

Penggunaan Aktivator EM4 dan Air Nenas Dalam Pengomposan Bahan Organik

Dyky Benyamin*, Agustina*

*Prodi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang

Article Info

Keyword:

Pengomposan
EM4
Aktivator

ABSTRACT

Penanganan sampah rumah tangga dapat diolah menjadi pupuk kompos. Proses pengomposan yang terjadi secara alami akan berlangsung dalam waktu yang cukup lama sehingga dapat dipercepat dengan bantuan aktivator. Tujuan penelitian untuk mengetahui indikator keberhasilan pengomposan skala rumah tangga menggunakan aktivator air nenas dan aktivator EM4. Jenis penelitian adalah penelitian pra eksperimen dengan rancangannya one shot case studi. Variabel penelitian adalah volume penyusutan, pH, suhu, tekstur, lama waktu pengomposan. Analisa data dilakukan secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Hasil penelitian menunjukkan volume bahan awal pengomposan sebanyak 5 liter dan setelah pengomposan volume menyusut hingga 20 % atau menjadi 4 liter pada masing-masing percobaan dengan menggunakan aktivator air nenas dan aktiavtor EM4. Hasil pengukuran pH memenuhi syarat pada aktivator air nenas dan aktivator EM4 adalah rata – rata 7,0 hingga kompos matang. Hasil pengukuran suhu memenuhi syarat pada aktivator air nenas adalah rata- rata 30°C dan aktivator EM4 adalah rata-rata 32°C. Hasil pengamatan pada variabel tekstur menggunakan aktivator air nenas dan aktivator EM4 menunjukkan tekstur halus, renyah, dan tidak terapung bila dicelupkan ke dalam air. hasil pengukuran lama waktu pengomposan pada aktivator air nenas adalah 23 hari, sedangkan pengukuran lama waktu pengomposan pada aktivator EM4 adalah 21 hari. Dapat disimpulkan bahwa pengomposan yang dilakukan dengan menggunakan aktivator EM4 dan air nenas menunjukkan volume penyusutan sebesar 20%, variabel suhu dan Ph memenuhi syarat, lama waktu pengomposan menggunakan aktivator EM4 berlangsung 21 hari dan aktivator air nenas berlangsung 23 hari.

Corresponding Author:

Dyky Benyamin
Poltekkes Kemenkes Kupang
Email: dykybrnyamin@gmail.com

PENDAHULUAN

Sampah organik rumah tangga dapat diolah menjadi pupuk kompos yang dapat digunakan sebagai pupuk untuk tanaman. Kompos merupakan bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya (1).

Kompos merupakan dekomposisi bahan-bahan organik atau proses perombakan senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang sederhana dengan bantuan mikroorganisme (2).

Proses pengomposan yang terjadi secara alami akan berlangsung dalam waktu yang cukup lama, yaitu 2-3 bulan bahkan ada yang 6-12 bulan, namun proses pengomposan ini dapat dipercepat dengan bantuan activator. Aktivator EM4 merupakan salah satu aktivator yang dapat membantu mempersingkat waktu pengomposan yaitu 4-7 hari, kompos yang dihasilkan tidak panas, tidak berbau busuk dan tidak mengandung hama dan penyakit (3).

Penelitian yang dilakukan oleh Ginting menunjukkan bahwa dalam air nenas yang telah dipermentasi terdapat bakteri atau yang disebut dengan Embio pengurai (2). Activator air Nenas merupakan aktivator yang dapat digunakan pada proses pengomposan, aktivator ini merupakan hasil penelitian eksperimen yang dilakukan oleh mahasiswa Prodi Sanitasi, hasil dari aktivator air nenas dalam proses pengomposan cukup efektif, namun belum diketahui lama waktu yang dibutuhkan untuk mengurai bahan pengomposan (4) .

METODE

Jenis penelitian adalah penelitian pra eksperimen dengan rancangannya one shot case studi. Variabel penelitian adalah volume, pH, suhu, tekstur, lama waktu pengomposan. Analisa data dilakukan secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan volume bahan awal pengomposan sebanyak 5 liter dan setelah pengomposan volume menyusut hingga 20 % atau menjadi 4 liter pada masing-masing percobaan dengan menggunakan aktivator air nenas dan aktivator EM4. Hasil pengukuran pH memenuhi syarat pada aktivator air nenas dan aktivator EM4 adalah rata-rata 7,0 hingga kompos matang. Hasil pengukuran suhu memenuhi syarat pada aktivator air nenas adalah rata-rata 30°C dan aktivator EM4 adalah rata-rata 31°C. Hasil pengamatan pada variabel tekstur menggunakan aktivator air nenas dan aktivator EM4 menunjukkan tekstur halus, renyah, dan tidak terapung bila dicelupkan ke dalam air. Hasil pengukuran lama waktu pengomposan pada aktivator air nenas adalah 23 hari, sedangkan pengukuran lama waktu pengomposan pada aktivator EM4 adalah 21 hari.

PEMBAHASAN

Dalam pengomposan akan terjadi perubahan yang dilakukan oleh mikroorganisme, yaitu berupa penguraian selulosa, hemiselulosa, lemak, serta bahan lainnya menjadi karbondioksida (CO₂) dan air. Dengan adanya perubahan-perubahan tersebut, maka bobot dan isi bahan dasar kompos akan menjadi berkurang antara 40 – 60 %, tergantung bahan dasar kompos dan proses pengomposannya (Mamoh, 2021). Berdasarkan hasil penelitian sebelum pengomposan volume awal 5 liter dan setelah pengomposan yaitu 4 liter dengan penyusutan 80% pada aktivator EM4. Begitupun juga dengan aktivator air nenas sebelum pengomposan volume awal 5 liter dan setelah pengomposan yaitu 4 liter dengan penyusutan 20%, artinya penyusutan kompos merupakan salah satu indikator mikroorganisme bekerja dalam proses penguraian atau dekomposisi bahan pengomposan.

Derajat keasaman (pH) selama proses pengomposan tidak dipengaruhi oleh kadar air, tetapi dipengaruhi kandungan nitrogen bahan organik kompos hasil sintesis protein oleh mikroorganisme pengurai. Derajat keasaman (pH) bahan organik selama proses pengomposan selalu mengalami perubahan sesuai dengan perubahan komposisi kimia organik. Keasamaan atau pH dalam tumpukan kompos juga mempengaruhi aktivitas mikroorganisme. Kisaran pH yang baik untuk pengomposan sekitar pH 6,5–7,5 (Mamoh, 2021).

Berdasarkan hasil pengukuran pH sebelum pengomposan pada aktivator air nenas dan aktivator EM4 adalah 7,0. Sedangkan pH setelah pengomposan pada aktivator air nenas dan aktivator EM4 adalah 7,0 memenuhi syarat sesuai dengan SNI 19-7030-2004.

Suhu optimal untuk pengomposan tidak lebih dari 30°C menurut SNI 19-7030-2004. Bila suhu relatif rendah, mikroorganisme dapat bekerja dengan baik. Kenaikan temperatur hingga diatas 40°C aktivitas bakteri pada fase mesofilik berhenti dan digantikan oleh bakteri termofilik.

Pembalikan kompos juga membantu untuk membuang panas yang berlebihan (menurunkan suhu), memasukkan udara segar ke dalam tumpukan bahan, meratakan proses pelapukan disetiap bagian tumpukan dan membantu menghancurkan bahan menjadi partikel kecil-kecil (5).

Hasil penelitian yang dilakukan pada aktivator air nenas memenuhi syarat karena suhu 30°C sedangkan pada aktivator EM4 tidak memenuhi syarat karena suhu 31°C. sehingga bakteri yang bertahan dalam bahan pengomposan yaitu bakteri *Aerococcus*, *Laktobacillus* mempunyai suhu optimum 30- 40°C, bakteri *Pseudomonas* mempunyai suhu optimum 30-37°C dan bakteri *Micrococcus* mempunyai suhu optimum 25-37°C, bakteri- bakteri inilah yang membantu proses pengomposan.

Pada fase ini bahan organik telah terurai yang diikuti dengan penerunan kadar C sehingga energy yang dibutuhkan bakteri untuk beraktivitas juga makin berkurang sehingga banyak bakteri mesofilik yang dapat bertahan. Berkurangnya mikroorganisme termofilik pada kompos maka berangsur- angsur mengalami penurunan temperatur awal sehingga proses pengomposan mengalami pematangan.

Waktu yang diperlukan untuk membuat kompos dengan metode anaerob bisa 10-80 hari, tergantung pada efektifitas dekomposer dan bahan baku yang digunakan (6). Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk kayu, daun- daunan dan sayur kangkung. Hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan lama waktu pengomposan sampai kompos matang yaitu 21 hari dengan menggunakan aktivator EM4, sedangkan hasil pengukuran lama waktu dengan menggunakan aktivator air nenas yaitu 23 hari.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode anaerob, lama waktu yang sangat cepat proses pengomposan yaitu menggunakan aktivator EM4 di bandingkan dengan aktivator air nenas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengomposan yang dilakukan dengan menggunakan aktivator EM4 dan air nenas menunjukkan volume penyusutan untuk ke dua aktivator sebesar 20%. Variabel pH memenuhi syarat untuk ke dua Aktivator yaitu 7,0. Variabel suhu pada aktivator air nenas memenuhi syarat yaitu 30°C dan pada aktivator EM4 tidak memenuhi syarat yaitu 31°C. Variabel tekstur memenuhi syarat pada kedua aktivator tersebut yaitu hasilnya halus, renyah, dan tidak terapung bila dicelupkan ke dalam air. Variabel lama waktu pengomposan menggunakan aktivator EM4 berlangsung 21 hari dan aktivator air nenas berlangsung 23 hari. Disarankan agar penelitian berikut dapat melihat perlakuan, pengukuran dan pengamatan sesuai dengan indikator-indikator keberhasilan agar menghasilkan kompos yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S. S, Putri RI, H. N. Pendeteksi Suhu Dan Kelembaban Pada Proses Pembuatan Pupuk Organik. *J ELTEK*. 2015;13(01):1–10.
- Bachtiar B, Ahmad AH. Analisis Kandungan Hara Kompos Johar Cassia siamea Dengan Penambahan Aktivator Promi. *Bioma J Biol Makassar*. 2019;4(1):68–76.
- Cookson MD, Stirk PMR. 濟無No Title No Title No Title. 2019;33–52.
- Ginting AE. Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Sisa-Sisa Sayuran Rumah Tangga Dengan Aktivator Air Nenas. 2017. 1–57 p.
- Mamoh FR. Pengomposan Sampah Organik Sisa-Sisa Sayuran Rumah Tangga Dengan Aktivator Air Nanas Tahun 2021. *Oehonis*. 2021;4(2):45–51.
- Novela V, Febrian I. Efektivitas Aktivator EM4 dan MOL Tape Singkong Dalam Pembuatan Kompos Dari Sampah Pasar (Organik) Di Nagari Kototinggi. *J Hum Care*. 2018;3(2):1–9.