

Pemanfaatan Limbah Organik Domestik Sebagai Pupuk Organik Cair di Yayasan Swara Peduli Ceria Klender

Elvi Kustiyah ¹⁾, Bungarang Saing ²⁾, Haudi Hasaya ³⁾, Laras Andria Wardani ⁴⁾, Dinda Yesika ⁵⁾

Program Studi Teknik Kimia Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ^{1,2,4,5)}
Jalan Perjuangan Bekasi Utara Jawa Barat
Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ³⁾
Jalan Bekasi Utar Bekasi Jawa Barat

Email: elvikustiyah@dsn.ubharajaya.ac.id

ABSTRAK

Limbah padat domestik di Indonesia sebagian besar berupa sampah organik. Sampah organik berupa sisa sayur dan buah-buahan sisa konsumsi merupakan jenis paling umum dibuang dari rumah tangga. Bahan sampah ini sebenarnya masih dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk cair sederhana eco-enzyme dengan memanfaatkan teknologi berbasis fermentasi. Pupuk dapat difungsikan sebagai penyubur tanaman halaman, dan berbagai kegiatan di rumah tangga. Kegiatan abdimas ini meliputi pemanfaatan sampah organik di Yayasan Peduli Ceria Klender yang merupakan penampung yatim piatu, dengan penghuni sekitar 100 orang. Melihat banyaknya penghuni Yayasan, potensi sampah organik yang akan timbul juga besar, dan dapat menjadi bahan baku pupuk cair sederhana. Keterampilan ini diharapkan dapat memberi manfaat tiap anggota rumah yatim, dengan memanfaatkan sampah sisa sayuran yang tadinya dibuang, dengan menjadikan bahan baku pupuk cair, sehingga dapat menyuburkan halaman yang ditanami sayuran agar sampah memberi manfaat bagi penghuni rumah yatim.

Kata kunci: limbah domestik, fermentasi, pupuk cair

ABSTRACT

In Indonesia, most domestic wastes consisted of organic wastes. Among these organic wastes were vegetables and fruit wastes that were most commonly disposed from households. These organic wastes could actually be processed to become liquid fertilizers utilizing fermentation methods, such as converting to eco-enzymes. This fertilizer could then be used to enrich the soil to increase crop quality, and various household uses. This social activity included socialization and demonstration in making eco-enzyme fertilizers to Yayasan Peduli Ceria Klender, an orphanage foundation with around 100 people living in the foundation building. With a lot of people living in this area, a lot of organic wastes would also be generated. Therefore making liquid fertilizers from these organic wastes would hopefully benefit the people. The organic wastes that were originally disposed were then processed to liquid fertilizers, for the crops and plants around the yard, which would also give benefits back to the people living in Yayasan Peduli Ceria.

Keywords: Domestic wastes, fermentation, liquid fertilizer

1. Pendahuluan

Limbah rumah tangga yang berasal dari tanaman mengandung lebih banyak bahan organik yang mudah busuk, lembab, dan mengandung sedikit cairan. Limbah seperti ini mengandung banyak bahan organik, dapat terdekomposisi dengan cepat terutama ketika cuaca hangat. Akan tetapi, menurut Ashlihah, dkk(2020) limbah tersebut akan mengeluarkan bau busuk. Penanganan sampah organik selama ini umum dilakukan hanya sampai pembuangan dan pemindahan hingga tempat pembuangan akhir (TPA). Proses pemanfaatan maupun daur ulang dengan bahan baku sampah organik menjadi produk belum banyak dilakukan. Pengetahuan dan kesadaran masyarakat untuk mengolah sampah organik sendiri masih tergolong kurang, sehingga sampah rumah tangga organik masih dibuang begitu saja.

Berdasarkan hasil pengamatan penduduk setempat dan para mahasiswa pada program abdimas ini bahwa di daerah tersebut masyarakat masih rendah dalam kesadaran untuk membuang sampah pada tempatnya. Masih banyak masyarakat yang membuang limbah rumah tangga pada selokan kecil didepan rumah dan pekarangan dibelakang rumahnya. Hal ini tentu menjadikan tempat disekitar menjadi sedikit kumuh dan mencemari lingkungan disekitar. Maka dari itu perlu adanya pengenalan dan sosialisasi sebagai upaya untuk menyadarkan masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan sekitar untuk kesehatan dan kebersihan.

Di samping itu perlu adanya pengenalan pengolahan limbah rumah tangga sederhana yang dapat diterapkan untuk mengolah limbah rumah tangga menjadi bahan yang dapat dimanfaatkan untuk masyarakat sekitar, misalnya dibuat produk berupa pupuk kompos yang nantinya bisa digunakan untuk tanaman-tanaman disekitar rumah. manuarut menurut Salah dkk (2021) yayasan merupakan pelaku yang bisa diandalkan untuk melakukan pengolahan sampah ini demi terciptanya kondisi yang kondusif terkait pengolahan sampah dan penghematan pengeluaran belanja sayur. Harapannya setelah adanya pelatihan ini tim dari yayasan Swara Peduli Ceria di Klender dapat memanfaatkan sampah organik dengan baik.

Kompos merupakan hasil pengolahan dari limbah yang mengandung bahan organik seperti pangkasan daun tanaman, sayuran, buah-buahan, kotoran hewan ternak, dan bahan-bahan lainnya. Kompos dapat digunakan sebagai pupuk alami dan pengembali zat hara tanah yang mungkin hilang disaat panen dan akibat erosi. seperti di sampaikan harlis dkk (2019) Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Selama ini sisa tanaman dan kotoran hewan tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk buatan. Kompos merupakan salah satu komponen untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) pada tanah secara berlebihan mengakibatkan rusaknya struktur tanah. Kompos yang baik adalah yang sudah cukup mengalami pelapukan dan dicirikan oleh warna yang sudah berbeda dengan warna bahan pembentuknya, tidak berbau, kadar air rendah dan sesuai suhu ruang seperti disampaikan Marwanatika (2020).

Eco enzyme adalah salah satu metode fermentasi bahan organik rumah tangga menjadi pupuk untuk tanaman rumah tangga. *Eco enzyme* pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong yang merupakan pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand dengan tujuan dari proyek ini untuk mengolah enzim dari sampah organik yang biasanya di buang begitu saja, *eco enzyme* ini adalah hasil dari fermentasi limbah dapur organik semisal ampas buah dan sayuran, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu), dan juga air hal ini seperti yang disampaikan Marliah dkk (2022) Cairan hasil fermentasi dengan cara *eco enzyme* ini kegunaanya antara lain pembersih serbaguna, pupuk tanaman, pengusir hama yang ramah lingkungan. Sedangkan hal positif yang bisa diambil dari proses *eco enzyme* ini adalah produk lebih murah, ramah lingkungan, mampu membantu menyaring udara dan hemat.

Cara pembuatan *eco enzyme* adalah gula merah, sampah kulit buah atau sisa sayuran dan air di tempatkan dalam wadah tertutup. Kemudian, campurkan gula dan air ke dalam wadah tidak sampai penuh. Simpan cairan tersebut di tempat yang kering dan sejuk. untuk menghilangkan gas hasil

fermentasi sebaiknya tutup dibuka sesekali. Cairan eco enzyme ini siap untuk dipanen minimal setelah tiga bulan masa penyimpanan.

Kegiatan mengkonservasi sampah organik menjadi pupuk kompos untuk bertujuan untuk memberikan informasi kepada tim yayasan Swara Peduli Ceria dalam memilih dan memilah sampah dan peka terhadap isu lingkungan. selain itu kegiatan ini bisa menjadi pemicu bagi penghuni yayasan ini untuk lebih peka terhadap isu lingkungan terkait pemisah sampah organik dan anorganik memberikan informasi terkait proses pengomposan sampah organik, mempraktikkan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos. Solusi permasalahan yang ditawarkan pada program pengabdian kepada masyarakat ini adalah dengan memberikan sosialisasi pemilihan dan pemilahan sampah menjadi sampah organik dan non organik. *workshop* (pelatihan) dalam bentuk demo oleh tim kepada pemuda yayasan Swara Peduli Ceria Klender Jakarta diawali dengan penyampaian materi terkait jenis-jenis sampah rumah tangga serta cara pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos, dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab seputar sampah rumah tangga terkhusus pada sampah organik, dan kegiatan selanjutnya adalah *workshop* dengan demonstrasi terkait pengolahan sampah organik dan diakhiri evaluasi kegiatan dengan tanya jawab terhadap peserta *workshop* sebagai bukti bahwa peserta mengikuti kegiatan dengan antusias.

2. Metoda Pelaksanaan

Langkah-langkah pembelajaran dalam bentuk pelatihan kepada mitra dengan ketentuan yaitu Penyampaian materi dengan cara klasikal kepada anggota tim yayasan swara peduli ceria. Dilanjutkan dengan diskusi bersama anggota yayasan terkait pengolahan sampah organik dan anorganik terkhusus sampah organik; dan penyampaian materi keterampilan dalam bentuk praktik/demonstrasi pengolahan sampah organik Dengan adanya pelatihan ini diharapkan agar tim di yayasan lebih peka terhadap menjaga lingkungan hidup.

Bahan-bahan yang dibutuhkan:

a. Gula

Dalam memilih gula, tidak dianjurkan untuk menggunakan gula pasir karena gula pasir termasuk zat kimia, hal ini disampaikan oleh Hasanah Y dkk (2020) Gula yang dianjurkan untuk dipakai yaitu molase cair, molase kering, gula aren, gula kelapa, dan gula lontar.

b. Air

Sumber air yang bisa digunakan adalah air hujan, air sumur, air buangan AC, air isi ulang, air PAM, dan air galon.

c. Sisa sayur dan buah

Kategori sayur dan buah yang digunakan adalah semua jenis sisa buah dan sayur kecuali yang sudah dimasak (direbus, digoreng, ditumis), busuk, berulat, berjamur, dan kulit buah yang keras, seperti kulit kelengkeng, durian, dan lain-lain.

TIPS: Sisa buah/sayur dipotong kecil-kecil dan semakin banyak jenis bahan yan digunakan akan semakin kaya hasil eco-enzyme.

Metode pembuatan pupuk cair

Masukkan air bersih sebanyak 60% dari volume wadah. Masukkan gula sesuai takaran yaitu 10% dari berat air. Masukkan potongan sisa buah dan sayur sebesar 30% dari berat air, lalu aduk rata. Tutup rapat dan beri label tanggal pembuatan dan tanggal panen. Selama 1 minggu pertama, buka tutup wadah untuk membuang gas. Aduk pada hari ke-7, hari ke-30, dan hari ke-90. Usahakan melalukan pembuatan di tempat yang dekat dengan sumber air dan tidak terkena panas sinar matahari serta hujan sangat baik untuk membuat pupuk cair.

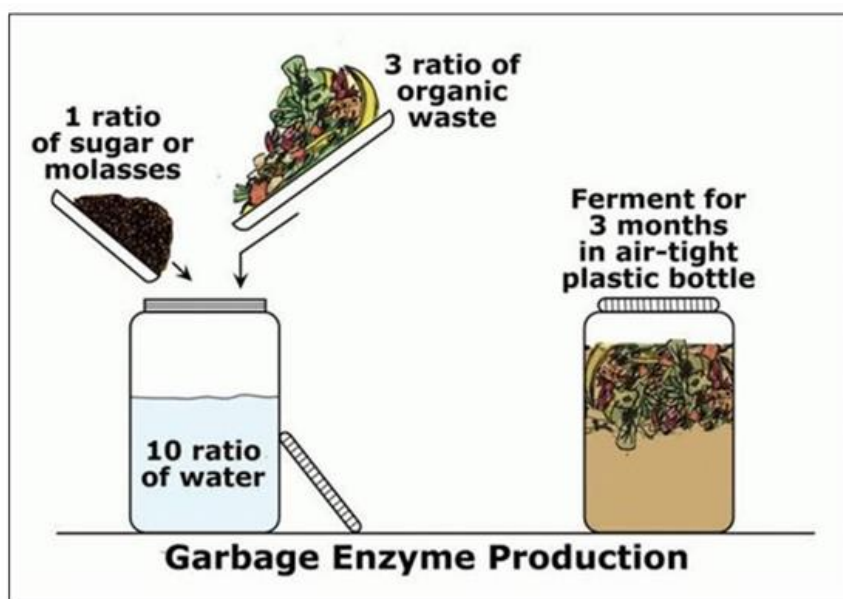
Cara Penggunaan pupuk cair

Pengenceran : Agar tidak terlalu kental, pupuk cair perlu dicampur dengan air. Bila

bahannya berasal dari daun, perbandingan adalah 1 bagian pupuk cair dan 3 bagian air. Bila bahannya berasal dari kotoran ternak, perbandingannya adalah 1 bagian pupuk cair dan 4-6 bagian air. Penyiraman : Siram tanaman yang akan di pupuk 2-3 minggu setelah berkecambah, dan pemupukan dilakukan setiap 3 minggu

3. Hasil dan Pembahasan

Proses fermentasi dengan menggunakan bakteri dalam sampah sehingga memunculkan gugus nitrogen sebagai unsur Hara pada pupuk cair sebagai sumber nitrogen untuk akar tanaman . *Eco Enzyme* diklaim mampu melepaskan gas ozon (O₃) yang dapat mengurangi karbondioksida (CO₂) di atmosfer yang membendung panas di awan. Cairan itu berpotensi mengurangi efek rumah kaca dan pemanasan global.



Gambar 1. Mekanisme pembuatan pupuk cair dari sampah organik (sumber: <http://www.enzymesos.com/what-is-eco-enzyme/how-to-make-eco-enzyme>)

Indikasi *Eco-Enzym* bereaksi dengan baik dilihat dari penampakan fisik seperti warna cerah sesuai sampah organik atau bahan baku yang digunakan. Warna dapat berbeda tergantung jenis sampah organik yang dimasukkan, dan tergantung pula dengan mikroorganisme yang ada pada bahan baku sampah organik. Ada kemungkinan walaupun bahan bakunya sama, namun karena mikroorganisme yang aktifnya berbeda, sehingga hasil akhir pupuk cair akan sedikit berbeda. Indikator fisik lain yang menandakan *eco-enzyme* siap pakai adalah aroma. *Eco-enzyme* yang matang tidak memiliki bau, serta mengandung lender jamur berwarna putih. Jika yang muncul berupa jamur berwarna hitam, produk tidak dapat digunakan dan perlu diulang proses pembuatan dari awal dengan cara menambahkan gula kedalam wadah sesuai takaran semula. Setiap hari dalam bulan pertama, wadah sebaiknya dibuka untuk mengeluarkan gas yang aktif terbentuk. Pada saat membuka tempat *eaco-enzyme*, jika ada bahan yang tidak tenggelam maka dapat kita aduk dan tekan bahan hingga terbenam ke dalam air.

4. Kesimpulan dan Saran

Eco enzyme adalah salah satu metode fermentasi bahan organik rumah tangga menjadi pupuk untuk dimanfaatkan, salah satunya untuk tanaman rumah tangga. *Eco enzyme* merupakan hasil fermentasi limbah organik (sisa sayuran dan buahan), gula alami, dan air. Bahan-bahan tersebut

dimasukkan ke wadah tertutup dan dibiarkan hingga 3 bulan. *Eco enzyme* siap pakai ditunjukkan dari warna cerah, tidak berbau khusus, dan memiliki kandungan jamur berwarna putih. Cairan hasil fermentasi dengan cara *eco enzyme* ini kegunaannya antara lain pembersih serbaguna, pupuk tanaman, pengusir hama yang ramah lingkungan. tujuan dari proyek ini untuk mengolah enzim dari sampah organik yang biasanya di buang begitu saja.

Sosialisasi ke Yayasan Peduli Ceria Klender dilakukan dengan memilih sampah organik yang akan dijadikan bahan baku pupuk cair. Penambahan aditif dan bahan-bahan penunjang juga dilakukan, sesuai dengan formulasi hasil penelitian. selanjutnya dilakukan penyerahan peralatan dan contoh produk untuk digunakan oleh Yayasan. Harapannya setelah adanya pelatihan ini tim dari yayasan Swara Peduli Ceria di Klender dapat memanfaatkan sampah organik dengan baik.

Daftar Pustaka

- Ashlihah, Saputri, M. M., and Fauzan, A., 2020, Pelatihan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Organik menjadi Pupuk Kompos, *J. Pengabd. Masy. Bid. Pertan.*, 1 (1), 30–33.
- Harlis, Yelianti, U., S. Budiarti, R., and Hakim, N., 2019, Pelatihan pembuatan kompos organik metode keranjang takakura sebagai solusi penanganan sampah di lingkungan kost mahasiswa, *Dedik. J. Pengabd. Masy.*, 1 (1), 1–8.
- Kandou, G. D., Sekeon, S. A. S., and Kandou, P. C., 2021, Pengolahan Limbah Organik Rumah Tangga Melalui Pengembangan Ekoenzim di Kecamatan Singkil Kota Manado, *Paradig. Sehat*, 9 (3), 1–4.
- Marwantika, A. I., 2020, Pembuatan Pupuk Organik Sebagai Upaya Pengurangan Ketergantungan Petani Terhadap Pupuk Kimia Di Dusun Sidowayah, Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun, *InEJ Indones. Engagem. J.*, 1 (1), 17–28.
- Nurliah, N., Elika, S., and Sagena, U. W., 2022, Sosialisasi Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Dalam Memproduksi Ekoenzim, *J. Pengabd. Masy. Madani*, 2 (1), 33–39.
- Susilawati, S., 2019, Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Menggunakan Komposter Di Lingkungan Desa Montong Baan Selatan, Kecamatan Sikur, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat, *J. War. Desa*, 1 (2), 101–107.
- Untuk, D., Salah, M., Syarat, S., and Pengantar, K., 2021, Yayasan Lembaga Pendidikan Islam Daerah Riau Universitas Islam Riau Multi Bahasa Berbasis Mobile.