



Terbit online pada laman web jurnal :<http://jurnaldampak.ft.unand.ac.id/>

Jurnal Dampak

| ISSN (Print) 1829-6084 |ISSN (Online) 2597-5129|



Artikel Penelitian

Meningkatkan Kinerja Unit Komposter Dalam Memproduksi Kompos Organik Cair

Nurjazuli Nurjazuli¹, Hanif Tegar Muktiana Sari²

¹ Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, Jl. Prof Soedarto, Semarang 50275, Indonesia

² Laboratorium Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro., Jl. Prof Soedarto, Semarang 50275, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: 13 August 2018
Revisi Akhir: 27 January 2019
Diterbitkan Online: 31 January 2019

KEYWORDS

Kinerja unit komposter
Sampah organik

CORRESPONDENCE

Phone: +6282133023107
E-mail: nurjzl_fkmundip@yahoo.co.id

A B S T R A C T

Domestic waste is a side product of human activities in the fulfillment of daily needs. Organic waste is the most number of waste produced by the household with 60-70% of quantity. And it increases time to time and becomes a big burden for the government to manage. Community participation is very expected in handling its organic waste. It is needed an appropriate technology which is implemented by community easily. The author had ever done action research using a technology in producing organic liquid compost from domestic waste, but it had low performance in producing both liquid compost and slow process. Based on this research result, it is very important to create new innovation to increase the performance of composter unit. So, this research aimed to increase the performance of composter unit in producing organic liquid compost from domestic waste. It was an experimental research using pre-experimental design. One unit of composter which was modified on outlet size was used during the research running. To increase the speed in producing liquid compost, it was modified by increasing concentration and volume of Effective Microorganism 4 (EM4) solution twice in dosing as stated the process. Observation of the process was done to gain information qualitatively on performance changes of composter unit. The data would be analyzed descriptively to illustrate the process change and product over the research running. The research result showed that modification on outlet size can increase the operational performance of composter unit. The 0,5 inch of outlet size can increase the performance of composter unit in releasing liquid compost. So, it can improve the outlet performance compared to previous research. Concentration 10% and 20 times spray of EM4 solution can increase the speed and volume of liquid compost produced by composter unit. The production of liquid compost increase rapidly on the second month after the process running. The liquid compost production is harvested every three days periodically. The liquid compost produced is one liter per day in average. This research concluded that modification on both outlet size and concentration and volume of EM4 as starter can increase the performance of composter unit in producing organic liquid compost.

PENDAHULUAN

Sampah merupakan produk samping aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa disadari oleh kebanyakan masyarakat, jenis dan jumlah sampah meningkat secara terus menerus dari hari ke hari. Hasil penelitian terbaru menunjukkan bahwa sampah rumah tangga dewasa ini terdiri dari sampah organik (sisa makanan, sisa potongan sayur dan buah, sampah sapuan halaman), anorganik (kertas HVS, koran, Kardus, plastik, logam, botol kaca), dan sampah B3 seperti: batu baterai, lampu neon, wadah kemasan pembersih

lantai (Widiarti, 2012). Sumber lain mengatakan bahwa rumah tangga umumnya menghasilkan sampah berupa sisa makanan, plastik, kertas, karton / dos, kain, kayu, kaca, daun, logam, dan kadang-kadang sampah berukuran besar seperti dahan pohon.² Produksi sampah yang hampir tak terkendali ini menyebabkan beban pemerintah menjadi berat untuk mengelolanya dengan baik. Oleh karena itu, Pemerintah telah membuat kebijakan dalam pengelolaan sampah secara nasional melalui pendekatan *reduce, reuse, dan recycling* atau sering disebut dengan terminologi 3R. Pendekatan ini sudah berjalan lama, namun beban pemerintah untuk mengelola sampah tetap semakin berat. Tingkat layanan

sampah oleh pemerintah hanya berkisar 56% yang dibuang ke tempat pembuangan akhir sampah (Damanhuri dan Padmi, 2010).

Implementasi kebijakan pengelolaan sampah dengan 3 R dapat dilakukan dalam berbagai tataran masyarakat, metode, maupun teknologinya. Teknologi cangging mampu mengatasi masalah sampah di hilir, namun tidak mampu mengatasi masalah produksi sampah di hulu. Produksi sampah di hulu belum banyak disentuh sebagai pendekatan dalam mengatasi persoalan sampah, terutama sampah rumah tangga (domestik). Beberapa cara telah dilakukan untuk mengatasi masalah di hulu seperti pemilahan sampah, pemanfaatan kembali, maupun pembuangan setempat. Oleh karena itu diperlukan inovasi teknologi yang berbasis pada kemampuan masyarakat untuk membuat dan menerapkan teknologi dalam mengurangi produksi sampah pada tingkat rumah tangga. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan pada tingkat rumah tangga adalah dengan membuat unit komposter untuk memproduksi kompos cair dari sampah organik rumah tangga.

Upaya pengolahan sampah menjadi kompos oleh masyarakat masih relatif kecil (7%). Teknologi ini apabila bisa diterapkan oleh sekelompok masyarakat akan berdampak mengurangi jumlah sampah dalam kuantitas yang besar yang harus dibuang ke tempat pembuangan akhir sampah yang menjadi beban pemerintah dalam mengelolanya. Hal ini disebabkan karena teknologi ini akan memanfaatkan seluruh sampah organik yang dihasilkan oleh suatu keluarga dan menghasilkan pupuk kompos cair. Pupuk kompos cair ini dapat dimanfaatkan untuk menggemburkan tanah ataupun untuk memupuk tanaman sebagai pupuk organik cair. Begitu juga kompos padat yang dihasilkan juga dapat digunakan untuk menguatkan struktur lahan kritis, menggemburkan kembali tanah pertanian, menggemburkan kembali lahan pertamanan, sebagai bahan penutup sampah di TPA, reklamasi pantai, pasca penambangan, dan sebagai media tanaman, dan mampu mengurangi penggunaan pupuk kimia (Sudarmanto, 2010).

Berdasarkan teori yang ada, proporsi sampah organik rumah tangga berkisar 70% (Damanhuri dan Padmi, 2010). Akan tetapi komposisi sampah rumah tangga akan berbeda pada masyarakat perkotaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa timbulan sampah yang dihasilkan oleh suatu desa sebesar 439,9 kg/hari yang didominasi oleh jenis sampah plastik sebesar 41,1%, daun 35,1% dan kertas 23,8% (Pusat Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat, 2014). Hasil penelitian terhadap sampah dapur menunjukkan dominasi sampah organik sebesar 72,14% (Subandriyo *et al*, 2012). Sehingga bisa diestimasi berapa jumlah sampah yang dapat direduksi pada level rumah tangga, yang dampaknya akan mengurangi beban pengangkutan sampah ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS) maupun tempat pembuangan akhir sampah (TPA). Dengan demikian, penerapan teknologi ini dengan mengedepankan pendekatan pemberdayaan masyarakat akan memberikan kontribusi besar dalam mengatasi persoalan sampah.

Penelitian dengan menerapkan teknologi ini sudah pernah penulis lakukan, akan tetapi beberapa kendala masih terjadi, diantaranya adalah kecepatan penguraian (degradasi) dan produksi kompos cair, kemudahan operasional dan perawatan selama proses komposting berjalan. Pada penelitian ini akan dilakukan modifikasi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan melakukan modifikasi konsentrasi dan volume larutan EM4 dan ukuran outlet dari unit komposter. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja unit komposter dalam memproduksi kompos organik cair, sehingga dapat dengan mudah diimplementasikan oleh masyarakat luas.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan pra-eksperimen. Penulis hanya menggunakan satu unit komposter yang telah dimodifikasi berdasarkan penelitian sebelumnya. Modifikasi ini dilakukan dengan meningkatkan konsentrasi dan jumlah semprotan larutan EM4, serta modifikasi outlet larutan kompos cair. Dengan modifikasi ini diharapkan kinerja unit komposter lebih baik dan terjadi peningkatan produksi kompos organik cair.

Tahapan pelaksanaan penelitian

a. Membuat unit komposter

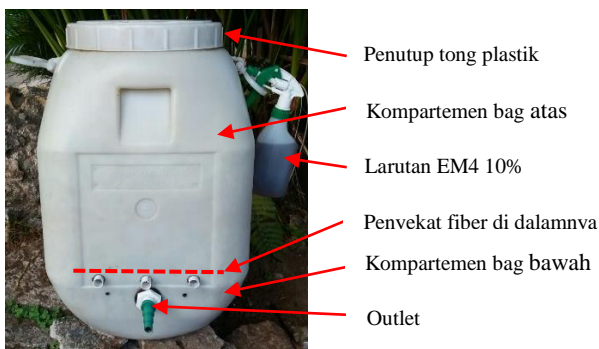
Unit komposter dibuat dari tong plastik bekas wadah bubuk kaporit untuk desinfeksi air minum. Kapasitas unit komposter: panjang 36 cm, lebar 32 cm, dan tinggi 56 cm (volume \pm 64,5 liter). Bagian dalam tong dibagi menjadi 2 kompartemen dengan diberi penyekat fiber berlubang-lubang dengan diameter 4 mm : 1/3 bagian bawah sebagai tempat penampung kompos organik cair yang dihasilkan, dan 2/3 bagian atas sebagai tempat dekomposisi sampah organik secara anaerobik.

Pada salah satu sisi kompartemen bagian bawah dipasang outlet pengeluaran kompos organik cair dengan ukuran 1 inchi (efektif 1,5 cm). Ukuran outlet ini adalah hasil modifikasi dari ukuran outlet penelitian sebelumnya. Outlet ini dipasang pada ketinggian 10 cm dari dasar kompartemen bagian bawah (lihat gambar 1). Pada sisi atas kompartemen bagian bawah ini diberi lubang-lubang kecil mengelilingi dinding tong guna masuknya oksigen bebas yang dibutuhkan oleh mikroorganisme dalam larutan kompos organik cair, sehingga kompartemen bagian bawah kondisinya bersifat semi-aerobik.



Gambar 1. Modifikasi outlet pada unit komposter

Pada kompartemen bagian atas bersifat tertutup rapat sehingga kondisinya anaerobik. Bagian ini merupakan tempat memasukkan sampah yang selanjutnya akan didegradasi secara anaerobik oleh mikroorganismenya yang ada dalam kompartemen ini. Unit komposter yang digunakan dalam penelitian seperti gambar 2.



Gambar 2. Unit komposter tong plastik volume 64,5 liter

b. Memasukkan sampah organik rumah tangga

Sampah organik rumah tangga (sampah yang dapat membusuk) seperti: sisa nasi, sisa sayuran, kulit buah, sisa daging, sisa telur dapat dimasukkan ke dalam kompartemen bagian atas dengan membuka penutup tong terlebih dahulu. Sampah yang dimasukkan tidak perlu dicacah terlebih dahulu. Dalam 1 hari bisa dimasukkan sampah organik berkali-kali sesuai yang dihasilkan oleh 1 keluarga.. Setiap kali memasukkan sampah organik ke dalam tong, harus disemprot dengan larutan EM4 konsentrasi 10% sebanyak 20 kali semprotan (ini modifikasi dari penelitian sebelumnya). Tong harus segera ditutup setelah selesai menyemprotkan larutan EM4.

c. Menambahkan larutan EM4 sebagai starter

Larutan EM4 10% dibuat dengan mencampurkan EM4 dan air dengan perbandingan 1:10. Masukkan larutan EM4 10% yang telah dibuat ke dalam botol semprot air. Bahan EM4 dan Larutan EM4 10% seperti gambar 3.



Gambar 3. EM4 dan larutan EM4 10%

d. Melakukan pengamatan kondisi proses

Selama proses komposting berjalan dilakukan pengamatan terhadap dinamika yang terjadi. Pengamatan dilakukan terhadap perubahan tekstur sampah, kecepatan produksi kompos cair, volume kompos cair yang dihasilkan, kinerja operasional unit komposter (outlet), dan timbulnya larva pada kompartemen bagian atas.

e. Memanen kompos organik cair

Pemanenan kompos organik cair dilakukan apabila ketinggian kompos cair dalam kompartemen bagian bawah sudah mendekati outlet. Hal ini bisa dilakukan dengan mengamati ketinggian cairan dalam kompartemen bagian bawah karena terbuat dari plastik yang bersifat agak transparan. Pemanenan dilakukan dengan memiringkan unit komposter ke arah depan sehingga kompos cair yang ada dalam kompartemen bagian bawah akan mengalir keluar kompartemen. Kompos cair bisa ditampung dalam botol air mineral bekas.

f. Analisis data

Data hasil pengamatan dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan dinamika proses yang terjadi selama penelitian berlangsung, produksi kompos organik cair, dan kinerja operasional unit komposter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi kompos cair

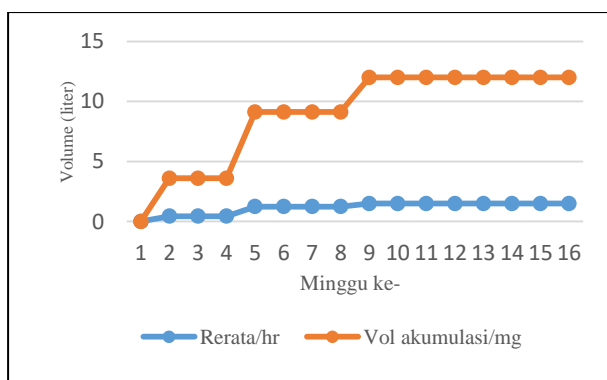
Penelitian pembuatan kompos organik cair ini dilaksanakan selama 4 bulan, dan akan masih berlangsung sampai bulan ke-6. Pada bulan ke-6, kompos padat yang dihasilkan harus sudah dipanen (dikeluarkan dari kompartemen bagian atas unit komposter). Hasil pengamatan terhadap produksi kompos cair menunjukkan bahwa kompos cair mulai terjadi pada hari ke-4 atau ke-5 setelah pertama kali sampah organik rumah tangga dimasukkan ke dalam unit komposter. Produksi kompos cair akan tertampung secara akumulasi pada kompartemen bagian bawah unit komposter. Pada tahap awal, kompos cair yang dihasilkan ketinggiannya akan mendekati outlet pada akhir minggu ke-2 (hari ke-14). Pada hari ke-14 ini, kompos organik cair dilakukan pemanenan. Volume yang diperoleh pada pemanenan pertama ini sebanyak 4,5 liter. Dengan demikian rerata produksi kompos

organik cair sebanyak 0,45 liter per hari setelah hari pertama mengeluarkan kompos cair. Pemanenan kompos cair berikutnya dilakukan pada akhir minggu ke-3 dan minggu ke-4. Rerata produksi kompos organik cair ini relatif stabil sampai akhir minggu ke-4 (1 bulan pertama).

Ada perubahan produksi kompos organik cair yang cukup signifikan pada bulan kedua beroperasi. Dalam waktu 4 hari, volumen kompos organik cair yang dihasilkan sudah mendekati outlet, yang berarti harus segera dipanen. Volume kompos organik cair yang dihasilkan sebanyak 4,5 liter selama 4 hari. Dengan demikian rerata produksi kompos organik cair sebanyak 1,125 liter per hari. Hal ini berjalan sampai akhir bulan ke-2.

Proses dekomposisi sampah pada bulan ke-3 mengalami peningkatan dimana dalam kurun waktu 3 hari, volume kompos organik cair pada kompartemen bawah sudah mendekati outlet dan harus segera dipanen. Volume kompos organik cair sebanyak 4,5 liter. Dengan demikian rerata produksi kompos organik cair adalah 1,5 liter per hari. Kondisi produksi kompos organik cair ini berlangsung stabil sampai pada akhir bulan ke-4 (sampai data penelitian ini ditulis). Kondisi produksi kompos cair pada bulan ke-5 dan ke-6 belum dilakukan pengamatan. Gambar 3 menunjukkan akumulasi volume kompos organik cair yang dihasilkan sampai bulan ke-4.

Gambar 4 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan volume produksi kompos organik cair per hari dengan rentang 0,45 liter sampai 1,5 liter per hari. Begitu juga volume akumulasi kompos organik cair per minggu, mulai dari 3,15 liter/minggu meningkat sampai 10,5 liter/minggu. Rerata produksi kompos organik cair per minggu relatif stabil pada bulan ke-3 atau minggu ke-9 dan seterusnya sampai minggu ke 16 (akhir bulan ke-4). Dengan demikian bisa diestimasikan bahwa selama proses komposting berjalan 4 bulan, volume kompos organik cair yang dihasilkan sebanyak 94,95 liter.



Gambar 4. Rerata produksi kompos organik cair per hari dan volume akumulasi per minggu (liter)

Pada penelitian ini, disamping kompos cair juga dihasilkan kompos padat. Kompos padat selama penelitian ini dilaksanakan (4 bulan) belum pernah dilakukan pemanenan. Padahal sampah organik yang telah dimasukkan ke dalam

unit komposter sudah cukup banyak, dengan estimasi 4 bulan x 30 hari x 4,8 liter/KK/hari = 816 liter (0,8 m³). Unit komposter yang digunakan pada penelitian ini mempunyai volume 64,5 liter. Selama 4 bulan penelitian berjalan, unit komposter telah dimasuki sampah organik rumah tangga sebanyak 816 liter (0,8 m³) tapi tidak pernah penuh, bahkan hasil pengamatan terhadap volume kompos padat yang tersisa dalam tong berkisar 30 liter. Hal ini berarti terjadi proses reduksi volume sampah dalam jumlah yang besar. Estimasi potensi reduksi tersebut adalah: $(816-30)/816 = 99,6\%$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa unit komposter untuk mengolah sampah organik menjadi kompos cair mampu menunjukkan potensi reduksi yang jauh lebih besar dibanding metode komposting aerobik. Penelitian komposting aerobik yang dilakukan oleh peneliti lain hanya mampu mereduksi sampah rumah tangga 21% dan sampah organik rumah tangga sebesar 30% (Sahwan, 2013). Hal ini bisa terjadi karena upaya modifikasi volume semprotan larutan EM4 10% sebanyak 20 kali meningkatkan proses dekomposisi sampah organik, disamping juga memperlancar produksi kompos organik cair.

Kelebihan unit komposter yang digunakan penelitian ini adalah bahwa bahan baku sampah yang dimasukkan ke dalam unit komposter tidak membutuhkan pencacahan, tidak membutuhkan pengadukan, dan hasil kompos padat belum membutuhkan pemanenan pada bulan ke lima (dalam penelitian ini) sehingga sangat memungkinkan untuk diterapkan pada masyarakat biasa. Dengan kelebihan-kelebihan tersebut, maka unit komposter ini sangat efektif dan efisien untuk mengolah sampah organik rumah tangga. Dengan demikian kinerja unit komposter meningkat menjadi lebih baik dibanding dengan hasil penelitian sebelumnya.

Kinerja operasional unit komposter

Pada penelitian yang pernah penulis lakukan sebelumnya, kinerja operasional outlet sangat buruk. Setiap kali pemanenan, outlet mengalami penyumbatan sehingga harus dilakukan pembersihan dengan memasukkan batang bambu ke dalam outlet. Dengan cara ini outlet akan mampu mengalirkan kompos organik cair keluar dari kompartemen bagian bawah unit komposter. Dengan modifikasi ukuran outlet diameter 1 inci (efektif 1,5 cm), pengaliran kompos organik cair bisa terjadi dengan lancar. Namun demikian, sesekali masih mengalami penyumbatan terutama pada aliran akhir karena cairannya cukup kental. Hasil analisis ini menyimpulkan bahwa modifikasi diameter outlet mampu meningkatkan kinerja operasional unit komposter sehingga proses pemanenan kompos organik cair lebih mudah dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjawab bahwa pengoperasian unit komposter dapat dilakukan dengan mudah oleh masyarakat biasa. Hal ini juga dinyatakan oleh Jalaludin bahwa pembuatan pupuk cair dari limbah buah-buahan

sebagai pupuk alternatif pengganti pupuk kimia sangat cocok dikembangkan karena bahan bakunya melimpah dan sangat ekonomis karena tidak memerlukan banyak biaya. serta melihat kandungan rasio C/N yang terdapat pada sampah.

Selain itu pupuk cair organik dapat mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia (Jalaludin *et al*, 2016).

Dinamika proses komposting

Selama proses pengamatan terhadap proses komposting sampah organik rumah tangga terjadi beberapa fenomena. Pada uraian sebelumnya telah disampaikan bahwa produksi kompos organik cair terjadi dinamika peningkatan volume yang dihasilkan, namun pada bulan ke-3 dan ke-4 volume relatif stabil. Pada minggu pertama, produksi kompos organik cair belum terjadi. Hal ini disebabkan karena sampah segar yang baru dimasukkan ke dalam tong belum bisa didekomposisi dengan cepat karena aktivitas mikroorganisme pengurai masih relatif terbatas. Pada minggu-minggu berikutnya, jumlah mikroorganisme menjadi banyak dengan adanya penambahan larutan EM4 10% sebagai starter untuk memicu dan mempercepat pertumbuhan bakteri pengurai. Sehingga proses dekomposisi sampah akan berjalan lebih cepat pada hari-hari berikutnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Jalaludin yang menunjukkan bahwa penggunaan EM4 mampu meningkatkan kandungan Nitrogen, Kalium, dan Fosfor selama pembuatan pupuk kompos organik dengan variasi lama waktu fermentasi. Hal ini disebabkan karena terjadinya pertumbuhan mikroorganisme yang cepat, yang selanjutnya akan mempercepat proses dekomposisi sampah organik menjadi material stabil (pupuk kompos dalam waktu 9 minggu (Jalaludin *et al*, 2016).

Pada penelitian kali ini terjadi fenomena munculnya belatung yang jauh lebih banyak dibanding dengan penelitian sebelumnya, seperti tampak pada gambar 5.



Gambar 5. Keberadaan belatung pada permukaan sampah

Dengan begitu banyaknya belatung, sebagian dari belatung tersebut sampai naik ke atas dan bahkan sebagian keluar tong melalui ulir yang ada pada bibir tong. Fenomena ini terjadi saat belatung masih usia dini dengan tubuh kecil sehingga mampu keluar dari tong walaupun tong dalam keadaan tertutup. Hasil pengamatan secara periodik terhadap keberadaan belatung ini justru meningkatkan kinerja dekomposisi sampah organik. Belatung mampu memakan sampah yang masih dalam keadaan segar yang menyebabkan

sampah cepat hancur terpotong-potong. Hancurnya sampah ini akan mempercepat kerja mikroorganisme dalam mengurai sampah secara anaerobik sehingga menghasilkan cairan berupa pupuk organik cair.

Belatung yang ada dalam kompostem tidak bekerja secara terus menerus. Dalam kondisi tenang dan aman tanpa gangguan guncangan tong, belatung naik ke permukaan sampah untuk memakan sampah segar. Hal ini bisa dilihat ketika tutup dibuka saat memasukkan sampah baru ke dalam tong. Pemasukan sampah baru ke dalam tong menyebabkan guncangan sehingga secara perlahan-lahan belatung tenggelam ke dalam sampah. Penulis mencoba melakukan pengamatan terhadap belatung setelah tong ditutup 1 jam. Setelah dibuka ternyata belatung masih bersembunyi dalam sampah. Akan tetapi, jarak yang cukup lama (3-4 jam) tong tidak terganggu, belatung muncul dalam jumlah banyak dan berjubel di permukaan untuk memakan sampah yang ada. Dengan demikian belatung akan tenggelam dan muncul saat kondisi tergoncang dan kondisi sudah tenang. Fenomena belatung seperti ini tidak ditemukan pada penelitian sebelumnya.

Secara fungsional, keberadaan belatung justru meningkatkan kinerja operasional unit komposter, namun secara estetika akan mengganggu pandangan dan terkadang menjijikkan bagi orang tertentu. Masalah belatung ini perlu diatasi bagaimana supaya tidak keluar dari dalam tong. Ada cara yang dapat digunakan untuk mencegah agar belatung tidak keluar dari dalam tong, yaitu dengan mengoleskan sabun colek pada bibir tong bagian dalam, Namun peneliti belum pernah mencobanya. Informasi ini diperoleh dari nara sumber saat mengikuti sebuah seminar. Oleh karena itu ke depan perlu dicoba strategi ini guna mengatasi keluarnya belatung dari dalam tong.

Sebuah teknologi diharapkan mempunyai umur yang panjang sehingga bisa menurunkan biaya investasi. Sebenarnya unit komposter dari tong plastik bekas wadah kaporit ini mempunyai ketahanan yang baik. Akan tetapi ada kelemahannya yaitu retak dan pecahnya tutup tong seperti tampak pada gambar 6.



Gambar 6. Kondisi tutup tong yang pecah

Pada penelitian ini, tutup tong mengalami pecah pada bulan ke-4, sementara tubuh tong masih sangat bagus dan kuat. Pecahnya tutup tong ini terjadi karena beberapa hal. Pertama,

tutup tong sering dibuka dengan memutar dan tekanan tinggi sehingga sangat mungkin mengalami pecah. Kedua, tutup tong berada pada bagian paling atas tong yang sering terkena sinar matahari langsung walaupun tong sudah ditempatkan pada tempat yang teduh tetap terkena sinar matahari dan sangat mungkin mudah retak dan pecah. Ini merupakan salah satu kelemahan fisik dari unit komposter tong plastik.

Selama melakukan penelitian pembuatan kompos organik cair, hasil penelitian kali menunjukkan performa yang paling baik dari unit komposter setelah dilakukan modifikasi. Beberapa penelitian dengan bahan baku yang sejenis (buah-buahan, sayuran, nasi, dan sampah organik campuran) tidak memberikan hasil yang seperti ini. Bahan baku kompos yang berasal dari satu jenis sampah tidak menunjukkan produksi kompos organik cair dalam jumlah banyak. Warna kompos yang dihasilkan juga memberikan warna yang berbeda-beda sesuai warna asal bahan baku tersebut. Bahan baku berasal dari buah-buahan (kulit nangka dan pisang) akan memberikan warna kompos organik cair coklat kekuningan. Sampah daun-daunan akan menghasilkan kompos cair hijau tua.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa modifikasi konsentrasi EM4 10% dan volume penyemprotan larutan EM4 10% sebanyak 20 semprotan setiap pemasukan sampah baru mampu meningkatkan kecepatan dan produksi kompos organik cair dari sampah organik rumah tangga. Modifikasi ukuran diameter outlet 1 inchi (efektif 1,5 cm) mampu meningkatkan kinerja operasional saat pemanenan kompos organik cair. Dalam kurung waktu 4 bulan operasional, unit komposter mampu memproduksi 94,5 liter kompos cair yang digunakan oleh 1 kepala keluarga (KK).

DAFTAR PUSTAKA

- Damanhuri, E. & Padi, T. (2010). *Pengelolaan sampah (Diktat Kuliah)*. Bandung: Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung.
- Jalaluddin, Nasrul, Z.A., & Syafrina R. (2016). Pengolahan sampah organik buah-buahan menjadi pupuk dengan mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(1): 17-29.
- Pusat Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat. (2014). Pengelolaan sampah mandiri ramah lingkungan skala rumah tangga, studi kasus di Desa Cupang. *Scientiae Educatia*, 3(1): 11-20.
- Sahwan, F.L. (2013). Potensi komposting sampah skala rumah tangga untuk mereduksi timbulan sampah. *J. Tek. Ling*, 14(1): 25-34.
- Subandriyo, Anggoro, D.D., & Hadiyanto. (2012). Optimasi pengomposan sampah organik rumah tangga menggunakan kombinasi aktivator EM4 dan Mol terhadap rasio C/N. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 10(2): 70-75.
- Sudarmanto, B. (2010). Penerapan teknologi pengolahan dan pemanfaatannya dalam pengelolaan sampah. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*.

Semarang: Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Widiarti, I.W. (2012) Pengelolaan sampah berbasis “Zero Waste” skala rumah tangga secara mandiri. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 4(2), 101-113.