alami atau senyawa kimia asam. Manfaat eco enzyme untuk rumah tangga yaitu: 1) merendam sayur, menghilangkan pestisida, herbisida, bahan logam dan sel parasit. Juga zat lilin pada buah-buahan, 2) menghilangkan kutu di beras, 3) membersihkan lantai WC dan dinding atau kamar mandi, juga pel lantai sehingga serangga tidak ada, 4) campuran pada sabun cuci piring sehingga lebih kesat dan bersih, 5) campuran pada sabun cuci pakaian. Memutihkan pakaian tanpa pemutih. Zat fluoren pada pemutih sangat berbahaya bagi kulit, 6) membersihkan minyak atau lemak membandel, 7) memper lancar saluran WC, 8) penjernih Air akuarium, 9) pembersih kerak yang bandel, 10) memoles barang-barang yang kusam, 11) mengurangi nyamuk/ serangga. Eco enzyme juga bermanfaat untuk perawatan tubuh dan kesehatan yaitu bisa digunakan sebagai detoks tubuh dengan cara merendam kaki ke dalam air hangat yang sudah diberikan sedikit larutan eco enzyme.

Manfaat eco enzyme untuk pertanian yaitu sebagai filter udara, herbisida dan pestisida alam, filter air pada kolam ikan, pupuk alami untuk tanaman dan menurunkan efek rumah kaca. Eco enzyme pada tanaman dapat dimanfaatkan sebagai pestisida alami dan juga sebagai pupuk organik dan bio fertiliser, dengan menggunakan eco enzyme juga akan menurunkan penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan. Cara pengaplikasian eco enzyme pada lahan sawah sebagai pupuk yaitu dengan menumpahkan eco enzyme ke pengairan sawah.

Banyak komunitas-komunitas masyarakat yang sudah mempraktekkan dan membuktikan sendiri bagaimana tanaman sayur

di rumahnya yang tumbuh subur dengan disemprot dengan larutan eco enzyme, cabai yang daunnya keriting secara bertahap sehat kembali dan berbuah banyak. Cairan eco enzyme juga mulai digunakan sebagai cara untuk membersihkan sungai di Indonesia dari limbah rumah tangga hingga industri. Eco enzyme dipercaya mampu mengurai limbah yang berdampak buruk bagi kelestarian hidup di sungai.

Produk eco-enzyme ini produk ramah lingkungan yang sangat fungsional, mudah digunakan, dan mudah dibuat. Setiap orang dapat membuat produk ini dengan mudah. Bahan-bahan yang digunakan pun sederhana dan banyak tersedia di sekitar kita. Pembuatan produk ini hanya membutuhkan gula sebagai sumber karbon, sampah organik sayur dan buah, serta air, dengan perbandingan 1 : 3 : 10 (1 bagian gula/ molases, 3 bagian sampah organik dan 10 bagian air jernih bukan air yang mengandung kaporit). Gula yang digunakan adalah gula merah yang belum mengalami proses bleaching (pemutihan), bisa juga dengan tetes tebu atau molasses.

Pembuatannya membutuhkan kontainer berupa wadah yang terbuat dari plastik, penggunaan bahan yang terbuat dari kaca sangat dihindari karena dapat menyebabkan wadah pecah akibat aktivitas mikroba fermentasi. Lama pembuatan Eco Enzyme adalah 3 bulan di wilayah tropis, dan 6 bulan di sub-tropis. Hasil akhir berupa cairan berwarna kecoklatan dengan aroma asam segar. Warna Eco Enzyme bervariasi dari coklat muda hingga coklat tua, bergantung pada jenis sisa buah/sayuran dan jenis gula yang digunakan. Eco Enzyme yang baik ciri-cirinya, antara lain memiliki tingkat keasaman (pH) di bawah 4,0 dan beraroma asam segar khas fermentasi. Larutan fermentasi akan beraroma alkohol setelah 1 bulan, dan beraroma asam segar seperti cuka setelah 2 bulan dan sampai panen di bulan ke-3. Kemudian lapisan jamur berwarna putih dan lapisan seperti jelly pada larutan

fermentasi adalah hal yang wajar. Jamur putih tersebut bisa digunakan sebagai masker wajah dan lapisan jeli yang biasa disebut mama enzyme bisa digunakan untuk mengompres ketika sakit demam, juga bisa untuk mengompres luka bakar.

Fermentasi bisa dilakukan 2 kali, fermentasi pertama untuk pembuatan eco enzyme dan fermentasi kedua untuk menambah aroma selama 1 bulan. Untuk menambah aroma eco enzyme, bahan organik yang dapat digunakan seperti eucalyptus, kenanga, kulit jeruk, rosemary, serai wangi, dan bahan lain yang dapat mengeluarkan aroma. Dan juga bisa ditambahkan pewarna alami dari daun jati, buah naga ataupun dari bunga telang.

Tujuan utama pembuatan eco enzyme adalah menyelamatkan bumi. Beribu manfaat dari eco enzyme hanyalah bonus. Manfaat yang sebenarnya adalah kelestarian bumi bagi anak cucu kita. Oleh sebab itu marilah kita mulai peduli terhadap lingkungan sekitar kita. Dengan tindakan kecil yang kita lakukan dengan mulai memilah sampah organik dan anorganik di rumah kita sendiri, mengolah sampah organik tersebut menjadi eco enzyme, kita sudah turut andil dalam menyelamatkan bumi dari kerusakan lingkungan akibat pencemaran sampah organik yang tidak tertangani. Kita juga ikut membantu pemerintah untuk menangani sampah dari hulunya yang menjadi sumber awal penghasil sampah yaitu di lingkungan rumah tangga. Dengan menggunakan eco enzyme dalam keseharian kita, kita turut andil menjaga dan menyehatkan lingkungan sekitar kita. Demi mewariskan alam yang indah bagi generasi yang akan datang kalau tidak dimulai dari diri kita sendiri dan dimulai dari sekarang, kapan lagi..

**)Peneliti Pertama Balitbang Prov. Jawa Timur*