

Petunjuk Teknis

PEMBUATAN KOMPOS BERBAHAN KOTORAN SAPI



Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
2007

Layanan

ISBN : 978-979-8308-75-8

Petunjuk Teknis
**Pembuatan Kompos
Berbahan Kotoran Sapi**

Peni Wahyu Prihandini
Teguh Purwanto



Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
2007

Petunjuk Teknis
Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi

Diterbitkan : Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
Hak Cipta © 2007. Loka Penelitian Sapi Potong
Jln. Pahlawan No. 2 Grati Pasuruan 67184

Penyunting :

Penanggung Jawab : Kepala Loka Penelitian Sapi Potong

Ketua Penyunting : Drs. Lukman Affandhy
Sekretaris : Drh. Dian Ratnawati
Anggota : Ir. Mariyono, MSi
Ir. Dicky Pamungkas, MSc
Ir. Uum Umiasih
Ir. Aryogi, MP

Redaksi Pelaksana : Andy Mulyadi, SP
Marsandi
Peni Wahyu Prihandini

Tata Letak dan Rancangan Sampul:
Dicky Mohammad Dikman

Isi buku dapat disitasi dengan menyebutkan sumbernya

Petunjuk Teknis Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi 2007
Penulis: Peni Wahyu Prihandini dan Teguh Purwanto
Loka Penelitian Sapi Potong, 2007: vi + 14 halaman
ISBN 978-979-8308-75-8

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahNya dengan diselesaikannya buku "Petunjuk Teknis Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi" dapat tersusun dengan lancar.

Buku petunjuk teknis ini disusun untuk memberikan informasi kepada para pelaku usaha dan pemerhati peternakan tentang cara pembuatan kompos organik yang berasal dari kotoran sapi yang berguna untuk memelihara dan meningkatkan kesuburan tanah serta produksi tanaman. Penerbitan buku ini dibiayai dari dana kegiatan Prima Tani Loka Penelitian Sapi Potong T.A. 2007.

Kepada staf peneliti di Loka Penelitian Sapi Potong yang telah menyusun buku petunjuk teknis ini diucapkan penghargaan dan terima kasih. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkannya.

Bogor, September 2007
Kepala Pusat,



Dr. Abdullah M. Bamualim

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
II. MANFAAT KOMPOS ORGANIK	2
III. PRODUKSI DAN KANDUNGAN KOMPOS ORGANIK ..	3
IV. PEMBUATAN KOMPOS ORGANIK (HI-GRADE)	5
1. Istilah Kompos Hi-grade	5
2. Bahan dan peralatan	5
3. Cara pembuatan kompos	6
a. Pemanenan kompos	6
b. Proses pembuatan kompos curah	6
c. Proses pembuatan kompos blok	8
d. Proses pembuatan kompos granula	8
e. Proses pembuatan bokhasi	10
V CARA PEMAKAIAN KOMPOS ORGANIK (HI-RADE)	11
VI BIAYA PEMBUATAN KOMPOS MASING-MASING JENIS	12
VII. KESIMPULAN DAN SARAN	13
VIII. DAFTAR BACAAN	14

DAFTAR TABEL

Tabel No.	Judul	Halaman
1.	Kandungan N, P, dan K dalam kotoran sapi potong	4
2.	Hasil Analisis Kompos Organik	4
3.	Perhitungan biaya pembuatan kompos curah, kompos blok, kompos granula, dan kompos bokhasi	12

DAFTAR GAMBAR

No Judul Gambar	Halaman
1. Kandang sapi sistem kelompok	5
2. Pemanenan kotoran sapi	6
3. Proses pembuatan kompos curah	7
4. Alat Pres	8
5. Produk kompos blok	8
6. Mesin granula	9

I. PENDAHULUAN

Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Selama ini sisa tanaman dan kotoran hewan tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk buatan. Kompos yang baik adalah yang sudah cukup mengalami pelapukan dan dicirikan oleh warna yang sudah berbeda dengan warna bahan pembentuknya, tidak berbau, kadar air rendah dan sesuai suhu ruang. Proses pembuatan dan pemanfaatan kompos dirasa masih perlu ditingkatkan agar dapat dimanfaatkan secara lebih efektif, menambah pendapatan peternak dan mengatasi pencemaran lingkungan.

Proses pengomposan adalah proses menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah (≤ 20). Selama proses pengomposan, terjadi perubahan-perubahan unsur kimia yaitu: (1) karbohidrat, selulosa, hemiselulosa, lemak dan lilin menjadi CO_2 dan H_2O ; (2) penguraian senyawa organik menjadi senyawa yang dapat diserap tanaman.

Kompos merupakan salah satu komponen untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) pada tanah secara berlebihan yang berakibat rusaknya struktur tanah dalam jangka waktu lama.

Mengingat pentingnya pupuk kompos dalam memperbaiki struktur tanah dan melambungnya harga pupuk buatan maka perlu disusun buku petunjuk teknis pembuatan kompos organik berbahan kotoran sapi untuk memudahkan petani dalam memanfaatkan kotoran sapi, sekaligus memproduksi pupuk organik yang akhirnya akan menambah pendapatan.

II. MANFAAT KOMPOS ORGANIK

Manfaat kompos organik diantaranya adalah (1) memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga menjadi ringan; (2) memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai; (3) menambah daya ikat tanah terhadap air dan unsur-unsur hara tanah; (4) memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah; (5) mengandung unsur hara yang lengkap, walaupun jumlahnya sedikit (jumlah hara ini tergantung dari bahan pembuat pupuk organik); (6) membantu proses pelapukan bahan mineral; (7) memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikrobia; serta (8) menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan.

Pengolahan kotoran sapi yang mempunyai kandungan N, P dan K yang tinggi sebagai pupuk kompos dapat mensuplai unsur hara yang dibutuhkan tanah dan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik. Pada tanah yang baik/sehat, kelarutan unsur-unsur anorganik akan meningkat, serta ketersediaan asam amino, zat gula, vitamin dan zat-zat bioaktif hasil dari aktivitas mikroorganisme efektif dalam tanah akan bertambah, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi semakin optimal.

III. PRODUKSI DAN KANDUNGAN KOMPOS ORGANIK

Seekor sapi mampu menghasilkan kotoran padat dan cair sebanyak 23,6 kg/hari dan 9,1 kg/hari. Undang (2002) melaporkan bahwa seekor sapi muda kebiri akan memproduksi 15–30 kg kg kotoran per hari. Kotoran yang baru dihasilkan sapi tidak dapat langsung diberikan sebagai pupuk tanaman, tetapi harus mengalami proses pengomposan terlebih dahulu.

Beberapa alasan mengapa bahan organik seperti kotoran sapi perlu dikomposkan sebelum dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman antara lain adalah: (1) bila tanah mengandung cukup udara dan air, penguraian bahan organik berlangsung cepat sehingga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, (2) penguraian bahan segar hanya sedikit sekali memasok humus dan unsur hara ke dalam tanah, (3) struktur bahan organik segar sangat kasar dan daya ikatnya terhadap air kecil, sehingga bila langsung ditanamkan akan mengakibatkan tanah menjadi sangat remah, (4) kotoran sapi tidak selalu tersedia pada saat diperlukan, sehingga pembuatan kompos merupakan cara penyimpanan bahan organik sebelum digunakan sebagai pupuk.

Kandungan nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam kotoran sapi potong tertera pada Tabel 1. Hasil analisis laboratorium-Loka Penelitian Sapi Potong dan BPTP (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian) Jawa Timur terhadap kompos organik (*hi-grade*) produksi Loka Penelitian Sapi Potong, datanya tertera pada Tabel 2.

PEMBUATAN KOMPOS BERBAHAN KOTORAN SAPI

Tabel 1. Kandungan N, P, dan K dalam kotoran Sapi potong

Bobot badan (kg)	N (%)	P (%)	K (%)
277	28,1	9,1	20,0
340	42,2	13,6	30,0
454	56,2	18,2	39,9
567	70,3	22,7	49,9

Sumber: Vanderholm (1979) dalam Undang (2002).

Tabel 2. Hasil Analisis Kompos Organik

No.	Parameter	P (%)
1.	pH	7,30
2.	Kadar Air (%)	24,21
3.	Nitrogen (%)	1,11
4.	C. Organik (%)	18,76
5.	C/N ratio (%)	16,90
6.	Phosorr (%)	1,62
7.	Kalium (%)	7,26

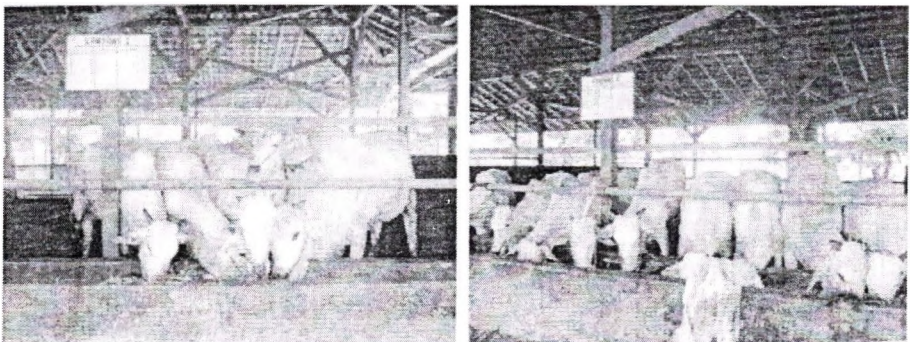
IV. PEMBUATAN KOMPOS ORGANIK (*HI-GRADE*)

1. Istilah Kompos *Hi-grade*

Dinamakan kompos organik *hi-grade* karena mengandung unsur kimia yang komplit berasal dari campuran kotoran sapi dan urine yang diaduk secara merata oleh ternak sendiri dengan cara diinjak-injak sehingga telah mengalami proses dekomposer dengan baik.

2. Bahan dan peralatan

- a. Kotoran sapi yang bercampur dengan urine (berasal dari kandang kelompok Gambar 1)
- b. Sekam atau "gergajen" (limbah gergajian kayu)
- c. Kapur bubuk
- d. Skop dan saringan
- e. Karung plastik
- f. Timbangan



Gambar 1. Kandang sapi sistem kelompok

3. Cara pembuatan kompos

Pembuatan kompos diawali dengan pengumpulan kotoran sapi dengan cara pemanenan dari kandang sistem kelompok, dilanjutkan dengan proses pengolahan menjadi kompos curah, blok, granula dan bokhasi.

a. Pemanenan kompos

- Dilakukan setelah ketebalan kotoran sapi dan urine di dalam kandang kelompok mencapai 25–30 cm (1,5–2 buian) (Gambar 2).
- Pemanenan dilaksanakan sesuai dengan tujuan jenis kompos organik, yaitu kompos curah, kompos blok, kompos granula dan bokhasi.



Gambar 2. Pemanenan kotoran sapi

b. Proses pembuatan kompos curah

- Kotoran yang dipanen dari kandang diangin-anginkan di tempat teduh selama \pm 2 bulan di musim hujan atau 1 bulan pada musim kemarau, kotoran dihancurkan dan diayak dengan ukuran lubang 0,5 x 0,5 cm, kemudian dikemas dalam karung (Gambar 3).

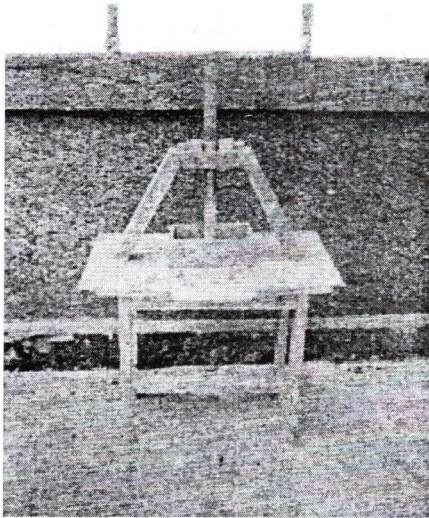
PEMBUATAN KOMPOS BERBAHAN KOTORAN SAPI



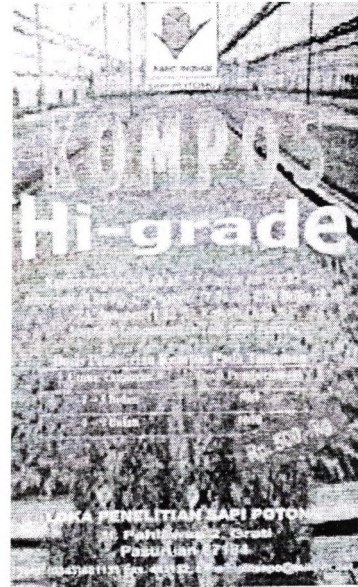
Gambar 3. Proses pembuatan kompos curah

c. Proses pembuatan kompos blok

Kotoran yang baru dipanen (kondisi masih basah), dicetak menggunakan alat pres manual sederhana atau menggunakan mesin pres batako. Cetakan kompos blok berukuran $p = 20 \times l = 12$ atau $6 \times t = 5$ cm.



Gambar 4. Alat Pres



Gambar 5. Produk kompos blok

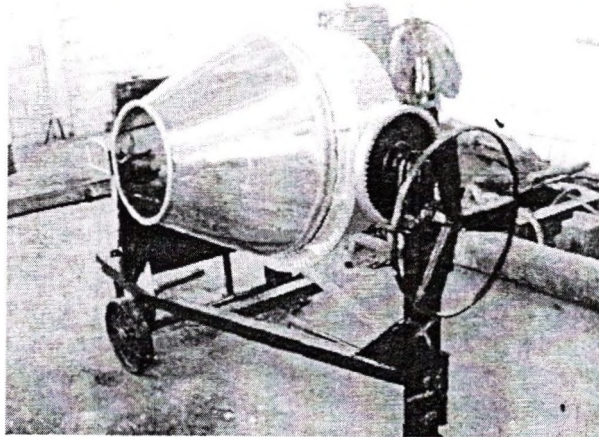
d. Proses pembuatan kompos granula

Bahan

1. Kompos curah.
2. Tepung tapioka 3–5% dari berat kering kompos.
3. Air 8–10% dari berat kering kompos.
4. Zat pewarna (merah, kuning, orange, hijau).

Cara Kerja

- a. Tepung tapioka yang telah dicampur dengan pewarna, ditaburkan pada mesin granula.



Gambar 6. Mesin granula

- b. Kompos curah yang dihaluskan ditempatkan di atas lapisan tepung tapioka.
- c. Air disemprotkan melalui saluran yang ada pada mesin granul.
- d. Mesin dihidupkan dengan gerakan memutar sehingga akan terbentuk bulatan-bulatan granula.
- e. Dikemas dalam plastik.

e. Proses pembuatan bokhasi

Bahan

1. Kotoran sapi setelah ditiriskan
2. Sekam (10% dari bobot kotoran sapi)
3. Abu sekam (10% dari bobot kotoran sapi)
4. Dedak padi (5% dari bobot kotoran sapi)
5. Larutan EM-4 + Tetes + Air (2: 2: 1000) atau 1 liter air + 2 cc EM-4 + 2cc tetes atau 1 liter air + 2 cc EM-4 + 6 sendok makan gula pasir.

Cara membuat

1. Campur kotoran sapi + sekam + abu sekam + dedak padi sesuai takaran, kemudian diaduk hingga merata.
2. Tuang campuran larutan EM-4 + tetes + air ke dalam campuran No. 1. dan diaduk hingga merata sampai membentuk adonan dengan kadar air +40%.
3. Ditungkup dengan karung goni atau tikar. Dalam kondisi aerob fermentasi akan berlangsung cepat sehingga suhu bokkhasi meningkat 35–40 °C. Bila suhu mencapai 50%, maka bokhasi dibolak-balik agar udara masuk dan suhu turun. Lama fermentasi antara 4–5 hari dan bokhasi dianggap jadi apabila berbau khas fermentasi, kering, dingin, dan ditumbuhi jamur warna putih. Apabila berbau busuk, maka pembuatan bokhasi dianggap gagal.

V. CARA PEMAKAIAN KOMPOS ORGANIK (*HI-RADE*)

Hi-grade adalah nama dagang kompos organik yang dihasilkan oleh mitra kerja pengguna teknologi inovatif yang dihasilkan oleh Loka Penelitian Sapi Potong. Kompos *hi-grade* dapat digunakan untuk tanaman padi, polowijo dan hortikultura. Cara pemberiannya ditebarkan merata di permukaan tanah dengan dosis sesuai jenis tanaman; untuk pemupukan individu seperti tanaman dalam pot (jeruk, mangga, bunga, dsb), kompos disebar di bawah kanopi terluar dari daun; untuk hamparan tanaman padi dan tanaman polowijo diberikan 10 ton/ha setiap 6 bulan; untuk tanaman bawang merah 20.000 kg/ha; untuk tanaman semangka 2 kg/bedengan. Marsono (2001) menyatakan bahwa pemakaian pupuk kompos organik berdasarkan umur tanaman adalah 500 g/tanaman pada umur 1–3 bulan, 1000 g/tanaman pada umur tanaman 4–9 bulan.

Berdasarkan hasil pengkajian BPTP Jawa Barat menunjukkan bahwa tanaman tomat varietas sakura yang dipupuk kompos kotoran sapi mampu memproduksi 3,15 kg/tanaman. Sedangkan untuk tanaman bawang daun dan seledri dengan pemakaian kompos organik kotoran sapi dapat meningkat produksinya masing-masing 57,1% dan 47,6%.

VI. BIAYA PEMBUATAN KOMPOS MASING-MASING JENIS

Perhitungan biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan kompos curah, blok, granula dan bokhasi yang dilakukan di kandang percobaan Loka Penelitian Sapi Potong yang menggunakan bahan utama kotoran sapi dari kandang kelompok (berisi 10 ekor sapi) (Tabel 3).

Tabel 3. Perhitungan biaya pembuatan kompos curah, kompos blok, kompos granula, dan kompos bokhasi

Jenis kompos	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Biaya
1. Kompos Curah				
- kotoran sapi	1	kg	100	100
- kemasan plastik	1	buah	50	50
- biaya operasional	1	kg	100	100
Jumlah biaya	1	kg		250
2. Kompos Blok				
- kotoran sapi	1	kg	100	100
- kemasan plastik	1	buah	50	50
- biaya operasional	1	kg	100	100
Jumlah biaya	1	kg		250
3. Kompos granula				
- kotoran sapi	1	kg		100
- bahan yang lain	1		250	250
- kemasan plastik	1	buah	100	100
Jumlah biaya				450
4. Kompos bokhasi				
- kotoran sapi	1	kg	100	100
- bahan yang lain	1	kg	1000	1000
- kemasan plastik	1	buah	100	100
Jumlah biaya				1200

VII. KESIMPULAN DAN SARAN

Kotoran sapi dapat dibuat menjadi beberapa jenis kompos yaitu curah, blok, granula dan bokhasi. Kompos sebagai pupuk organik yang berbahan kotoran sapi mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan pupuk anorganik. Selain itu, kompos juga mempunyai prospek dan peluang yang besar untuk dipasarkan secara lebih meluas untuk mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia. Penyediaan kompos organik yang berkelanjutan dan praktis dapat mempermudah petani untuk memanfaatkannya sebagai penyubur tanah dan tanaman pertaniannya.

VIII. DAFTAR BACAAN

- Hardianto, R. 1999. Rakitan Teknologi Penggunaan Mikroorganismes Efektif dan Bokasi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur. *Tidak diterbitkan*.
- Marsono. 2001. Pupuk Akar (Jenis dan Aplikasi). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiawan, A.I. 2002. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Cetakan ke tiga Penebar Swadaya. Jakarta.
- Untung. 2002. Prospek Agribisnis Penggemukan Pedet. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yovita. 2001. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.

Dicetak ulang melalui :
Program Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Inovasi (P4MI)
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
T.A. 2009