

Prima Tani Serdang Bedagai



CARA CEPAT MEMBUAT KOMPOS

dari **LIMBAH PERTANIAN**

79.4

A



Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
Sumatera Utara
2008

631. 462 879.4 ✓
EVA
C



CARA CEPAT MEMBUAT KOMPOS DARI LIMBAH PERTANIAN

Tgl. Terima	: 22-11-2022
No. Induk	: 4295/418/2022
Asal Bahan Pustaka	: Beli / Tukar / Hadiah
Dari	: BPTP Gumuk



Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
Sumatera Utara
2008

Cara Cepat Membuat Kompos Dari Limbah Pertanian

Penulis : Evawaty Sri Ulina
Akmal

Penyunting : M. Prama Yufdy

Disain cover : M. Fadly

BPTP Sumatera Utara

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

Jl. Jend. Besar A.H. Nasution 1 B Medan 20143

Telp. 061-7870710 • Fax 061-7861020

E-mail: bptp-sumut@litbang.deptan.go.id



PENGANTAR

Upaya untuk meningkatkan produksi pertanian memerlukan dukungan sarana produksi seperti pupuk. Di sisi lain akhir-akhir ini ketersediaan pupuk N, P, dan K semakin langka di sentra-sentra produksi pertanian ditambah lagi semakin maraknya pupuk palsu. Hal ini membuat posisi petani semakin terpuruk. Oleh karena itu perlu dicari alternatif lain yang mudah dan murah mendapatkannya.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Utara sebagai salah satu institusi pemerintah pusat di daerah telah dan terus berusaha untuk membantu petani dalam menanggulangi permasalahan pertanian khususnya dalam hal memperkenalkan dan mengembangkan inovasi teknologi pertanian.

Buku kecil yang memuat informasi mengenai cara memproduksi kompos, macam-macam aktivator, ciri-ciri kompos matang serta kriteria kualitas kompos matang, diharapkan dapat membantu petani dalam penyediaan pupuk organik.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada penyusun buku ini dan penyuntingnya sehingga buku ini dapat diterbitkan. Semoga buku ini bermanfaat bagi berbagai pihak.

Medan, November 2008
Kepala Balai,



Dr. M. Prama Yufdy, MSc



DAFTAR ISI

Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Pendahuluan	1
Apa itu Kompos	2
Produksi Kompos	4
• Pengomposan Jerami menggunakan M -Dec	7
• Pengomposan Kotoran Ternak menggunakan Probiion	12
Kriteria Kompos Matang	14
Penutup	18
Bahan Bacaan	19



PENDAHULUAN

Pupuk merupakan salah satu faktor produksi utama selain lahan, tenaga kerja dan modal. Pemupukan memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan hasil pertanian, terbukti pada tahun 1984 Indonesia mampu berswasembada beras. Namun dibalik keberhasilan tersebut, akhir-akhir ini muncul gejala yang mengisyaratkan ketidak efisienan dalam penggunaan pupuk. Keadaan ini sangat memberatkan petani, lebih-lebih dengan adanya kebijakan pengurangan subsidi pupuk dan penyesuaian harga jual gabah yang tidak berimbang.

Kelangkaan dan beredarnya pupuk urea, TSP/SP36 dan KCl palsu seringkali terjadi di sentra-sentra produksi pertanian. Kondisi ini menyebabkan petani semakin terpuruk dan ketahanan pangan nasional menjadi terancam. Oleh karena itu, petani perlu diperkenalkan pada pupuk organik/kompos yang harganya relatif lebih murah dan mudah mendapatkannya dibandingkan pupuk kimia karena dapat dibuat sendiri oleh petani. Disamping itu, kandungan hara pupuk organik juga cukup tinggi.

Apa itu kompos?

Kompos adalah hasil dekomposisi parsial/tidak lengkap, dipercepat secara artifisial dari campuran bahan-bahan organik oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab dan aerobik



Gambar 1. Kompos

Apa itu pengomposan?

Menurut SNI T-13-1990-F tentang Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan, pengomposan didefinisikan sebagai sistem pengolahan sampah organik dengan bantuan mikro organisme sehingga terbentuk pupuk organik (pupuk kompos). Sedangkan menurut Wahyono (2005) pengomposan sampah adalah proses dekomposisi sampah organik oleh mikroorganisme dalam kondisi aerobik terkendali menjadi produk kompos.

Apa manfaat kompos?

Kompos memiliki banyak manfaat yang ditinjau dari beberapa aspek:

Aspek Ekonomi:

1. Menghemat biaya untuk transportasi dan penimbunan limbah
2. Mengurangi volume/ukuran limbah
3. Memiliki nilai jual yang lebih tinggi dari pada bahan asalnya

Aspek Lingkungan:

1. Mengurangi polusi udara karena pembakaran limbah
2. Mengurangi kebutuhan lahan untuk penimbunan

Aspek bagi tanah/tanaman:

1. Meningkatkan kesuburan tanah
2. Memperbaiki struktur dan karakteristik tanah
3. Meningkatkan kapasitas jerap air tanah
4. Meningkatkan aktivitas mikroba tanah
5. Meningkatkan kualitas hasil panen (rasa, nilai gizi dan jumlah panen)
6. Menyediakan hormon dan vitamin bagi tanaman
7. Menekan pertumbuhan /serangan penyakit tanaman
8. Meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah

Produksi Kompos

Memproduksi kompos bukanlah hal yang sulit. Sampah hanya ditumpuk atau dikubur dalam tanah selama 3-12 bulan maka secara alami akan melapuk dan menjadi kompos. Dengan perkembangan pengetahuan dan teknik pengomposan yang ada, pengomposan dapat dipersingkat waktunya menjadi 2 hingga 8 minggu saja. Tentunya untuk mencapai waktu yang singkat ini membutuhkan lebih banyak sarana, prasarana dan perlakuan terhadap bahan baku dan proses produksi.

Bahan-bahan apa saja yang dapat dikomposkan?

Pada dasarnya semua bahan-bahan organik padat dapat dikomposkan, misalnya: limbah organik rumah tangga, sampah-sampah organik pasar/kota, kertas, kotoran/limbah peternakan, limbah pertanian, limbah agroindustri, limbah pabrik kertas, limbah pabrik gula, limbah pabrik kelapa sawit, dan lain-lain.



Gambar 2. Tumpukan Jerami

Berapa lama waktu pengomposan?

Lama waktu pengomposan tergantung pada karakteristik bahan yang dikomposkan, metode pengomposan yang dipergunakan dan dengan atau tanpa penambahan aktivator pengomposan. Secara alami pengomposan akan berlangsung dalam waktu beberapa minggu sampai 2 tahun hingga kompos benar-benar matang.

Bagaimana caranya mempercepat waktu pengomposan?

Pengomposan dapat dipercepat dengan beberapa strategi. Secara umum strategi untuk mempercepat proses pengomposan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

1. Memanipulasi kondisi/faktor-faktor yang berpengaruh pada proses pengomposan
2. Menambahkan organisme yang dapat mempercepat proses pengomposan: mikroba pendegradasi bahan organik dan vermikompos (cacing).

Memanipulasi Kondisi Pengomposan

- Rasio C/N yang optimum adalah 25-35:1. Untuk membuat kondisi ini bahan-bahan yang mengandung rasio C/N tinggi, seperti jerami, kulit kakao, belotong tebu, tandan kosong kelapa sawit dicampur dengan bahan-bahan yang mengandung rasio C/N rendah, seperti kotoran ternak.

- Bahan baku yang besar-besar dicacah sehingga ukurannya cukup kecil dan ideal untuk proses pengomposan
- Bahan yang terlalu kering diberi tambahan air atau bahan yang terlalu basah dikeringkan terlebih dahulu sampai bahan agak basah/lembab sebelum proses pengomposan.

Menggunakan aktivator pengomposan

Aktivator adalah bahan untuk mempercepat proses perombakan bahan organik (sisa-sisa tanaman).

Saat ini dipasaran banyak sekali beredar aktivator-aktivator pengomposan, misalnya: M-Dec, Probion, Promi, OrgaDec, SuperDec, ActiComp, Stardec, Starbio, EM4, EM Lestari, dan lain-lain.



Gambar 3. Contoh aktivator pengomposan yang telah dipasarkan

Pengomposan Jerami menggunakan M-Dec

M-Dec adalah bio-aktivator perombak bahan organik yang dirack khusus untuk meningkatkan efisiensi dekomposisi residu tanaman pada sistem penumpukan sampah organik.

Nilai tambah penggunaan M-Dec:

1. Meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas tanaman
2. Menurunkan ketergantungan pada pupuk kimia
3. Meningkatkan produktivitas lahan pertanian
4. Ramah lingkungan

Cara Pemakaian M-Dec

Bahan

Jerami 1 ton, M-Dec 1 kg, air 10 liter

Peralatan

Sabit/parang, ember/bak untuk tempat air, ember untuk menyiram aktivator, tali, cetakan dari bamboo/kayu, plastic penutup, sekop garpu/cangkul.

1. Masukkan air ke dalam bak/ember. Volume air yang diperlukan kurang lebih 300 l untuk setiap 1 m³.
2. Masukkan M-Dec ke dalam ember sesuai dosis yang diperlukan. Aduk hingga tercampur rata.



3. Siapkan cetakan bamboo
4. Masukkan jerami lapis demi lapis



5. Siramkan M-Dec pada setiap lapis secara merata

6. Padatkan setiap lapisan jerami dengan cara dilinjak-linjak



7. Setelah cetakan penuh, buka cetakan bambu



8. Tutup tumpukan jerami dengan tali plastik



9. Ikat plastik dengan tali. Beri pemberat pada bagian atas plastik

10. Tumpukan jerami dibiarkan selama 2-3 minggu



Pengamatan

Setelah inkubasi 2 minggu, lakukan pengamatan hingga ke bagian dalam tumpukan. Buka plastik penutup dan amati tumpukan jerami tersebut. Pengomposan berjalan baik apabila:

- Terjadi penurunan tinggi tumpukan
- Jika dipegang terasa panas
- Tidak berbau menyengat
- Tidak kering
- Jerami mulai melunak

Lakukan hal-hal berikut ini:

- Apabila tumpukan tidak panas dan jerami kering, maka tambahkan air secukupnya.
- Apabila berbau menyengat dan tumpukan terlalu basah, maka tan-
capkan bambu yang telah dilubangi untuk menambah aerasi.
- Jika perlu lakukan pembalikan.

Panen

Kompos dipanen apabila telah cukup matang.

Aplikasi

Kompos yang dihasilkan adalah kompos diperkaya yang mengandung mikroba bermanfaat, yaitu:

- *Trichoderma harzianum*, untuk merangsang pertumbuhan tanaman
- *Trichoderma pseudokoningii*, untuk mengendalikan penyakit tana-
man
- *Aspergillus* sp, dapat melarutkan fosfat.

Pengomposan Kotoran Ternak Menggunakan Probion

Probion adalah formula probiotik yang dapat menguraikan limbah organik.

Cara Pemakaian Probion

Bahan

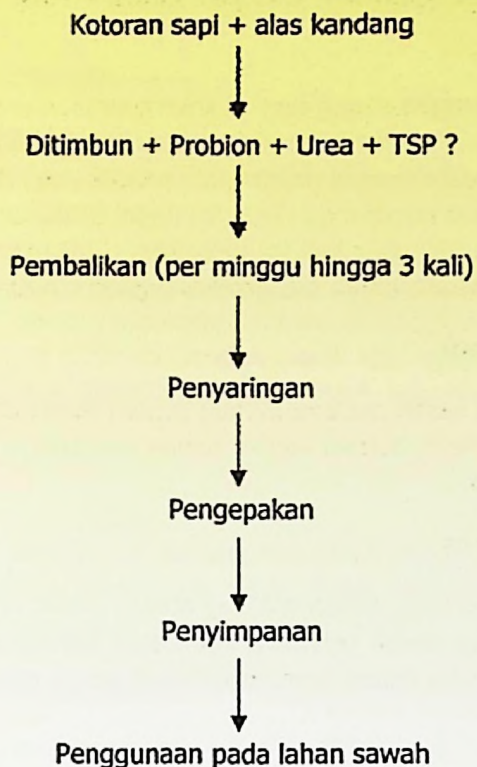
Kotoran ternak 1 ton, Probion 2,5 kg, Urea 2,5 kg

Peralatan

Sabit/parang, ember/bak untuk tempat air, ember untuk menyiram aktivator, tali, cetakan dari bamboo/kayu, plastic penutup, sekop garpu/cangkul.

Tahapan

- Kotoran ternak yang telah dikumpulkan di tempat penampungan dicampur dengan probiotik (Probion) dengan perbandingan 2,5 kg probiotik untuk setiap ton bahan pupuk.
- Selanjutnya, kotoran yang telah dicampur probiotik ditumpuk di tempat yang telah disiapkan, ketinggian tumpukan sekitar 1 meter. Kemudian urea dicampurkan sebanyak 2,5 kg/l ton bahan pupuk.
- Untuk mendapatkan partikel yang relative sama dari pupuk organik perlu dilakukan pengeringan pupuk dengan sinar matahari selama 1 minggu, kemudian dilanjutkan dengan penyaringan secara fisik.



Gambar 4. Tahapan proses pembuatan pupuk organik kotoran ternak hingga siap pakai

Bagaimana mengetahui kompos yang sudah matang?

Kematangan adalah tingkat kesempurnaan proses pengomposan. Pada kompos yang telah matang, bahan organik mentah telah terdekomposisi membentuk produk yang stabil. Untuk mengetahui tingkat kematangan kompos dapat dilakukan dengan uji laboratorium ataupun pengamatan sederhana di lapang. Berikut disampaikan cara sederhana untuk mengetahui tingkat kematangan kompos:

1. Dicum/dibaui

Kompos yang sudah matang berbau seperti tanah dan harum. Apabila kompos masih berbau seperti bahan mentahnya berarti kompos belum matang.

2. Warna kompos

Warna kompos yang sudah matang adalah coklat kehitam-hitaman. Apabila kompos masih berwarna hijau atau warnanya mirip dengan bahan mentahnya berarti kompos tersebut belum matang.

3. Penyusutan

Terjadi penyusutan volume/bobot kompos seiring dengan kematangan kompos. Besarnya penyusutan tergantung pada karakteristik bahan mentah dan tingkat kematangan kompos. Penyusutan berkisar antara 20-40%. Apabila penyusutannya masih kecil/sedikit, kemungkinan proses pengomposan belum selesai dan kompos belum matang.

4. Tes kantong plastik

Contoh kompos diambil dari bagian dalam tumpukan. Kompos kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik, ditutup rapat, dan disimpan di dalam suhu ruang selama kurang lebih satu minggu.

Apabila setelah satu minggu kompos berbentuk baik, tidak berbau atau berbau tanah berarti kompos telah matang.

5. Tes perkecambahan

Contoh kompos diletakkan dalam bak kecil atau beberapa pot kecil. Letakkan beberapa benih (3-4 benih). Jumlah benih harus sama. Pada saat yang bersamaan kecambahkan juga beberapa benih di atas kapas basah yang diletakkan di dalam baki dan ditutup dengan plastic bening. Benih akan berkecambah dalam beberapa hari. Pada hari ke-5/ke-7 hitung benih yang berkecambah. Bandingkan jumlah kecambah yang tumbuh di dalam kompos dan di atas kapas basah. Kompos yang matang dan stabil ditunjukkan oleh banyaknya benih yang berkecambah.

6. Suhu

Suhu kompos yang sudah matang mendekati dengan suhu awal pengomposan. Suhu kompos yang masih tinggi, atau di atas 50°C, berarti proses pengomposan masih berlangsung aktif.

7. Kandungan air kompos

Kompos yang sudah matang memiliki kandungan kurang lebih 55-65%. Cara mengukur kandungan air kompos adalah sebagai berikut:

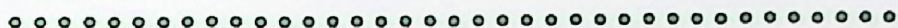
- Ambil sampel kompos dan ditimbang
- Kompos dikeringkan di dalam oven atau microwave hingga beratnya konstan, kompos ditimbang kembali
- Kandungan air kompos dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kandungan air} = \frac{\text{Berat basah} - \text{Berat kering}}{\text{Berat basah}} \times 100\%$$

Apa kriteria kualitas kompos ?

Standar kualitas kompos menurut SNI 19-7030-2004 sebagai berikut:

N	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum
1	Kadar air	%	-	50
2	Temperatur	oC		Suhu air tanah
3	Warna			Kehitaman
4	Bau			Berbau tanah
5	Ukuran partikel	mm	0,55	25
6	Kemampuan ikat air	%	58	-
7	pH		6,80	7,49
8	Bahan asing	%	*	1,5
	Unsur makro			
9	Bahan organik	%	27	58
10	Nitrogen	%	0,40	-
11	Karbon	%	9,80	32
12	Phosfor (P2O5)	%	0,1	-
13	C/N rasio		10	20
14	Kalium (K2O)	%	0,20	*
	Unsur mikro			
15	Arsen	mg/kg	*	13
16	Kadmium (Cd)	mg/kg	*	3
17	Kobal (Co)	mg/kg	*	34
18	Kromium (Cr)	mg/kg	*	210
19	Tembaga (Cu)	mg/kg	*	100



N	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum
20	Merkuri (Hg)	mg/kg	*	0,8
21	Nikel (Ni)	mg/kg	*	62
22	Timbal (Pb)	mg/kg	*	150
23	Selenium (Se)	mg/kg	*	2
24	Seng (Zn)	mg/kg	*	500
Unsur lain				
25	Kalsium	%	*	25,5
26	Magnesium (Mg)	%	*	0,6
27	Besi (Fe)	%	*	2
28	Alumunium (Al)	%	*	2,2
29	Mangan (Mn)	%	*	0,1
Bakteri				
30	Fecal Coli	MPN/gr		1000
31	Salmonella sp	MPN/4 gr		3

Keterangan: * Nilainya lebih besar dari minimum atau lebih kecil dari maksimum

PENULTIO

Selama ini kompos/pupuk organik kurang mendapat perhatian oleh petani. Padahal lahan pertanian memerlukan pupuk organik untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah dan kecukupan hara bagi tanaman. Penggunaan pupuk buatan (anorganik) secara terus menerus dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan tanah menjadi tidak sehat bagi tanaman. Pupuk organik diperlukan untuk menyehatkan kondisi tanah.

Kompos adalah salah satu bahan organik yang potensial. Kompos dapat dibuat sendiri oleh petani sehingga petani tidak terlalu tergantung kepada pupuk buatan dalam menghasilkan produksi pertaniannya.

Bahan bacaan

Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2004. Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik. SNI 19-7030-2004.

Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. 2007. Biodek, Bio-Aktivator Percepat Limbah Pertanian Menjaadi Kompos. <http://www.litbang.deptan.go.id/berita/one/513>. Diakses tanggal 15 September 2008.

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2003. Petunjuk Teknis Penelitian dan Pengkajian Nasional Peternakan dan Perkebunan. Departemen Pertanian.

Isroi. 2006. Pengomposan Limbah Padat Organik. http://www.ipard.com/art_perkebun/mar01-06_isr.asp. Diakses tanggal 15 September 2008.

Isroi. 2008. Petunjuk Penggunaan Promi untuk Jerami Padi. <http://isroi.wordpress.com/2008/02/25/petunjuk-penggunaan-promi-untuk-jerami-padi>. Diakses tanggal 15 September 2008.

Sulaeman, D. 2006. Pengomposan: Salah satu Alternatif Pengolahan Sampah Organik. <http://agribisnis.deptan.go.id/Pustaka/dede.pdf>. Diakses tanggal 15 September 2008.









4295/HD/2022

631.
E