

## PEMBUATAN KOMPOSTER MENGGUNAKAN SAMPAH ORGANIK DENGAN AKTIVATOR EM4

Rochsun<sup>1)</sup>, Dian Fitri Argarini<sup>2)</sup>, Dyah Ayu Sulistyanning Cipta<sup>3)</sup>, Dina Fitria Ramadani<sup>4)</sup>,  
Rohdiatin Artiani Ulla<sup>5)</sup>

<sup>1) 2) 3) 4) 5)</sup> Pendidikan Matematika, IKIP Budi Utomo

<sup>1)</sup> [sptrochsun@gmail.com](mailto:sptrochsun@gmail.com), <sup>2)</sup> [kejora.subuh14@gmail.com](mailto:kejora.subuh14@gmail.com), <sup>3)</sup> [dyahayu.esce@gmail.com](mailto:dyahayu.esce@gmail.com),

<sup>4)</sup> [dinafitriaramadani@gmail.com](mailto:dinafitriaramadani@gmail.com), <sup>5)</sup> [rohdiatinulla9998@gmail.com](mailto:rohdiatinulla9998@gmail.com)

### ABSTRACT

Garbage becomes a problem, when waste is perceived as useless material, creates bad smells, is harmful to the environment, causes pollution to the surrounding environment, invites disease bacteria, kills marine life, spoils the view, and many other negative perceptions. One strategy for dealing with waste is to teach children at SMP Negeri 2 Wagir, Sukodadi Village, Wagir District, Malang Regency about turning waste into useful things, namely by making a simple composter using used bottles that function as a means of converting organic waste (leaves and paper) into solid and liquid fertilizers. This service activity focuses on organic waste that can be turned into compost (solid fertilizer and liquid fertilizer). The skill of making compost is actually simple, but it must be taught because it turns out that not many children know about it, let alone practice it in everyday life. The purpose of this activity is to study the method and process of making compost by means of anaerobic fermentation with the help of EM4 bioactivator as decomposing bacteria and brown sugar for bacterial food, and to determine optimal operating conditions in order to obtain maximum compost both qualitatively and quantitatively. The method in this activity goes through 5 stages, namely the first stage is presentation of the material, the second stage is the practice of making a simple composter using used bottles, the third stage is making composter liquid consisting of EM4 bioactivator, sugar and water, the fourth stage is mixing organic waste with composter liquid, the fifth stage is forcing the trash into the bottle. The results of the activities that have been carried out are training in making compost as a result of processing organic waste. Based on the activities that have been carried out, students are able to practice environmentally friendly waste management both at school and in everyday life.

**Keywords:** *Compost, Organic Waste, Bioactivator*

### ANALISIS SITUASI

Sampah merupakan salah satu masalah yang belum bisa di tanggulangi secara maksimal sehingga menimbulkan masalah dalam kehidupan bermasyarakat, selain menimbulkan beragam penyakit yang berkelanjutan. Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang memerlukan penanganan serius. Sampah adalah suatu benda yang tidak digunakan atau tidak dikehendaki dan harus dibuang, yang dihasilkan oleh kegiatan manusia. Kegiatan dalam lingkungan rumah tangga, industri, pasar tradisional dan kegiatan lainnya menghasilkan limbah organik maupun limbah non organik yang menimbulkan masalah kesehatan dan lingkungan. Persoalan sampah tersebut menunjukkan bahwa masyarakat

Indonesia cenderung belum mampu bertanggung jawab terhadap sampahnya sendiri. Mereka enggan mengelola sampahnya sendiri. Hal ini sesuai dengan hasil survei pada 2013 bahwa 76,1% masyarakat Indonesia tidak memilah sampah; 38,2% membakar sampah; 15,8% membuang limbah air rumah tangga pada kumpulan air bersih seperti sungai kolam, rawa, dan laut; 75,7% tidak memanfaatkan air bekas cucian sayur / buah / daging / wudhu. Selanjutnya warga desa telah menyumbang polusi udara terbesar yakni dengan membakar sampahnya (88,55%). Warga kota lebih sedikit daripada desa dalam membakar sampahnya yakni 51,08%.

Keberadaan sampah yang tidak dikelola secara ramah lingkungan ini serta perilaku tidak peduli pada sampah ini hendaknya

menjadi perhatian Pemerintah Daerah / Dinas Lingkungan Hidup. Oleh karena jumlah sampah sudah terlalu banyak, maka masyarakat harus terlibat secara aktif dalam pengelolaan sampah secara mandiri. Salah satu cara paling efektif untuk memotivasi masyarakat agar peduli pada sampahnya adalah melalui pendidikan / sekolah. Oleh karena jenis sampah yang paling dominan adalah sampah organik (60%), maka kegiatan pengolahan sampah organik menjadi perhatian utama. Pengolahan sampah organik yang paling sederhana adalah pembuatan kompos (composting). Composting bisa dilakukan secara individu (di rumah masing-masing) maupun kelompok (di komunitas dan di sekolah).

Pada tataran sekolah, para siswa pada umumnya sudah mengetahui dan mengimplementasikan bagaimana meletakkan sampah di tempat sampah yang sudah disediakan pihak sekolah. Meskipun demikian, hanya sedikit saja siswa yang mengetahui perjalanan sampah setelah keluar dari halaman sekolah. Mengacu pada pola pendidikan yang mengutamakan suri tauladan dari model (guru, orangtua, atau orang dewasa lainnya), maka perlu adanya pelatihan pembuatan kompos di sekolah. Adapun jenis sampah yang bisa dijadikan kompos adalah sampah yang berasal dari taman dan halaman di sekolah (garden waste) dan sampah dari dapur (food waste).

Kegiatan ini bisa mengatasi masalah pengolahan sampah di sekolah serta pembuatan kompos yang dihasilkan oleh siswa sekolah telah membuat sekolah berhemat. Sekolah tidak perlu membeli pupuk untuk tanaman di sekolah. Selain itu hal yang lebih penting adalah perilaku para siswa menjadi lebih bertanggung jawab terhadap sampahnya. Pada hakekatnya, pendidikan dan pelatihan pembuatan kompos ini merupakan bagian dari pendidikan pelajar Pancasila meliputi beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia, mandiri, bernalar kritis, berkebhinekaan global, bergotong royong dan kreatif.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan di SMP Negeri 2 Wagir Desa Sukodadi Kecamatan Wagir Kabupaten Malang dengan melibatkan siswa – siswi kelas VII dan VIII.

Alat yang digunakan pada kegiatan ini adalah (1) Komposter sederhana menggunakan botol bekas ukuran 1,5 liter dan 600 ml, (2) kran, paralon, mur dan baut, solder, gunting, lakban. Sedangkan bahan yang digunakan adalah (1) Sampah organik asal daun-daunan, kain dan kertas. (2) Bioaktivator EM4 yang telah dicampur gula dan air.

Proses pembuatan pupuk organik padat dan cair dari sampah organik asal daun-daunan adalah (1) Sampah daun atau kertas diremas atau dipotong kecil-kecil. (2) Masukkan sampah organik yang telah diremas atau potong pada wadah yang telah disediakan seperti karung atau ember. (3) Masukkan 20 ml Larutan EM4 ditambah 10 gram gula pasir dan 1000 ml air bersih ke dalam ember, aduk sampai rata. (4) Aduk sampah dengan campuran larutan EM4 hingga merata. Ambil segenggam bakal kompos tersebut. Jika diperas airnya menetes, maka larutan EM4 sudah cukup. (5) Masukkan sampah yang telah diaduk ke dalam botol ukuran 1,5 liter (lubangi botol terlebih dahulu) atau kaleng cat dan tempatkan pada tempat yang tidak terbuka. (6) Setiap 2-3 hari sekali, aduk campuran sampah dengan rata. (7) Penggunaan activator EM4 dilakukan lagi jika memasukkan sampah baru. (8) Setelah komposter penuh maka diamkan selama lebih kurang 7 hingga 12 hari. (9) Setelah 12 hari sampah yang telah berwarna hitam dikeluarkan dan dikeringkan, sampah ini dapat digunakan sebagai pupuk padat. (10) Air lindi yang dihasilkan dari proses pengomposan dikeluarkan dengan membuka kran komposter. Air lindi dapat digunakan sebagai pupuk cair atau juga dapat digunakan sebagai biang activator dengan menambahkan sejumlah EM4.

Kegiatan dilaksanakan terdiri atas 5 tahapan pertama pemaparan materi, tahap kedua yaitu praktek pembuatan alat komposter sederhana menggunakan botol bekas, tahap ketiga yaitu pembuatan cairan komposter yang terdiri atas bioaktivator EM4, gula dan air, tahap keempat yakni mencampur sampah organik dengan cairan komposter, tahap kelima yakni memasukkan sampah ke dalam botol dan meletakkan hasilnya pada tempat yang tidak terpapar sinar matahari secara langsung dan ditutup dengan diskusi dan tanya jawab.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan dilakukan meliputi pemaparan materi, praktek dan diskusi. Sebelum pelaksanaan dari tahap – tahap tersebut peserta yang mengikuti pelatihan diwajibkan membawa botol ukuran 1.5 liter dan mencari sampah organik daun-daunan yang berada dilingkungan sekolah. Tahap pertama yaitu pemaparan materi dimulai memberikan pengetahuan kepada siswa tentang sampah, mulai dari dampak sampah apabila tidak ditangani dengan benar dan manfaat sampah apabila ditangani dengan benar (Gambar 1). Pada kegiatan pelatihan pengolahan sampah juga memaparkan alat dan bahan yang akan digunakan, cara pengolahan sampah dan pembuatan konsentrasi yang tepat dalam pengaplikasian zat pengatur tumbuh yang terbuat dari hasil pengolahan sampah organik pada tanaman.



**Gambar 1.** Sosialisasi pembuatan komposter sampah organik

Tahap kedua yakni pembuatan alat komposter sederhana menggunakan botol bekas (gambar 2) Pada saat kegiatan pelatihan, peserta diminta untuk membawa bahan berupa botol bekas ukuran 1,5 liter dan sampah daun dan kertas yang berada dilingkungan sekolah. Pengadaan alat dan bahan aktivator EM4 disediakan oleh tim pelatihan pengolahan sampah.



**Gambar 2.** Pembuatan alat komposter dari botol bekas

Tahap ketiga yaitu praktek pembuatan pupuk padat dan cair (Gambar 3). Pada tahap ini peserta diajarkan secara langsung tahapan pembuatan pupuk padat dan cair dengan menggunakan komposter sederhana. Proses yang dilakukan yaitu melakukan fermentasi aerob dengan menggunakan campuran aktivator EM4 dengan waktu fermentasi 4-28 hari. Pelatihan pengolahan sampah dilakukan melalui tahapan: 1) sampah organik diremas – remas atau dipotong-potong menjadi ukuran yang lebih kecil, 2) sampah dimasukkan dalam komposter dan dicampur dengan larutan aktivator EM4, gula dan air (gambar



4), 3) sampah dimasukkan ke dalam botol bekas dan digantung, 4) setelah satu bulan kompos telah siap untuk digunakan.



**Gambar 3.** Salah satu proses pembuatan pupuk padat dan cair yaitu bahan yang harus diremas-remas menjadi ukuran yang lebih kecil



**Gambar 4.** Salah satu proses pembuatan pupuk padat dan cair yaitu pencampuran larutan activator EM4

Tahap keempat yaitu mencampur sampah organik dengan cairan komposter dan meletakkan hasilnya pada tempat yang teduh dan tidak terpapar sinar matahari secara langsung.



**Gambar 5.** Bahan yang sudah dicampurkan dimasukkan ke botol dan digantung



**Gambar 6.** Botol yang sudah berisi kompos digantung dan ditempatkan di tempat yang teduh

Tahap terakhir yaitu yaitu diskusi dan tanya jawab. Tahap ini menjadi tahap evaluasi dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Pada tahap ini diketahui bahwa semua peserta tertarik dan memahami dengan jelas proses pembuatan pupuk organik padat dan cair asal daun – daunan dan kertas. Para peserta juga memahami manfaat dari proses pengomposan sampah yaitu selain mengurangi jumlah sampah asal daun – daunan dan kertas, pupuk padat dan cair yang dihasilkan juga dapat dijadikan pupuk bagi tanaman yang ada disekolah.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengolahan sampah komposter menjadi zat pengatur tumbuh dapat memberikan inspirasi dan motivasi untuk siswa – siswi SMP Negeri 2 Wagir supaya bisa memanfaatkan sampah mulai dari lingkungan sekolah yang dapat digunakan untuk membantu dalam pemeliharaan tanaman baik tanaman hias maupun tanaman pertanian.

Saran dalam kegiatan pengolahan sampah komposter perlu terus diupayakan mengingat volume sampah yang terus meningkat. sampah komposter agar cakupannya lebih luas, sehingga harapan untuk menjadikan lingkungan yang bersih dan sebagai pionir pengolah sampah skala sekolahan terwujud.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Shinta, Arundati. (2019). Program Pelatihan Komposting SMPN I Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Royani, Ida., Imran, Ali., Firdaus, Laras., Fitriani, Herdiana., Hajiriah, Titi Laily. (2021). Pelatihan Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 4, 307-310.
- Mardwita., Yusmarti, Eka Sri., Melani, Ani., Atikah., Ariani, Desty. (2019). Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Menjadi Pupuk Cair Dan Pupuk Padat Menggunakan Komposter. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1 (2), 80-83.
- Yuniwati, Murni., Iskarima, Frendy., Padulemba, Adiningsih., (2012). Optimasi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal teknologi*, 5 (2), 172-181