

# MEMBUAT KOMPOS DENGAN AKTIVATOR EM4

Untuk mempercepat proses pengomposan umumnya dilakukan dalam kondisi aerob karena tidak menimbulkan bau. Namun, proses mempercepat pengomposan dengan bantuan effective microorganisms (EM4) berlangsung dalam keadaan atau secara 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.

## A. Mengenal EM4

Larutan *effective microorganisms 4* yang disingkat EM4 ditemukan pertamakali oleh Prof Dr. Teruo Higa dari Universitas Ryukyus, Jepang. Larutan EM4 ini berisi *microorganism fermentasi*. Jumlah microorganism fermentasi dalam EM4 sangat banyak sekitar 80 genus. Microorganism tersebut dipilih yang dapat bekerja secara efektif dalam memfermentasikan bahan organik. Dari sekian banyak mikroorganism ada lima golongan yang pokok yaitu *bakteri fotosintetik*, *Lactobacillus sp*, *Streptomyces sp*, *ragi (yeast)*, *Actinomycetes*.



Gambar Salahsatu EM4 yang beredar dipasaran

Dalam proses fermentasi bahan organik mikroorganisme akan bekerja dengan baik bila kondisinya sesuai. Proses fermentasi akan berlangsung dalam kondisi anaerob, pH rendah (3-4), kadar garam dan kadar gula tinggi, kandungan air sedang 30-40%, kandungan antioksidan dari tanaman rempah dan obat adanya mikroorganisme fermentasi dan suhu sekitar 40-50 °C, selain berfungsi dalam proses fermentasi dan dekomposisi bahan organik, EM4 juga mempunyai manfaat yang lain, seperti :

1. Memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah
2. Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan
3. Menyehatkan tanaman, meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi

Selain mempercepat pengomposan EM4 dapat diberikan secara langsung untuk menambah unsur hara tanah dengan cara disiramkan ke tanah, tanaman atau disemprotkan ke daun tanaman.

Kompos yang dihasilkan melalui fermentasi dengan pemberian EM4 dinamakan bokashi, kata bokashi berasal dari Bahasa Jepang yang berarti bahan organik yang terfermentasi.

## **B. Persiapan**

Sebelum proses pembuatan berlangsung terlebih dahulu perlu dipersiapkan tempat dan bahan bahannya.

### **1. Tempat**

Pembuatan Bokashi tidak memerlukan tempat khusus, tapi perlu diperhatikan proses tersebut tidak terkena matahari maupun hujan secara langsung, oleh karenanya tempat pembuatan diusahakan beratap, alasnya diusahakan di semen atau diberi ubin tetapi ini bukan hal yang mutlak. Bila pengomposan dilakukan di atas tanah sebaiknya diberi alas misalnya plastik atau dedaunan

### **2. Bahan**

Bahan utama yang dibutuhkan untuk membuat bokashi ada beberapa macam seperti jerami, pupuk kandang, kotoran hewan, rumput, pupuk hijau, sekam atau serbuk gergaji. Karena bahan pembuatnya sangat beragam maka nama bokashi yang dihasilkan juga bermacam-macam seperti bokashi jerami, bokashi pupuk kandang, bokashi pupuk kandang dan arang, bokashi pupuk kandang dan tanah serta bokashi ekpress.

Bahan organik yang masih hijau akan menghasilkan bokashi yang lebih kaya senyawa organik karena bahan tersebut kaya asam amino dan asam organik yang bermanfaat

untuk pertumbuhan EM. Bahan lain yang mutlak dibutuhkan adalah dedak, kebutuhan dedak ini sekitar 10% dari total bokashi yang akan dihasilkan, namun bila bahan organik berupa kotoran hewan maka kebutuhannya lebih banyak 15-20%.

Sebagai sumber energi atau makanan bagi bakteri pada tahap awal sebelum proses fermentasi diperlukan *molase* (tetes tebu). Molase dapat diganti dengan gula putih atau gula merah. Dari ketiga bahan tersebut molase lebih baik dari gula merah dan gula merah lebih baik dari gula putih. Hal ini dapat dipahami karena molase mengandung asam amino yang lebih baik daripada gula merah dan kandungan asam amino pada gula merah lebih baik dibanding dalam gula putih.



Gambar beberapa bahan pembuatan bokashi berupa jerami, sekam, pupuk kandang, dedak serta larutan EM4

Selain dosis diatas dalam pembuatan bokashi dapat juga digunakan dosis yang umum. Bila akan menghasilkan 1 ton bokashi dapat digunakan takaran atau dosis : 80% bahan organik, 10% pupuk kandang, 10% dedak, 1 liter EM4, 1 liter molase (1/2 Kg gula pasir atau 1/2 kg gula merah), serta air secukupnya (kadar air 30%)

## BAHAN PEMBUATAN BEBERAPA MACAM BOKASHI

No	Nama	Bahan	Jumlah
1	Bokashi Jerami	Jerami Dedak Sekam Gula Pasir EM4 Air	200 Kg (dipotong 5-10 cm) 10 Kg 200 Kg 10 sdm 200 ml (20 sdm) secukupnya
2	Bokashi Pupuk Kandang	Pupuk Kandang Dedak Sekam Gula Pasir EM4 Air	300 Kg 10 Kg 200 kg 10 sdm 200 ml (20 sdm) secukupnya
3	Bokashi Pupuk Kandang - arang	Pupuk Kandang Dedak Arang sekam / Arang Serbuk gergaji Gula pasir EM4 Air	200 Kg 10 Kg 100 Kg 10 sdm 200 ml (20 sdm) Secukupnya
4	Bokashi Pupuk Kandang - Tanah	Tanah Pupuk Kandang Dedak Arang sekam/ Arang Serbuk gergaji Gula Pasir EM4 Air	20 Kg 10 Kg 10 Kg 10 Kg 5 sdm 200 ml (20 sdm) Secukupnya
5	Bokashi Ekspres	Jerami/daun kering/sekam/serbuk gergaji (dipotong 5- 10 cm) Bokashi yang sudah jadi dedak Gula pasir EM4 Air	200 Kg  20 Kg 20 Kg 5 sdm 200 ml (20 sdm) secukupnya

### C. Cara Pembuatan

Tahap tahap pembuatan bokashi sebagai berikut :

1. Larutan EM4 + Gula + Air dicampur merata
2. Bokashi jerami : jerami yang telah dipotong potong + dedak + Sekam dicampur Merata.  
Bokashi Pupuk Kandang : Pupuk kandang + Sekam + dedak dicampur merata  
Bokashi pupuk kandang – arang : Pupuk Kandang + dedak + Arang Sekam/arang serbuk gergaji dicampur merata  
Bokashi pupuk kandang – tanah : Tanah + Pupuk kandang + arang sekam/arang serbuk gergaji + dedak dicampur merata  
Bokashi ekspress : Jerami kering (bahan yang lain) + bokashi yang sudah jadi + dedak dicampur merata.
3. Bahan (b) disiram larutan (a) , pencampuran dilakukan perlahan lahan dan merata hingga kandungan air  $\pm$  30-40%, kandungan air yang diinginkan diuji dengan menggenggam bahan, kandungan air  $\pm$  30-40%, ditandai dengan tidak menetesnya air bila bahan digenggam dan akan mekar bila genggam dilepaskan.
4. Bahan yang telah dicampur tersebut dilakukan diatas tempat yang kering atau dapat juga dimasukan ke dalam ember atau karung, bila diletakan dilantai bahan sebaiknya ditumpuk secara teratur, tumpukan bahan umumnya stinggi 15-20 cm atau dapat hingga 1,5 m, setelah itu tumpukan bahan ditutup dengan goni atau terpal
5. Suhu tumpukan dipertahankan antara 40-50 <sup>0</sup>C untuk mengontrolnya setiap 5 jam sekali (minimal sehari sekali) suhunya diukur, apabila suhunya tinggi maka bahan tersebut dibalik, didiamkan sebentar agar suhunya turunlalu ditutup kembali demikian seterusnya
6. Proses fermentasi ini berlangsung sekitar 4-7 hari, kecuali uktuk bokashi ekspress fermentasi berlangsung 24 jam, apabila bahannya mengandung minyak (seperti minyak kayu putih, nilam, cengkih, ampas kelapa, atau ampas tahu) proses fermentasi berlangsung lebih lama sekitar 14-29 hari karena dibutuhkan waktu untuk menetralsir minyak tersebut.
7. Setelah bahan menjadi bokashi karung goni dapat dibuka . Bokashi ini dicirikan dengan warna hitam gembur, tidak panas dan tidak berbau dalam kondisi ini bokashi ini telah dapat dugunakan sebagai pupuk



Gambar salahsatu cara lain pembuatan bokashi dengan cara menyiram tumpukan kotoran ternak dan sisa pakan ternak dengan lautan EM4

#### **D. Penggunaan**

Bokashi dapat digunakan seperti pupuk kandang atau pupuk kompos. Dosis yang umum digunakan yaitu 3-4 gengam bokashi untuk satu meter persegi lahan. Penggunaan berbagai macam bokashi secara umum sama. antara lain :

1. Bokashi Jerami dan Bokashi pupuk kandang baik digunakan untuk melanjutkan fermentasi penutup tanah (mulsa) dari bahan organik dan digunakan dilahan sawah karena ketersediaan bahanya cukup.
2. Bokashi pupuk kandang dan bokashi pupuk kandang – tanah baik digunakan untuk untuk media pembibitan dan media tanaman yang masih kecil
3. Bokashi ekspres baik digunakan untuk penutup tanah (mulsa) pada tanaman sayur dan buah-buahan



Gambar penggunaan bokashi pada tanaman dengan membuat larikan

## **E. Keunggulan**

Dengan bantuan EM4 bokashi yang diperoleh sudah dapat digunakan dalam waktu yang relative singkat yaitu setelah proses 4-7 hari, selain itu bokashi hasil pengmposan tidak panas, tidak berbau busuk, tidak mengundang hama dan penyakit serta tidak membahayakan pertumbuhan atau produksi tanaman.

### ***Pustaka***

*Yovita H.I , 1999, Membuat Kompos secara Kilat, Penebar Swadaya Depok.*

*Anonim, Bokashi, Fermentasi bahan organik dengan teknologi effective microorganisms 4 (EM4), Cara pembuatan dan aplikasi , 1995, Jakarta*