

KEMAMPUAN KOTORAN SAPI DAN EM4 UNTUK MENDEKOMPOSISI BAHAN ORGANIK DAN NILAI EKONOMIS DALAM PENGOMPOSAN

Budi Nining Widarti, Sinta Devie, Muhammad Busyairi

Fakultas Teknik Universitas Mulawarman
email : budinining.tlingkungan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Salah satu usaha yang dapat dilakukannya meminimalkan jumlah sampah non medis yang berupa limbah organik sampah dengan cara pengomposan. Tujuan penelitian ini untuk melakukan pengomposan limbah organik dari instalasi gizi dengan metode takakura dan melakukan perhitungan nilai ekonomi pada kompos yang dihasilkan. Tata cara yang digunakan untuk pengomposan menggunakan komposter A berisi bahan kompos berupa sampah sayur dan kotoran sapi, komposter B berisi bahan kompos berupa sampah sayur, kotoran sapi dan EM4. Setelah 21 hari diperoleh hasil komposter A rasio C/N kompos sebesar 12,17 dan komposter B rasio rasio C/N kompos sebesar 13,61. Suhu ke dua komposter dari awal sampai akhir proses mempunyai nilai sama yaitu dimulai dari suhu 28°C dan berakhir suhu 30°C. Komposter A dengan nilai pH 9,8 dan komposter B pada nilai 8,7, sehingga kompos sudah matang sebelum hari ke 21. Pengomposan dengan menggunakan sampah sebanyak 70 Kg dengan harga Rp 60,000,- BEP-Unit yaitu penjualan 146 kemasan kompos dan BEP-Rupiah senilai Rp. 8,781,395,-.

Kata Kunci : Pengomposan, Kompos, Sampah dan Kotoran Sapi

ABSTRACT

One of the businesses that can be done to minimize the amount of non-medical waste in the form of waste organic waste by composting. The aim of this study was to conduct composting of organic waste from the plant nutrition with Takakura method and perform calculations on the economic value of compost produced. The procedure used to use a composter composting A composting material containing vegetable waste and cow dung, compost composter B contains ingredients such as vegetable waste, cow dung and EM4. After 21 days the results obtained composter A C / N ratio of 12.17 and compost composter B ratio C / N ratio of compost at 13.61. Temperature to two composter from the beginning to the end of the process has the same value as the starting and ending temperatures 28°C 30°C. A composter with a pH value of 9.8 and a composter 8.7 B in value, so that the compost is mature before the 21st day composting by using waste as much as 70 kg at a price of Rp 60,000, - BEP-146 unit sales packaging that is compostable and BEP- Dollar value of Rp. 8,781,395, -.

Keywords: Composting, waste, cow dung

1. PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan salah satu institusi yang menjadi sumber timbulnya sampah. Sampah yang dihasilkan berasal dari kegiatan non medis maupun medis yang bersifat berbahaya dan beracun dalam jumlah besar. Hasil penelitian Nenny dan Soedjadi tahun 2006 menunjukkan produksi sampah dari rumah sakit umum rata-rata per hari mencapai 51,06 kg untuk sampah medis dan 192,07 kg untuk sampah padat non medis, instalasi gizi merupakan penghasil sampah organik tertinggi yaitu 11,36 % dibandingkan 22 unit penghasil sampah lainnya. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui di rumah sakit umum jumlah sampah non medis lebih besar jumlahnya dibandingkan dengan sampah medis. Dalam proses pengolahan sampah medis rumah sakit menggunakan *incinerator* untuk mengurangi volume serta menghilangkan sifat berbahaya dan beracun, sedangkan untuk sampah non medis dikumpulkan oleh petugas pengumpul kemudian dikumpulkan di TPS (Tempat Pembuangan Sampah) yang dimiliki rumah sakit, kemudian diangkut ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir).

Sampah sebagai sisa-sisa bahan yang ditinjau dari segi sosial ekonomi sudah tidak lagi memiliki nilai manfaat dari segi lingkungan dapat menyebabkan pencemaran atau gangguan terhadap lingkungan hidup apabila tidak dikelola dengan baik. Tetapi jika sampah dikelola dengan baik, sampah memiliki potensi sumberdaya yang dapat dimanfaatkan sehingga mempunyai nilai tambah sebagai produk daur ulang maupun produk baru.

Salah satu usaha yang dapat dilakukannya meminimalkan jumlah sampah non medis yang berupa limbah organik sampah dengan cara pengomposan. Pengomposan selain dapat mengurangi keberadaan sampah organik juga mempunyai nilai jual sehingga bermanfaat secara ekonomi.

Tujuan penelitian ini untuk melakukan pengomposan limbah organik dari instalasi gizi dengan metode takakura dan melakukan perhitungan nilai ekonomi pada kompos yang dihasilkan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pengomposan sering didefinisikan sebagai suatu proses biologis yang memanfaatkan mikroorganisme untuk mengubah material organik seperti kotoran ternak, sampah, daun, kertas, dan sisa makanan menjadi kompos. Selain itu, pengomposan juga diartikan dengan proses penguraian senyawa yang terkandung dalam sisa bahan organik dengan suatu perlakuan khusus. Tujuannya adalah agar lebih mudah dimanfaatkan oleh tanaman.

Secara umum pengomposan pada dasarnya ada 4 tahap proses yaitu tahap mesofilik, termofilik, pendinginan (tahap kedua mesofilik) dan pematangan (Edhi, 2012).

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju pengomposan, antara lain ukuran bahan yang digunakan untuk pengomposan, ketersediaan oksigen, kadar air, suhu, rasio karbon - nitrogen (C/N), derajat keasaman (pH) dan starter (Habibi, 2008).

3. METODE PENELITIAN

Tata cara yang digunakan untuk pembuatan kompos dengan menggunakan dua komposter. Komposter A berisi bahan kompos berupa sampah sayur dan kotoran sapi, komposter B berisi bahan kompos berupa sampah sayur, kotoran sapi dan EM4. Sejumlah bahan kompos yang telah disiapkan dimasukkan ke dalam komposter setiap 7 hari dilakukan analisa tentang pH dan suhu, kadar air dan rasio C/N serta setelah berakhirnya proses pengomposan dilakukan perhitungan ekonomis dari pengomposan ini.

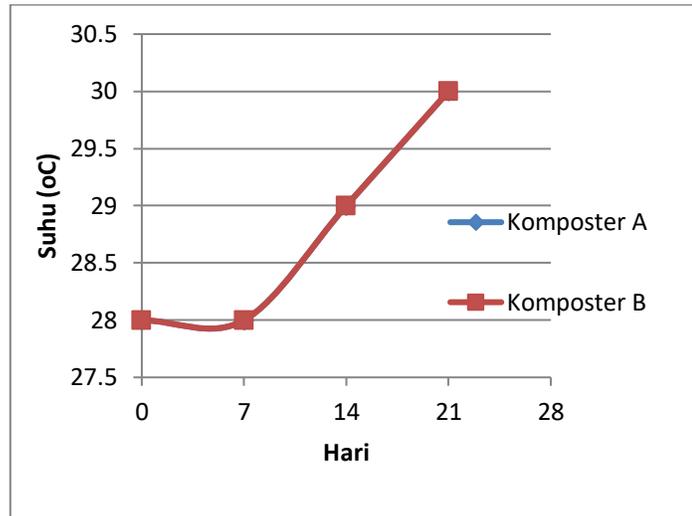
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Rasio C/N Kompos

Pengomposan selama 21 hari menunjukkan bahwa bahan kompos di setiap komposter mengalami penurunan nilai rasio C/N. Penurunan nilai rasio C/N karena penurunan jumlah karbon yang merupakan sumber energi untuk mendekomposisi bahan kompos. Komposter A rasio C/N bahan awal pengomposan sebesar 30 dan rasio C/N kompos yang dihasilkan sebesar 12,17 dan komposter B rasio C/N awal pengomposan sebesar 30 dan rasio C/N kompos yang dihasilkan sebesar 13,61. Nilai rasio C/N komposter A yang lebih besar dari pada komposter B menunjukkan bahwa penggunaan EM4 tidak menunjukkan pengaruh terhadap penurunan rasio C/N pengomposan.

4.2 Suhu Pengomposan

Selama pengomposan terjadi kenaikan suhu yang disebabkan adanya aktivitas dekomposisi oleh mikroba, pada komposter A dan B terlihat dalam Gambar 1.

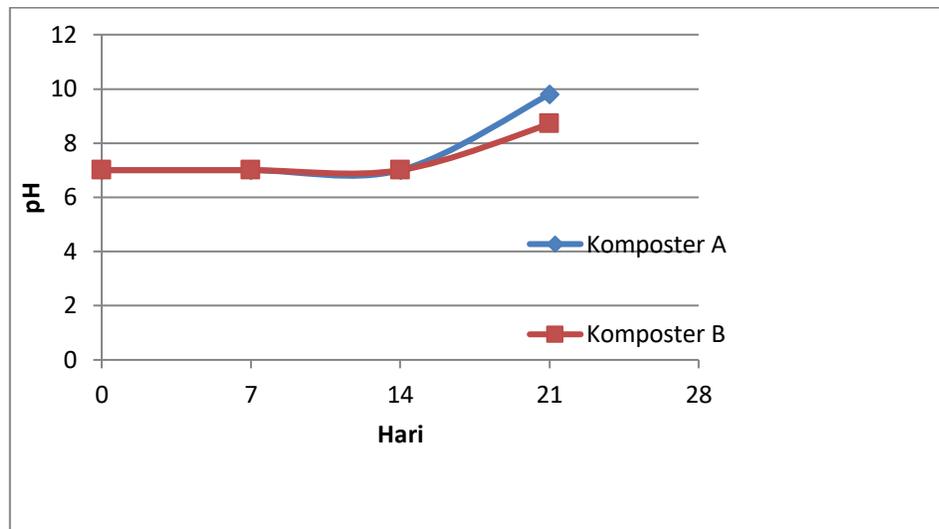


Gambar 1. Suhu selama pengomposan.

Gambar 1, Menunjukkan bahwa suhu komposter A dan B dari awal sampai akhir proses mempunyai nilai sama yaitu dimulai dari suhu 28°C dan berakhir suhu 30°C pada hari ke -21. Kedua komposter menggunakan kotoran sapi, dimana dalam kotoran sapi mengandung mikroba pendegradasi. Panas yang dihasilkan dari komposter merupakan hasil dari degradasi atau dekomposisi bahan oleh mikroba. Pada komposter A tidak menunjukkan perbedaan dengan komposter B yang penggunaan EM4 hal ini kemungkinan karena komposter yang digunakan berupa keranjang takakura yang memanfaatkan lubang-lubang kecil yang terdapat di sekeliling keranjang bertujuan untuk mengontakkan kompos dengan oksigen.

4.3 pH

Pengaruh pH pada pengomposan yaitu pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri, dalam suasana asam umumnya mempunyai pengaruh buruk pada pertumbuhan bakteri. Bakteri lebih baik hidup dalam suasana netral (pH 7) atau dalam suasana sedikit basa (pH 7.2-7.4). Bahan yang digunakan untuk pengomposan mempunyai pH awal yang netral dan selama pengomposan pH seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. pH selama pengomposan

Pengomposan pH dalam kondisi netral atau nilai 7 kecuali pada akhir proses atau hari ke -21 pengomposan pada komposter A dengan nilai pH 9,8 dan komposter B pada nilai 8,7, melihat nilai pH tersebut kompos dari kedua komposter sudah matang sebelum hari ke -21.

4.4 Nilai Ekonomis

Perhitungan di atas menghasilkan pada proses pengomposan dengan menggunakan sampah sebanyak 70 Kg menggunakan biaya produksi sebesar Rp. 1,888,000,- dan memiliki harga modal per kemasan senilai Rp. 53,943,-. Bila dijual dengan harga Rp 60,000,- maka dengan nilai sebesar itu sesuai dengan perhitungan akuntansi biaya Sunarto,2004 dapat diketahui nilai titik pulang pokok BEP-Unit yaitu penjualan 146 kemasan kompos dan BEP-Rupiah senilai Rp. 8,781,395,-.

5. KESIMPULAN

Setelah proses pengomposan berakhir dengan waktu 21 hari diperoleh hasil bahwa

1. Komposter A rasio C/N bahan awal pengomposan sebesar 30 dan rasio C/N kompos yang dihasilkan sebesar 12,17 dan komposter B rasio C/N awal pengomposan sebesar 30 dan rasio C/N kompos yang dihasilkan sebesar 13,61.

Komposter A dan B dari awal sampai akhir proses mempunyai nilai sama yaitu dimulai dari suhu 28°C dan berakhir suhu 30°C. Pengomposan pH dalam kondisi netral atau nilai 7 kecuali pada akhir proses atau hari ke -21 pengomposan pada komposter A dengan nilai pH 9,8 dan komposter B pada nilai 8,7, melihat nilai pH tersebut kompos dari kedua komposter sudah matang sebelum hari ke -21.

2. Pengomposan dengan menggunakan sampah sebanyak 70 Kg dengan harga Rp 60,000,- BEP-Unit yaitu penjualan 146 kemasan kompos dan BEP-Rupiah senilai Rp. 8,781,395,-.

DAFTAR PUSTAKA

- Edhi, S., 2012. Kenampakan jamur dan organism lain Pada Proses Composting Limbah Tandan Kosong Sawit dengan Penambahan Lindi, *Aplika*, Vo. 12, N0. 3 September
- Habibi, Lafran. 2008. *Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Rumah Tangga*. Titian Ilmu. Bandung.
- Sunarto, 2004. *Akuntansi Biaya*, edisi revisi, cetakan kedua, Penerbit :AMUS, Yogyakarta
- Triana, Nenny dan Soedjajadi. 2006. *Evaluasi Pengelolaan Sampah Padat di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya*:Jurnal Kesling Vol.2 No.1.