

Pembuatan Alat Komposter dalam Mengolah Sampah Menjadi Pupuk Organik di Desa Jenisgelaran

Dewa Aldiansyah¹

¹Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

*Corresponding author, e-mail: dewa.aladiansyah11@gmail.com

Qeisha Firmansyah²

²Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: qeishafirmansyah@gmail.com

Atika Permata Sari³

³Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: permatasari@gmail.com

Elif Putri Anggraini⁴

⁴Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: elifputri1906@gmail.com

Achmad Arsa Abdillah Madjid⁵

⁵Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: zhakighufron2000@gmail.com

Muhammad Zhaki Ghufon⁶

⁶Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: zhakighufron2000@gmail.com

Mu'tasim Billah⁷

⁷Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail : tasimbillah60@gmail.com

Abstrak

Sampah menjadi permasalahan yang seringkali dihadapi oleh masyarakat Desa Jenisgelaran, Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang. Dikarenakan tidak adanya Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang layak membuat masyarakat membuang sampah sembarangan dan dapat mengakibatkan sampah menumpuk. Sehingga solusi yang dapat diberikan kepada masyarakat adalah dengan memanfaatkan sampah tersebut menjadi pupuk organik. Dengan pembuatan alat Teknologi Tepat Guna berupa komposter yang akan mengubah sampah organik dengan skala rumah tangga menjadi Pupuk organik cair dan padat. Untuk pembuatan alat komposter, masyarakat diberikan sosialisasi mengenai prosedur pembuatan hingga manfaatnya, alat komposter dibuat dengan skala rumahan agar dapat mudah diaplikasikan oleh masyarakat. Sosialisasi yang menjadi program pengabdian masyarakat dilakukan dengan pemberian modul penuntun, penyuluhan hingga pemberian satu alat komposter sebagai contoh pada masyarakat. Adanya kegiatan ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat agar dapat mengolah sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik. Hal tersebut juga dapat memberikan keringanan kepada masyarakat dalam penghematan biaya untuk membeli pupuk.

Kata Kunci: *Komposter, Masyarakat, Pupuk, Sampah.*

Abstract

Garbage is a problem that is often faced by the people of Jenisgelaran Village, Bareng District, Jombang Regency. Due to the absence of a proper landfill (TPA), people litter and can cause garbage to accumulate. So that the solution that can be given to the community is to use the waste into organic fertilizer. By making appropriate technology tools in the form of composters that will convert organic waste on a household scale into liquid and solid organic fertilizer. For the manufacture of composter tools, the community is given socialization about the manufacturing procedure to its benefits, composter tools are made on a home scale so that they can be easily applied by the community. Socialization which is a community service program is carried out by providing guide modules, counseling to the provision of one composter tool as an example to the community. The existence of this activity is expected to provide knowledge to the community so that they can process household organic waste into organic fertilizer. It can also provide relief to the community in saving costs to buy fertilizer.

Keywords: *Composter, Community, Fertilizer, Garbage.*

How to Cite : Dewa Aldiansyah, Qeisha Firmansyah, Atika Permata Sari, Elif Putri Anggraini, Achmad Arsa Abdillah Madjid, Muhammad Zhaki Ghufroon, Mu'tasim Billah. 2022. Pembuatan Alat Komposter dalam Mengolah Sampah Menjadi Pupuk Organik di Desa Jenisgelaran. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 1 (2): pp. 96-103, doi: <https://doi.org/10.56855/income.v1i2.77>



This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Pendahuluan**Analisis Situasi**

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang sering dihadapi oleh masyarakat Desa Jenisgelaran, Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur. Sampah adalah sisa atau barang buangan yang sudah tidak digunakan dan di pakai lagi oleh pemiliknya. Sampah secara umum di bagi menjadi dua yaitu sampah organik dan anorganik (Taufiq & Maulana, 2015). Sampah organik adalah sampah yang berasal dari bahan-bahan hayati yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme, contohnya: sisa makanan, sayuran, buah-bauhan, daun, dsb., sedangkan sampah anorganik merupakan sampah yang berasal dari bahan non-hayati dan terurai dalam waktu yang lama (Setyaningsih, dkk., 2017). Sampah organik adalah jenis sampah yang paling banyak di buang oleh masyarakat, dimana sampah organik ini memiliki kandungan air yang tinggi sehingga cepat mengalami pembusukan. Ketika membusuk sampah organik menimbulkan bau busuk yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan menjadi sumber penyakit (Ekawandani dan Kusuma, 2018).

Permasalahan sampah yang ada terjadi karena tidak adanya tempat pembuangan akhir, sehingga kebanyakan masyarakat Desa Jenisgelaran membakar sampah untuk mengurangi penumpukan sampah. Pembakaran sampah dapat menyebabkan permasalahan lain seperti polusi udara yang dapat mengganggu pernapasan masyarakat sekitar. Salah satu solusi dalam menangani permasalahan sampah yaitu dengan melakukan pengomposan. Upaya pemanfaatan sampah untuk

kompos ini merupakan hal yang cukup efektif karena selain untuk mengurangi jumlah sampah yang ada tetapi juga untuk meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman terutama di bidang pertanian.

Pengomposan ialah salah satu dari berbagai metode pengolahan sampah organik dimana bertujuan untuk mengurangi dan juga mengubah komposisi sampah menjadi produk yang bermanfaat. Menurut Faatih (2012), pengomposan merupakan salah satu proses pengolahan limbah organik menjadi material baru seperti halnya humus. Kompos umumnya terbuat dari sampah organik yang berasal dari dedaunan dan kotoran hewan, yang sengaja ditambahkan agar terjadi keseimbangan unsur nitrogen dan karbon sehingga mempercepat proses pembusukan dan menghasilkan rasio C/N yang ideal.

Pupuk kompos organik merupakan pupuk ramah lingkungan yang memiliki ragam manfaat seperti: meningkatkan kesuburan tanah, sebagai pemantap agregat tanah, sumber hara untuk tanah dan tanaman serta dapat meningkatkan produktivitas lahan dalam jangka panjang (Puspawati, dkk., 2016). Pupuk kompos dapat dibuat pada kondisi lingkungan aerob dan anaerob. Kompos aerob dihasilkan dari penguraian bahan-bahan organik dengan adanya oksigen (udara) yang menghasilkan produk utama yaitu karbon dioksida, air dan panas (Nur, dkk., 2016). Sedangkan, kompos anaerob adalah penguraian bahan organik tanpa adanya oksigen yang dilakukan dalam wadah tertutup dengan memanfaatkan mikroorganisme untuk membantu proses dekomposisi bahan organik. Produk dari kompos anaerob adalah metana, karbon dioksida dan asam organik (Siboro, dkk., 2013).

Solusi dan Target

Solusi dan tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan ini adalah memberikan penyuluhan tentang pengolahan sampah organik yang berasal dari rumah tangga dengan menggunakan metode komposter menjadi pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi dampak buruk sampah bagi lingkungan dengan mengolahnya menjadi produk yang berguna untuk pertanian.

Metode Pelaksanaan

Proses Pembuatan Komposter dalam Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik

• Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu gergaji, bor, meteran, spidol, gunting, lem tembak, tong plastik ukuran 20L, pipa paralon $\frac{3}{4}$ in ukuran 15 cm, saringan, sambungan pipa berbentuk T, penutup pipa serta keran.

Bahan yang digunakan yaitu cairan mikro organisme EM4, air bersih, gula pasir, limbah sampah organik.

• Prosedur Pembuatan Komposter

- Sterilisasi Persiapkan Alat dan Bahan kemudian dibersihkan dengan dicuci sampai bersih dan tidak ada aroma.
- Persiapkan Pipa kemudian potong menjadi masing masing 15cm dan disambungkan dengan pipa T untuk kemudian dihubungkan. Pada bagian tengah pipa diberi jarak yang cukup dan dilubangi

- Kemudian, Persiapkan ember untuk dilubangi di bagian samping bawah dan atas disebelah kanan dan kiri sesuai dengan ukuran pipa.
- Untuk Saringan diletakkan pada bagian atas sambungan T pipa bawah.
- Kemudian Pipa yang sudah dipotong dengan ukuran 15 cm disambung dan dipasang dengan pipa T dibagian bawah dan atas, diikuti dengan pipa yang dimasukkan melalui lubang yang sudah disiapkan pada ember dan kemudian disambung seluruhnya.
- Untuk ember bagian bawah dilubangi lagi untuk kemudian dipasangkan keran.
- Setelah siap pastikan semua sambungan kuat rapat dan kokoh untuk menopang sampah yang akan dimasukkan. Ketika semua sudah dipastikan maka alat komposter siap untuk digunakan.
- **Proses Pembuatan Pupuk Organik**
 - Persiapkan bahan-bahan yang berupa; sampah organik, Cairan Mikroorganisme EM4, Gula pasir dilarutkan dalam air bersih, pasir.
 - Cincang atau hancurkan sampah organik,
 - Masukkan pada alat komposter,
 - Berikan tambahan Cairan Mikroorganisme EM4 Secukupnya, Gula Pasir Satu tutup Botol dan Pasir secukupnya,
 - Setelah semua bahan dimasukkan tutup komposter dan pipa yang menjulur keluar,
 - Biarkan selama 14 hari dan Pupuk pun akan siap digunakan.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Desa Jenisgelaran, Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang berjalan lancar dan sukses. Program pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan alat komposter dalam mengolah sampah organik menjadi pupuk organik perlu terus diupayakan mengingat produksi sampah rumah tangga yang semakin banyak. Hal ini dipicu dengan rendahnya kesadaran 3R, yaitu *reuse* (memakai kembali barang bekas yang masih bisa dipakai), *reduce* (berusaha mengurangi sampah), *recycle* (mendaur ulang sampah agar dapat dimanfaatkan). Menurut Subandriyo, dkk (2012) Prinsip 3R merupakan suatu pendekatan dalam mengelola sampah dari sumbernya dengan konsep Pengelolaan sampah dengan prinsip 3R sudah ditetapkan menjadi Strategi Nasional dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2006. Prinsip yang pertama yaitu mengurangi timbulan sampah di sumber (*reduce*), menggunakan kembali bahan/material agar tidak menjadi sampah (*reuse*), dan mendaur ulang bahan yang sudah tidak berguna menjadi bahan lain yang lebih berguna (*recycle*).

Kegiatan ini dilakukan dalam rangka mencari penyelesaian masalah sampah secara tepat, maka pada kegiatan pengabdian ini dilakukan pelatihan pengelolaan sampah organik menjadi pupuk organik menggunakan komposter yang dibuat sendiri guna mengatasi keberadaan sampah organik pada tingkat rumah tangga.

Output yang didapat dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah peserta diberikan modul penuntun, penyuluhan mengenai jenis sampah organik dan anorganik, pengolahan sampah organik, manfaat olahan sampah organik dan proses pembuatan komposter secara praktik.

Kegiatan sosialisasi pembuatan komposter di Balai Desa Jenisgelaran, Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang berjalan lancar. Aparat desa setempat membantu mempersiapkan tempat dan mengkoordinir peserta sosialisasi pembuatan komposter. Peserta merupakan warga setempat yang berjumlah 10 orang. Kegiatan sebelum memulai kegiatan penyuluhan, peserta mengisi absen terlebih dahulu dan mengambil modul yang telah disiapkan. Kegiatan dimulai pukul 13.00 WIB yang dibuka oleh sambutan dari Kepala Desa Jenisgelaran yang dapat dilihat pada Gambar 1. (a). Kemudian dilanjutkan dengan sambutan Ketua Kelompok KKNT-MBKM UPN Veteran Jawa Timur.



(a)



(b)

Gambar 1. (a). Pembukaan Kegiatan Sosialisasi Pembuatan Komposter serta Sambutan dari Kepala Desa, (b). Sambutan Ketua Kelompok KKNT-MBKM UPN Veteran Jatim

Kegiatan selanjutnya adalah acara penyampaian materi secara teori dari pemateri berupa power point, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemaparan Materi

Kegiatan selanjutnya adalah praktik pembuatan komposter oleh pemateri, dapat dilihat pada Gambar 3. Peserta antusias dalam menyimak materi dan mencoba untuk melakukan bongkar pasang rangkaian alat komposter.



Gambar 3. Praktik Pembuatan Komposter.

Kegiatan setelah penjelasan rangkaian alat komposter, kemudian dilakukan penyerahan hasil pembuatan komposter, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Penyerahan Hasil Pembuatan Komposter Kepada Gapoktan.

Kegiatan selanjutnya adalah proses pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos. Sampah yang digunakan dalam pembuatan kompos ini adalah sampah-sampah dari rumah tangga seperti sayur-sayuran, buah-buahan, dan daun-daun kering. Kemudian, sampah-sampah tersebut dimasukkan ke dalam alat komposter dan ditambahkan cairan EM4 yang berfungsi untuk memfermentasi dan mendekomposisi bahan organik (sampah organik) dengan cepat, dapat dilihat pada Gambar 5. Menurut Rulyana, dkk (2017) Pengolahan sampah dengan teknologi pengomposan baik anaerob maupun aerob melalui proses penguraian bahan alami dapat dioptimalkan dengan activator pengomposan yang jenisnya bermacam-macam misalnya Effective Microorganism 4 (EM4). Hasil pemanfaatan olahan sampah tersebut dapat diambil 2 minggu kemudian. Air lindi yang dihasilkan dari olahan kompos tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair dan sampah-sampah hasil olahan kompos tersebut dapat digunakan sebagai media tanam. Menurut Herlina, dkk (2015) Air lindi umumnya mengandung senyawa organik (hidrokarbon, asam humat, fulfat, tanat dan galat) dan bahan anorganik berupa (natrium, kalsium, kalium, manganesum, klor, sulfat, nitrogen dan beberapa senyawa logam berat). Kandungan air lindi tersebut berpotensi untuk dimanfaatkan salah satunya sebagai pupuk organik cair



Gambar 5. Praktik Mengolah Sampah menjadi Pupuk Organik (kompos)

Kesimpulan

Sampah merupakan limbah kegiatan manusia atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah dapat dikategorikan menjadi sampah organik dan sampah anorganik. Masyarakat Desa Jenisgelaran membakar sampah untuk mengurangi penumpukan sampah. Pembakaran sampah dapat menyebabkan permasalahan lain seperti polusi udara yang dapat mengganggu pernapasan masyarakat sekitar. Salah satu solusi dalam menangani permasalahan sampah yaitu dengan melakukan pengomposan. Pupuk kompos dapat dibuat pada kondisi lingkungan aerob dan anaerob. Dalam pembuatan alat komposter ini guna mengubah sampah organik menjadi pupuk kompos anaerob.

Kegiatan penyuluhan ini diharapkan kepada masyarakat Desa Jenisgelaran mampu menerapkan pengolahan sampah organik yang berasal dari rumah tangga dengan menggunakan metode komposter menjadi pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Sehingga sampah yang tadi hanya sebagai benda dan bahan buangan dapat menjadi bahan yang berguna dengan dijadikan pupuk kompos. Hal tersebut juga akan membantu masyarakat dalam menghemat biaya untuk pembelian pupuk.

Referensi

- Ekawandani, N., & Kusuma, A. A. (2018). Pengomposan Sampah Organik (Kubis dan Kulit Pisang) dengan Menggunakan EM4. *Tedc*, 12(1), 38–43.
- Faatih M. (2012). Dinamika Komunitas Aktinobakteria Selama Proses Pengomposan. *Jurnal Kesehatan* 15(3):611-618
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan penambahan bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*). *Konversi*, 5(2), 5–12.
- Puspadewi, S., Sutari, W., & Kusumiyati. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var *Rugosa Bonaf*) kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi*, 15(3), 208–216

- Rulyana, C., Nurjazali., dan Joko, T. (2017). Variasi Konsentrasi EM4 dalam Proses Pembuatan Kompos Lindi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* Volume 5, Nomor 5, Oktober 2017
- Setyaningsih, E., Astuti, D. S., & Astuti, R. (2017). Kompos daun solusi kreatif pengendali limbah. *Bioeksperimen*, 3(2), 45–51.
- Siboro, E. S., Surya, E., & Herlina, N. (2013). Pembuatan pupuk cair dan biogas dari campuran limbah sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(3), 40–43.
- Subandriyo., Anggoro, D. D., dan Hadiyanto. (2012). Optimasi Pengomposan Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Kombinasi Aktivator EM4 dan MOL Terhadap Rasio C/N. *Jurnal Ilmu Lingkungan* Volume 10 Issue 2: 70-75 (2012)
- Taufiq, A., & Maulana, F. M. (2015). Sosialisasi Sampah Organik dan Non Organik serta Pelatihan Kreasi Sampah. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 4(1), 68–73
- Herlina, R. M., Puspita, L. dan Syamsi, F. (2015). Uji Efektivitas Manfaat Air Lindi Produksi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Telaga Punggur sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Morfometrik Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*, Poir). *Simbiosis*, 4 (2): 70-78