

# PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA MENJADI PUPIK ORGANIK CAIR

Ahmad Nalhadi<sup>1</sup>, Syarifudin<sup>1</sup>, Fikri Habibi<sup>2</sup>, Abdul Fatah<sup>3</sup>, Supriyadi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Teknik Industri, Universitas Serang Raya

<sup>2</sup>Administrasi Negara, Universitas Serang Raya

<sup>3</sup>Manajemen, Universitas Serang Raya

## Article history

Received : 18-03-2020

Revised : 30-03-2020

Accepted : 09-05-2020

## \*Corresponding author

supriyadi

Email : supriyadi@unsera.ac.id

## Abstraksi

Pengelolaan sampah merupakan permasalahan yang umum dialami masyarakat perkotaan. Desa Pageragung, Walantaka, Kota Serang juga mengalami masalah pengelolaan sampah yang disebabkan tidak tersedianya tempat pembuangan sampah dan kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah. Kondisi ini membuat sebagian masyarakat membuang sampah tidak pada tempatnya. Program pengabdian ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya sampah di masa mendatang. Peningkatan kesadaran dilakukan dengan cara memanfaatkan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair sehingga mampu mengurangi sampah yang dihasilkan. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Juni sampai awal Juli 2019 yang merupakan bagian program kerja KKM Universitas Serang Raya. Program pengabdian ini menghasilkan peralatan pembuatan pupuk cair dengan bahan baku limbah rumah tangga dengan memanfaatkan bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). Hasil dua kali uji coba diperoleh pupuk cair yang dapat dimanfaatkan untuk penyubur tanaman, terutama tanaman yang ada di pekarangan masyarakat. Pemanfaatan peralatan ini secara jangka panjang mampu menurunkan limbah rumah tangga dan mampu meningkatkan kesuburan tanaman masyarakat.

Kata kunci : Bio aktivator EM4, Limbah Rumah Tangga, Pupuk Organik Cair, Sampah

## Abstract

Waste management is a common problem experienced by urban communities. Pageragung Village, Walantaka, Serang City also experienced waste management due to the unavailability of landfills and lack of public awareness in waste management. This condition makes some people discard waste improperly. This service program aims to increase public awareness of the dangers of misuse in the future. Awareness-raising does by utilizing household waste into liquid organic fertilizer to reduce the waste generated. This activity is carried out in June to early July 2019, which is part of the Serang Raya University KKM work program. This service program produces liquid fertilizer manufacturing equipment with raw materials for household waste using EM4 (Effective Microorganisms) bio activators. The results of two trials obtained liquid fertilizer that can use for fertilizing plants, especially plants in the house yard. Long-term use of this equipment can reduce household waste and increase the fertility of community plants.

Keywords: Bio activator EM4, Household waste, Liquid Organic Fertilizer, Waste

© 2020 Some rights reserved

## PENDAHULUAN

Sampah merupakan sesuatu yang sudah dianggap tidak berguna yang berasal dari sisa kegiatan manusia yang dibuang ke lingkungan (Kusminah, 2018). Sampah sudah menjadi persoalan serius bagi masyarakat perkotaan, keterbatasan lahan, kemampuan pemerintah daerah (Krisnani et al., 2017) dan keengganan masyarakat dekat dengan tempat pembuangan sampah merupakan kendala persoalan sampah di perkotaan. Penumpukan sampah dalam jangka panjang akan berakibat pada persoalan bau dan pencemaran air (Buhani, 2018; Mutaqin, 2010; Widiyanto, Yuniarno, & Kuswanto, 2015).

Pengelolaan sampah memerlukan peran aktif masyarakat untuk mengurangi persoalan sampah. Kesadaran dan partisipasi masyarakat mempunyai peranan yang sangat besar dalam pengendalian sampah yang ada. Penanganan sampah akan efektif jika dimulai dari masing-masing keluarga dalam mengurangi sampah rumah tangga. Beberapa usaha yang telah dilakukan dalam mengurangi sampah, seperti pembentukan bank sampah (Aisyah, Fadilah, Harta, & Karyana, 2018; Listyandini, Aisyah, Robby, & Kurniawan, 2018), pupuk kompos (Astuti & Hariyono, 2018; Hamzah & Lestari, 2017; Wardi, 2011), maupun pupuk organik (Hamdiani, Ismillayli, Kamali, & Hadi, 2018; Nur, Noor, & Elma, 2010).

Berdasarkan hasil diskusi dengan bapak RW kampung Jaha, persoalan sampah di desa Pageragung, Walantaka, Kota Serang disebabkan tidak tersedianya tempat pembuangan sampah. Persoalan ini berdampak pada masyarakat yang kesulitan dalam membuang sampah. Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat terhadap dampak sampah yang dibuang sembarangan menjadi persoalan tersendiri dalam mengelola sampah secara mandiri. Sampai saat ini penanganan sampah masih terbatas pada pembakaran di masing-masing tempat warga. Sampah yang dibakar hanya yang sudah kering. Sampah basah seperti sampah hasil rumah tangga tidak bisa diselesaikan dengan cara dibakar dan memerlukan penanganan berbeda sehingga tidak mencemari lingkungan.

Program pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat tentang bahayanya membuang sampah di sembarang tempat dalam jangka panjang. Kegiatan ini berfokus pada uji coba pemanfaatan sampah bekas rumahtangga menjadi pupuk cair. Pemilihan program ini sesuai dengan arahan bapak RW untuk mengedukasi warga agar mengelola sampah secara mandiri sampai persoalan lokasi pembuangan tempat sampah dapat

diselesaikan. Hasil pengolahan sampah dapat digunakan kembali untuk warga dalam meningkatkan kesuburan tanaman

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di Kampung Jaha, Desa pageragung, Walantaka, Kota Serang selama bulan Juni sampai awal Juli 2019. Konsep pengabdian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan Nur et al., (2010) yang memanfaatkan bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*) (Gambar 1) dalam proses pembuatannya. Perbedaan dalam pengabdian ini tidak menggunakan kompos dalam proses pembuatan pupuk organik cair sehingga waktunya lebih cepat dibandingkan harus membuat kompos terlebih dahulu.



Gambar 1. EM4 (Effective Microorganisms)

Program pengabdian ini merupakan bagian dari program bersama KKM kelompok 19 dan Kelompok 20 Universitas Serang Raya. Pelaksanaan kegiatan ini berdasarkan arahan dari Bapak RW Kampung Jaha untuk memberikan edukasi ke masyarakat sekitar melalui pemanfaatan sampah. Edukasi ini dalam bentuk pembuatan tempat sampah dan pemanfaatan limbah sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair yang dapat digunakan untuk menyuburkan tanaman di halaman rumah. Perancangan dan uji coba peralatan ini melibatkan bapak RW dan beberapa masyarakat sekitar untuk mendapatkan desain, peralatan, dan hasil yang lebih baik.

## PEMBAHASAN

Uji coba pembuatan alat ini menggunakan drum plastik yang ada di pasaran. Pemilihan media ini mempertimbangkan kekuatan bahan terhadap asam pada saat proses pembuatan pupuk cair. Untuk mempercepat proses pembusukan

memanfaatkan bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*) yang berfungsi membantu meningkatkan kualitas dan mempercepat proses pembusukan dalam proses pembuatan pupuk cair (Nur et al., 2010). Pembuatan media ini banyak mengalami hambatan dalam mendesain sekat pemisah yang bulat dengan media atasnya lebih kecil. Berdasarkan diskusi dan pemilihan beberapa bahan (Gambar 1) diperoleh perancangan dari modifikasi bahan dari aluminium dengan ditumpu beberapa penahan agar posisi sekat stabil (Gambar 2)



Gambar 2. Perancangan Sekat Pemisah



Gambar 2. Pemasangan Sekat Pemisah

Pemasangan penahan bertujuan agar sekat mampu menahan beban limbah rumah tangga dengan baik sehingga dapat berfungsi dengan baik. Bahan baku yang digunakan untuk menopang menggunakan paralon yang telah dimodifikasi.

Sekat dibuat lubang kecil-kecil dengan tujuan hasil pupuk cair dapat turun ke bawah sekat.

Setelah perancangan alat sudah selesai, langkah selanjutnya adalah uji coba alat. Bahan-bahan yang diperlukan antara lain limbah rumah tangga yang telah dipotong kecil-kecil atau sisa-sisa hasil makanan (Gambar 3), larutan gula, air, dan bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*).



Gambar 3. Limbah Rumah Tangga

Limbah rumahtangga dimasukkan ke drum yang telah dibuat. Setelah limbah sudah masuk, ditambahkan air, larutan gula, dan bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*) dengan komposisi tertentu. Drum ditutup rapat setelah semua bahan dimasukkan. Proses pembusukan ini memerlukan waktu sekitar 1-2 minggu tergantung dari limbah rumah tangga yang dimasukkan. Hasil dari pembusukan ini menghasilkan pupuk cair berdasarkan estimasi waktu yang telah ditentukan (Gambar 4).



Gambar 4. Hasil Pupuk Cair

Dari percobaan pertama menunjukkan pupuk cair yang menjadi tujuan dapat tercapai. Warna pupuk yang agak coklat menunjukkan endapan kompos ikut terbawa. Perbaikan yang dilakukan adalah menaikkan posisi kran pembuka hasil pupuk cair. Perubahan posisi bertujuan agar endapan kompos yang dihasilkan tidak ikut terbawa.

Dari 2 kali uji coba yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa limbah rumah tangga dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair. Hasil uji coba yang dilakukan, Nur et al. (2010) menunjukkan pembuatan pupuk cair dengan menggunakan EM4 (Effective Microorganisms) mampu meningkatkan kandungan Nitrogen, Fosfor maupun C-organik. Langkah selanjutnya adalah serah terima peralatan kepada bapak RW. Penyerahan peralatan ini bertujuan agar masyarakat bisa mengetahui secara langsung proses pembuatan pupuk cair dengan limbah rumah tangga. Selain itu bisa mendorong kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan limbah yang tidak bernilai guna menjadi barang yang berguna dan bermanfaat.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini membuat media pembuatan pupuk organik cair dengan memanfaatkan limbah rumah tangga yang dapat mencemari lingkungan. Pupuk organik cair yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan tanah/tanaman di halaman warga. Masyarakat secara umum memahami proses pembuatan pupuk organik saat dilakukan sosialisasi pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi barang yang mempunyai nilai guna. Pembuatan alat ini bisa dikembangkan dalam pemilihan bahan baku terutama yang tahan terhadap asam pada saat proses pembusukan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Universitas Serang Raya, Kelompok Usaha Desa Pageragung dan kelompok KKM 19 dan 20 atas tercapainya kegiatan ini yang merupakan bagian program kerja KKM.

## PUSTAKA

- Aisyah, S., Fadilah, S., Harta, R., & Karyana, A. 2018. Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Masyarakat Sebagai Upaya Menjaga Sanitasi Lingkungan Desa. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2018 (Senmaster 2018)* (pp. 1-8). Universitas Terbuka.
- Astuti, A., & Hariyono, H. 2018. Pelatihan dan Pendampingan Kelompok Wanita Tani untuk Pembuatan Kompos dengan Bioaktivator Mol dan Dikelola Melalui Bank Kompos. *Jurnal Bakti Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan*

*Teknologi*, 2(1), 37-42.

- Buhani, B. 2018. Pengolahan Sampah Rumah Tangga Berbasis Partisipasi Aktif dari Masyarakat Melalui Penerapan Metode 4Rp untuk Menghasilkan Kompos. *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 7-13.
- Hamdiani, S., Ismillayli, N., Kamali, S. R., & Hadi, S. 2018. Pengolahan Mandiri Limbah Organik Rumah Tangga untuk Mendukung Pertanian Organik Lahan Sempit. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 151-154.
- Hamzah, A., & Lestari, S. U. 2017. Rumah Pangan Lestari Organik sebagai Solusi Peningkatan Pendapatan Keluarga. *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 1(1), 65-72.
- Krisnani, H., Humaedi, S., Ferdriansyah, M., Asiah, D. H. S., Basar, G. G. K., Sulastri, S. R. I., & Mulyana, N. 2017. Perubahan Pola Pikir Masyarakat Mengenai Sampah Melalui Pengolahan Sampah Organik Dan Non Organik Di Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kab. Sumedang. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 281-289.
- Kusminah, I. L. 2018. Penyuluhan 4r (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) dan Kegunaan Bank Sampah Sebagai Langkah Menciptakan Lingkungan yang Bersih dan Ekonomis di Desa Mojowuku Kabupaten Gresik. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(01), 22-28.
- Listyandini, R., Aisyah, N., Robby, P. A., & Kurniawan, D. 2018. Pemanfaatan Bank Sampah untuk Mengelola Limbah Rumah Tangga di Desa Ciharashas Kelurahan Mulyaharja Kota Bogor. *PROMOTOR*, 1(2), 116-123.
- Mutaqin, T. H. 2010. Pengelolaan sampah limbah rumah tangga dengan komposer elektrik berbasis komunitas. *Jurnal Litbang Sekda DiY Biro Adm. Pambang*, 2(2), 1-12.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. 2010. Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan penambahan bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Jurnal Konversi UNLAM*, 5(2), 5-12.
- Wardi, I. N. 2011. Pengelolaan sampah berbasis sosial budaya: Upaya mengatasi masalah lingkungan di Bali. *Bumi Lestari Journal of Environment*, 11(1), 167-177.
- Widiyanto, A. F., Yuniarno, S., & Kuswanto, K. 2015. Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri dan Limbah Rumah Tangga. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 246-254.