

PEMBUATAN KOMPOS DARI LIMBAH KULIT PISANG KEPOK MENGUNAKAN MIKROORGANISME EM-4

Compost from Kepok Banana Skin Waste Using EM-4 Microorganism

Daryono

Email: ydaryono16@yahoo.com

Politeknik Pertanian Negeri Samarinda

ABSTRACT

Banana peel is a lot of waste material, which is 1/3 of unpeeled bananas. In general, this banana fruit skin has not been exploited only thrown as a mere waste. This causes a loss, it would be nice if the banana peel can be utilized into something of economic value by processing it into organic compost fertilizer. This study only 1 treatment that is 5 kg banana kepok + 0,5 kg chicken manure + 10 cc EM-4 + 1 liter water. From the results of physical observation in this study compost process that has been mature black, this research crumbs time required in the composting process that is for 13 days by observing the color and smell of compost is odorless but smelly soil. At the time of composting shrinkage occurs, at the beginning of the manufacture of raw material compost 5 kg after mature compost shrinkage so that the final weight of compost 3 kg. While the chemical compost fertilizer already meets the Standards of Organic Fertilizer based on Regulation of the Minister of Agriculture no. 70 / Permentan / SR.140 / 10/2011 are N-Total 1.44%, P₂O₅ 0.75%, K₂O 9.45% and Fe 5288.44%.

Keywords: Banana peel skin, chicken manure, EM-4, brown sugar and water.

ABSTRAK

Kulit pisang merupakan bahan buangan yang cukup banyak jumlahnya, yaitu 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas. Pada umumnya kulit buah pisang ini belum dimanfaatkan hanya dibuang sebagai sampah belaka. Hal ini menimbulkan kerugian, alangkah baiknya jika kulit pisang dapat dimanfaatkan menjadi sesuatu yang bernilai ekonomis dengan mengolahnya menjadi pupuk kompos organik.

Penelitian ini hanya 1 perlakuan yaitu 5 kg kulit pisang kepok + 0,5 kg pupuk kandang ayam + 10 cc EM-4 + 1 liter air. Dari hasil pengamatan fisik pada penelitian ini proses kompos yang telah matang berwarna hitam, remah penelitian ini waktu yang diperlukan dalam proses pengomposan yaitu selama 13 hari dengan melakukan pengamatan terhadap warna dan bau kompos sudah tidak berbau tetapi berbau tanah. Pada saat pembuatan kompos terjadi penyusutan, pada awal pembuatan berat bahan kompos mentah 5 kg setelah kompos matang terjadi penyusutan sehingga berat akhir pupuk kompos 3 kg. Sedangkan kimia pupuk kompos sudah memenuhi Standar Mutu Pupuk Organik berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 70 / Permentan / SR.140 / 10 / 2011 yaitu N-Total 1.44%, P₂O₅ 0.75%, K₂O 9.45% dan Fe 5288.44%.

Kata Kunci: Kulit pisang kepok, Kotoran ayam, EM-4, gula merah dan air

PENDAHULUAN

Salah satu penyebab pencemaran lingkungan adalah sampah. Sampah merupakan suatu bahan yang terbuang dan dibuang dari sumber aktivitas manusia maupun proses alam yang belum terolah sehingga belum mempunyai nilai manfaat. Apabila sampah dibiarkan akan menimbulkan bau, kotor, sumber penyakit dan dapat mencemari lingkungan. Tapi sampah dapat dimanfaatkan dengan baik yaitu dengan cara mengolahnya menjadi kompos.

Salah satu bahan organik yang dapat dikomposkan adalah kulit buah pisang. Dalam penelitian ini digunakan kulit pisang kepok karena

daging buah pisang kepok banyak diolah menjadi berbagai jenis makanan, sehingga dengan demikian kulit pisang jenis ini akan semakin banyak terbuang dan dapat mencemari lingkungan (Anonim, 2011).

Pengomposan dapat terjadi secara alami maupun dengan penambahan aktivator. Pengomposan secara alami membutuhkan waktu yang lama berkisar 6 bulan tetapi dengan penambahan aktivator dapat mempercepat pengomposan menjadi 2-3 minggu. Banyak jenis bioaktivator yang dipasarkan tetapi dalam penelitian ini bioaktivator yang digunakan adalah Effective Microorganisms 4 (EM 4). Penggunaan bioaktivator EM 4 dikarenakan mengandung

sekitar 80 genus mikroorganisme fermentasi. (Indriani, 2012).

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan mulai dari penyediaan bahan dan alat yang digunakan untuk pelaksanaan pembuatan kompos serta menganalisis unsur hara pada Laboratorium Ilmu Tanah di UPT. Pusat Studi Reboisasi Hutan Tropis Lembab (Pusrehut). untuk pupuk kompos yang telah jadi dan matang. Tempat Penelitian dilaksanakan di Jl.Samratulangi Rt 04 Perumahan SLB Untung Tuah Kel.Gunung Panjang Kec.Samarinda Seberang Kota Madya Samarinda Kalimantan Timur.

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Karung, terpal kecil, parang, ember, Gelas ukur, Timbangan manual, Alat tulis dan Kamera

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Kulit pisang kepok, Pupuk kandang ayam, Effective Microorganisms 4 (EM 4), gula merah dan Air

Rancangan Penelitian

Penelitian ini hanya 1 perlakuan yaitu 5 kg kulit pisang kepok + 0,5 kg pupuk kandang ayam + 10 cc EM-4 + 1 liter air.

Prosedur Penelitian

1. Pengumpulan pupuk kandang

Pupuk kandang ayam yang digunakan pupuk yang sudah jadi karena pengambilan pupuk kandang langsung dari penangkar pupuk kotoran ayam yang sudah diiamkan selama 1 tahun.

2. Pembuatan larutan EM 4

Sebanyak 10 cc EM 4 dimasukkan ke dalam gelas ukur dan ditambahkan air sebanyak 1 liter dan gula merah. Kemudian diaduk-aduk dan diiamkan selama 12 jam, setelah itu dilakukan penyiraman ke kulit pisang yang sudah dicacah.

3. Proses Pengomposan

Kulit pisang dicacah menjadi berukuran kecil (4-5 cm),kemudian kulit pisang yang sudah dipotong-potong dan diaduk-aduk menggunakan alas terpal dengan penambahan campuran pupuk kandang ayam sebanyak 0,5 kg dan penyiraman aktivator EM 4 sebanyak 100 ml dan kemudian

dimasukkan ke dalam karung dengan berat 5 kg.

Pengamatan warna dan bau dilakukan setiap sore hari. Seluruh permukaan tumpukan ditutup dengan menggunakan karung dan diletakkan di tempat yang lembab agar tidak terkena sinar matahari dan hujan.

4. Pembalikan

Pembalikan kompos dilakukan setiap 3 hari sekali. Hal ini bertujuan agar bahan baku, pupuk kandang dan aktivator tercampur dengan baik serta untuk menjaga kelembabannya. Pada saat pembalikan dilakukan penyiraman air apabila tumpukan dalam keadaan kering.

Pengamatan dan Pengambilan Data

Pengamatan dan pengambilan data dilakukan setiap hari pada sore hari dengan melihat warna dan bau sampai kompos matang dan unsur yang diuji pada kompos yaitu : N Total, P₂O₅, K₂O dan Fe.

Analisa Data

Data untuk kecepatan pengomposan ditabulasi dan hasil analisa unsur hara pupuk kompos dibandingkan dengan Standar Mutu Pupuk Organik berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 70 / Permentan / SR.140 / 10 / 2011.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengamatan Fisik

Dalam proses pemngomposan yang telah matang berwarna hitam, remah penelitian ini waktu yang diperlukan dalam proses pengomposan yaitu selama 13 hari dengan melakukan pengamatan terhadap warna dan bau kompos serta tidak berbau serta menyerupai bau tanah. Pada saat pembuatan kompos terjadi penyusutan, pada awal pembuatan berat bahan kompos mentah 5 kg setelah kompos matang terjadi penyusutan sehingga berat akhir pupuk kompos 3 kg.

Tabel 1. Hasil pengamatan fisik lama waktu pengomposan ,warna dan bau.

Hari	Warna	Bau
1	Kuning	Berbau wangi
2	Kuning	Berbau wangi
3	Kuning kecokelatan	Berbau wangi
4	Kuning kecokelatan	Berbau wangi
5	Kuning kecokelatan	Tidak berbau
6	Kuning kecokelatan	Tidak berbau
7	Cokelat	Tidak berbau
8	Cokelat	Tidak berbau
9	Cokelat	Tidak berbau
10	Cokelat	Tidak berbau
11	Cokelat	Tidak berbau
12	Cokelat	Tidak berbau
13	Hitam	Berbau tanah

Hasil Pengujian Sifat kimia kompos Kulit Pisang Kepok

Setelah pengomposan selesai dilakukan uji kimia di laboratorium yang meliputi N Total, P₂O₅, K₂O dan Fe.

Tabel 2. Hasil Analisa Kimia Kompos

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Standar Mutu Pupuk Organik
1	N Total	%	1.44	<6
2	P ₂ O ₅	%	0.75	<6
3	K ₂ O	%	9.45	<6
4	Fe	ppm	5288.44	Min 0 Maks 8000

Pembahasan

Sifat Fisik Kompos

Dalam proses pengomposan menggunakan bioaktivator EM 4 diperlukan waktu selama 13 hari untuk proses pembentukan kompos. Penambahan bioaktivator EM 4 membuat laju proses dekomposisi lebih cepat karena dalam bioaktivator tersebut terdapat mikroorganisme atau bakteri dekomposer yang tugasnya mendekomposisi bahan kompos. Menurut **Indriani (2012)**, jika dalam pengomposan banyak mengandung mikroorganisme dekomposer maka laju penurunan ketebalan kompos lebih cepat karena banyak bahan yang terurai sehingga mengurangi ketebalan kompos dan strategi yang lebih maju adalah dengan memanfaatkan organisme yang dapat mempercepat proses pengomposan.

Dalam proses pengomposan terjadi penyusutan pada kompos karena terjadinya proses dekomposisi pada kulit pisang sehingga kompos

menjadi susut sampai 3 kg. Adanya perubahan-perubahan hayati yang dilakukan oleh mikroorganisme yang menyebabkan berat dan isi bahan kompos menjadi berkurang dan warna kompos berubah. Perubahan tersebut menyebabkan isi bahan dasar kompos berkurang atau menyusut 40 – 60 % tergantung bahan dasar kompos yang digunakan serta proses pengomposannya (**Musnamar, 2003**).

Dalam proses pengomposan warna kompos menjadi hitam dan remah. Menurut **Djuarnani dkk (2009)**, kompos dikatakan bagus dan siap diaplikasikan jika memiliki tingkat kematangan yang sempurna. Secara umum kompos yang sudah matang dapat dicirikan sebagai berikut berwarna coklat tua hingga hitam, remah, tidak larut dalam air, dan tidak berbau.

Dalam proses pengomposan yang terjadi kompos tidak mengeluarkan bau karena adanya bantuan dari EM 4. Menurut **Indriani (2012)**, dalam proses pengomposan dengan bantuan EM 4 dilakukan dalam kondisi anaerob (sebenarnya semi anaerob karena masih ada sedikit udara dan cahaya). Dengan metode ini, bau yang dihasilkan ternyata dapat hilang bila proses berlangsung dengan baik.

Sifat kimia Kompos

Kompos dari hasil penelitian memiliki nilai N total sebesar 1.44 % sudah memenuhi Standar Mutu Pupuk Organik. Kompos kulit pisang berguna untuk tanaman karena mengandung unsur nitrogen. Kebutuhan nitrogen bagi tanaman ada hubungannya dengan fase-fase pertumbuhan. Pada umumnya, tanaman membutuhkan asupan N pada awal pertumbuhan vegetatif sampai pada masa pembungaan. Namun, pada saat pembesaran dan pematangan buah, kebutuhan N umumnya relatif berkurang. Kompos kulit pisang bisa dipakai untuk memupuk tanaman karena mengandung unsur N yang cukup.

Kompos dari hasil penelitian memiliki nilai P₂O₅ sebesar 0,75 % sudah memenuhi Standar Mutu Pupuk Organik. Menurut **Suwahyono (2011)**, Fosfat (P) merupakan unsur nutrisi utama bagi pertumbuhan. Fosfat umumnya dibutuhkan pada awal pertumbuhan tanaman. Unsur ini diperlukan untuk memacu pertumbuhan akar dan awal pembungaan. Bagi tanaman, unsur fosfat penting dalam pembentukan dinding sel, pertumbuhan kanopi, dan efektivitas fotosintesis. Unsur yang sangat penting dalam bioenergetika tanaman.

Secara alami, asupan fosfat oleh tanaman dapat diperoleh dari tanah, residu seresah bahan organik dan air irigasi. Namun, pada umumnya asupan dari alam tidak selalu tercukupi untuk pertumbuhan dan hasil yang optimal (**Suwahyono, 2011**). Dengan demikian diperlukan asupan tambahan dari luar oleh karena itu pemakaian kompos kulit pisang bisa dijadikan asupan tambahan dari luar untuk tanaman karena mengandung unsur fosfat.

Kompos dari hasil penelitian memiliki nilai K_2O sebesar 9,45 % lebih tinggi dari Standar Mutu Pupuk Organik. Kompos kulit pisang memiliki unsur kalium yang tinggi karena kulit pisang mengandung kalium yang tinggi jadi sangat berguna bagi tanaman yang kekurangan unsur kalium. Menurut **Suwahyono (2011)**, Kalium merupakan unsur nutrient utama bagi pertumbuhan tanaman. Unsur kalium berfungsi untuk mengatur buka/tutup mulut daun (stoma) dengan mekanisme pompa ion kalium. Mulut daun ini fungsinya penting untuk regulasi air. Kalium mengurangi hilangnya air melalui daun dan menaikkan toleransi *drought*. Kekurangan kalium dapat menyebabkan nekrosis, yaitu kehilangan klorofil pada jaringan di antara tulang daun. Secara alami, asupan kalium oleh tanaman dapat diperoleh dari tanah, residu seresah bahan organik dan air irigasi. Namun, pada umumnya asupan dari alam tidak selalu tercukupi untuk pertumbuhan dan hasil yang optimal (**Suwahyono, 2011**). Dengan demikian diperlukan asupan tambahan dari luar oleh karena itu pemakaian kompos kulit pisang bisa dijadikan asupan tambahan dari luar untuk tanaman karena mengandung unsur kalium yang tinggi.

Kompos dari hasil penelitian memiliki nilai Fe sebesar 5288.44 ppm sudah memenuhi Standar Mutu Pupuk Organik. Menurut **Suwahyono (2011)**, unsur besi diperlukan untuk fotosintesis dan berperan sebagai pendukung reaksi enzimatis. Seperti halnya pada magnesium, kekurangan zat besi dapat menyebabkan klorosis dan kematian jaringan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa kompos matang dihasilkan dalam waktu 13 hari. Kandungan unsur hara kompos yang diteliti (N total, P_2O_5 , K_2O , Fe) memenuhi Standar Mutu Pupuk Organik. Nilai K_2O (9,45%) di atas Standar Mutu Pupuk Organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. Petunjuk Penggunaan EM 4. Bogor : Laboratorium Fakultas MIPA IPB Bogor.
- Djuarnani N, Kristian, & SS Setiawan. 2009. Cara Cepat Membuat Kompos . AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Indriani YH. 2012. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta .
- Musnamar EI. 2003. Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwahyono U. 2011. Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik secara Efektif dan Efisien. Penebar Swadaya. Jakarta.