

KAJIAN MINI COMPOSTER M3 SEBAGAI MEDIA OPTIMALISASI PROSES PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK SKALA RUMAH TANGGA

Mohammad Reza¹, Agus Gunarto² Kartiko Ardi Widodo³ Fardiah Qonita Umami Naila⁴

Institut Teknologi Nasional Malang¹

Institut Teknologi Nasional Malang²

Institut Teknologi Nasional Malang³

Institut Teknologi Nasional Malang⁴

E-mail: rz.abang@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan jumlah sampah dapat dikurangi dengan sederhana melalui proses komposting. Komposting adalah salah satu metode untuk mendaur ulang sampah organik yang ekonomis. Proses komposting melibatkan proses konversi biologi dengan memanfaatkan fase termofilik yang mengarah pada percepatan degradasi bahan organik. Penelitian ini difokuskan pada teknik pengelolaan limbah rumah tangga dengan menggunakan Mini Komposter M3

Kata kunci: Sampah Organik, Daur Ulang Sampah, Komposter

ABSTRACT

The quantity of waste adding to the mainstream can be simply reduce by home composting. Composting is one of the important and economical method of recycling organic waste. It is self-heating biological conversion, which generates suitable end products such as fertilizers and bio-gas (methane) by utilizing thermophilic phase that leads to accelerated degradation of organic matter. This research was focused on the waste management technique for household garbage by using mini composter M3.

Keywords: Organic Waste, Recycling Waste, Composter

PENDAHULUAN (Arial 10, Bold, Text Left)

Tingginya volume sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga disebabkan belum adanya pengolahan sampah langsung dari sumbernya. Tidak banyak warga yang menggunakan tempat sampah yang berbeda fungsi untuk memisahkan berbagai jenis sampah. Sementara pengelolaan sampah seringkali dilakukan dengan berbasis komunitas sehingga keberhasilan pelaksanaannya bergantung pada kemampuan dan potensi individu yang berbeda serta kemampuan inisiatif dari masing – masing individu. Sampah organik merupakan sampah yang paling banyak dihasilkan dari rumah tangga, untuk itu perlu dilakukan optimalisasi pengolahan sampah dimulai dari lingkungan keluarga, disamping untuk mengurangi jumlah sampah organik yang tertimbun di TPA juga untuk meningkatkan nilai dari sampah organik karena dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang efisien untuk meningkatkan kemampuan tanah menyerap unsur hara tanaman (Yuniwati, Iskari, & Padulemba, 2012).

Komposting adalah sebuah proses untuk merubah bahan bio-kimia organik menjadi humus dengan bantuan organisme yang bersifat termofilik yaitu memiliki pertumbuhan optimal pada suhu diatas 45°-90°C (Raza & Ahmad, 2016) untuk itu diperlukan komposter yang mampu membantu optimalisasi proses penguraian sampah organik tersebut.

Mini komposter M3 sebagai solusi timbulan sampah rumah tangga, Penerapan teknologi tepat guna Mini komposter M3 yang mudah dan murah serta menghemat lahan serta Mendorong partisipasi masyarakat dalam upaya mengatasi isu timbulan sampah rumah tangga. Komposter merupakan suatu alat yang digunakan untuk membuat pupuk cair. Komposter dapat dibuat dari ember plastik, tong plastik atau ember bekas cat. Secara sederhana, komposter dapat dibuat sendiri menggunakan barang bekas yang dimodifikasi.

Komposter memiliki instalasi untuk sirkulasi udara di dalamnya sehingga dapat membantu proses pengomposan aerob dan mempercepat

proses penguraian sampah. Selain itu, komposter juga mampu menjaga kelembapan dan suhu sehingga bakteri dan jasad renik dapat bekerja mengurai bahan organik secara optimal. Komposter juga memungkinkan aliran lindi terpisah dari material padat sehingga memudahkan untuk mendapatkan pupuk cair.

METODE

Untuk mempercepat pembuatan kompos diperlukan bioaktivator alami dengan menggunakan gula cair atau air kelapa, karena mampu mempercepat proses dekomposisi sampah organik. Setiap bahan organik akan terfermentasi oleh bioaktivator alami pada suhu $30^{\circ} - 40^{\circ}\text{C}$. Pada proses fermentasi akan dilepaskan hasil berupa unsur hara yang bersifat stabil dan tidak mudah bereaksi sehingga mudah diserap oleh tanaman.

Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan mini composter ini antara lain:

a. Alat

- Gergaji
- Bor, untuk melubangi pipa paralon & ember/tong plastik, bisa menggunakan solder
- Meteran
- Cutter
- Gunting
- Pensil
- Lem paralon

b. Bahan

- Ember cat ukuran 25 kg
- Pipa paralon
- Sambungan pipa T



Gambar 1 Tampak Samping Mini Composter M3 (Dokumentasi, 2019)



Gambar 2 Pipa Saluran Udara Mini Composter M3 (Dokumentasi, 2019)



Gambar 3 Rancang Bangun Perangkat Mini Composter M3 (Dokumentasi, 2019)

Dari rancang bangun yang terlihat pada Gambar 4, dapat dilihat bahwa mini composter M3 terdiri dari Cover/ penutup Mini Composter yang memiliki fungsi untuk melindungi sampah organik dari sinar matahari secara langsung, sehingga kompos tidak terlalu kering ataupun basah. Pipa udara terdapat di tiga sisi penampung kompos, hal ini dimaksudkan untuk optimalisasi suhu serta menjadikan mini composter M3 mudah diletakkan di sudut dinding halaman rumah dengan baik.

KESIMPULAN

Proses pengomposan merupakan cara terbaik untuk mendaur ulang sampah organik, dengan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses pengomposan antara lain yaitu keterlibatan mikroorganisme serta suhu untuk itu dapat memanfaatkan Mini Composter M3 sehingga kualitas pupuk yang dihasilkan dapat optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan jurnal ini, penulis banyak mendapat bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada:

- a. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang
- b. Insitut Teknologi Nasional (ITN) Malang

DAFTAR PUSTAKA

- Gonawala, S. S., & Jardosh, H. (2018). Organic Waste in Composting: A brief review. *International Journal Of Current Engineering and Technology*, 36 - 38.
- Liu, Y., Wang, W., Xu, J., Xue, H., Stanford, K., Xu, W., & McAllister, T. A. (2018). Evaluation of compost, vegetable and food waste as amendments to improve the composting of NaOH/NaClO-contaminated poultry manure. *Plose One*, 10.
- Raza, S., & Ahmad, J. (2016). Composting Process: a Review. *International Journal of Biological Research*, 102-104.
- Sarkar, S., Pal, S., & Chanda, S. (2016). Optimization of a Vegetable Waste Composting Process with a Significant Thermophilic Phase. *Procedia Environmental Sciences*, 435-440.
- Yuniwati, M., Iskarima, F., & Padulemba, A. (2012). Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi* , 172-181.