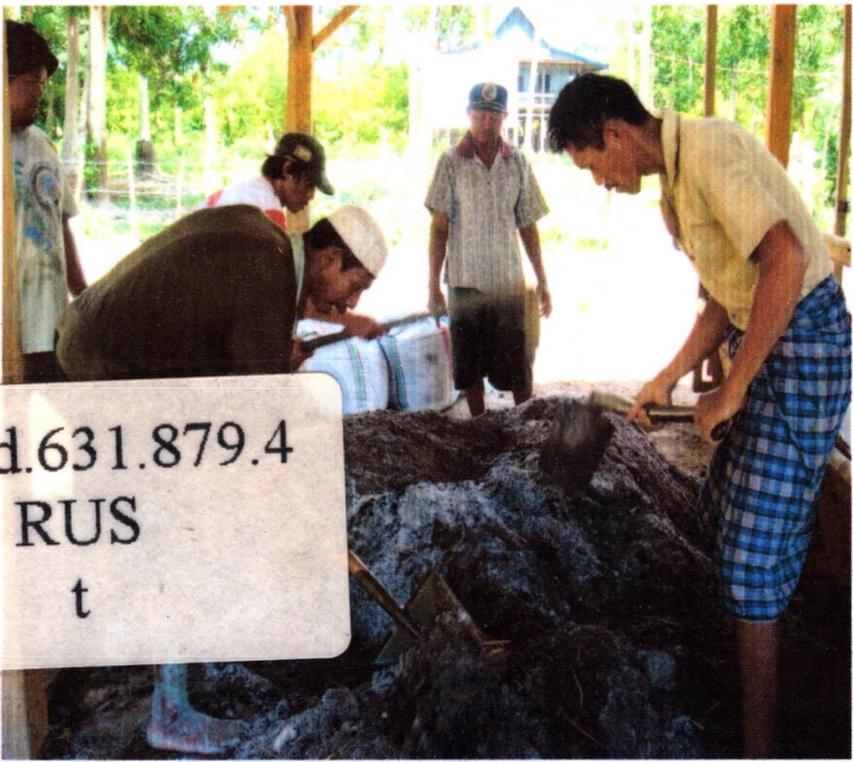


TEKNOLOGI PEMBUATAN KOMPOS



r.Ind.631.879.4
RUS
t



Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara
Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
2009

Teknologi Pembuatan Kompos

Penanggungjawab :

Dr. Muhammad Taufiq Ratule

Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara

Ir. Agussalim, MP

*Kepala Seksi Kerjasama dan Pelayanan Pengkajian Balai Pengkajian
Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara*

Penyusun

Muhammad Rusman

Miftah Hidayat

R.D. Teguh Wijanarko

Penyunting

Muhammad Darwin

Sumiati

Diterbitkan atas kerjasama

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Dibiayai oleh :

Program Pemberdayaan Petani Melalui Teknologi dan Informasi Pertanian
P3TIP - FEATI BPTP SULAWESI TENGGARA T.A. 2009

B.P. Ind. 631.079.4
RUS
t

KATA PENGANTAR

Pupuk an organik merupakan salah satu masalah di petani saat ini, penyebabnya adalah sulitnya memperoleh pupuk tersebut dan harga yang terus naik setiap musim tanam. Salah satu teknologi yang dapat mengurangi penggunaan pupuk an organik di petani adalah teknologi pembuatan kompos.

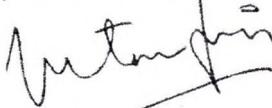
Diharapkan dengan membaca dan mengikuti pedoman dalam buku ini diharapkan dapat membantu petani dalam penyediaan pupuk, baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri ataupun untuk tujuan komersil. Pada akhirnya pembuatan pupuk organik ini dapat menekan ketergantungan petani akan kebutuhan pupuk an organik, sehingga selain menciptakan pertanian yang ramah lingkungan juga dapat meningkatkan pendapatan petani.

Kami berharap buku ini dapat menjadi panduan bagi petani maupun semua pihak yang berkepentingan dalam usahatani padi sawah. Kami menyadari bahwa dalam penulisan buku petunjuk teknis ini masih terdapat banyak kekurangan karena itu kami mengharapkan masukan untuk penyempurnaan.

Kepada semua pihak yang membantu penyusunan buku petunjuk teknis ini saya haturkan banyak terima kasih.

Kendari, Nopember 2009

Kepala BPTP Sulawesi Tenggara,



Dr. Muhammad Taufiq Ratule

NIP. 196809181993031002

PENDAHULUAN

Kondisi lahan pertanian dewasa ini tergolong minim unsur hara dan telah banyak mengalami kerusakan. Tingkat eksploitasi penggunaan lahan yang kontinyu tanpa disertai asupan hara yang lengkap akan mengakibatkan keseimbangan struktur dan hara tanah tidak normal. Penggunaan kompos merupakan upaya yang tepat dan akan memberikan dampak keuntungan bagi tanah, tanaman dan lingkungan.

Pembuatan kompos secara tradisional sejak dahulu telah banyak dikenal dan dilakukan oleh petani yaitu dengan cara menumpuk dan menimbun bahan-bahan organik dalam suatu tempat atau lubang. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dibiarkan selama $\pm 3 - 4$ bulan dan dalam proses penyimpanan atau penimbunan itu terjadi penguraian oleh bakteri pengurai di alam, sehingga terbentuklah kompos. Proses pembuatan kompos seperti ini memerlukan waktu yang cukup lama, namun saat ini telah banyak ditemukan cara baru dalam pembuatan kompos yang lebih cepat dan efisien. Salah satunya adalah pembuatan kompos dengan teknologi penggunaan *starter* atau mikroba yang dimasukkan ke dalam bahan-bahan kompos yang gunanya membantu dalam mempercepat proses pengomposan.

Sulawesi Tenggara pada tahun 2010 akan melaksanakan kegiatan sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-

PTT) padi seluas 38.000 ha. Dimana salah satu komponen wajibnya adalah penggunaan bahan organik untuk mendukung pelaksanaan kegiatan SL-PTT padi diperlukan adanya dukung teknologi pengolahan kompos.

Teknologi pembuatan kompos ini diharapkan dapat membantu petani dalam penyediaan pupuk, baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri ataupun untuk tujuan komersil. Pada akhirnya pembuatan pupuk organik ini dapat menekan ketergantungan petani akan kebutuhan pupuk *an organik*, sehingga selain menciptakan pertanian yang ramah lingkungan juga dapat meningkatkan pendapatan petani.

Sistem tanam	<ul style="list-style-type: none"> • Tabela (MK) • Tapin 20 cm x 20 cm (VUB) • Tapin 20x10 cm atau 25x12,5 cm (PTB) / Hibrida • Legowo 4:1 atau 2:1
Pengelolaan air	<ul style="list-style-type: none"> • Intermittent (MK, bila air dapat diatur) • Tabela : macak-macak pada saat tanam • Tapin/Legowo : cara petani
Efisiensi Pemupukan	<ul style="list-style-type: none"> • Urea dengan BWD • P dan K berdasarkan peta status hara atau PuTS
Bahan Organik	<ul style="list-style-type: none"> • 1 - 2 ton / ha
Pengendalian H/P	<ul style="list-style-type: none"> • Tikus : TBS (<i>Trap Barrier System</i>) • Pestisida hayati, bila memungkinkan
Panen dan Pasca Panen	<ul style="list-style-type: none"> • Tresher • Cara beregu • Pengeringan langsung/dryer

Keunggulan Pupuk Kompos

Pupuk kompos mempunyai beberapa keunggulan, seperti :

1. Memperbaiki struktur tanah. Lahan pertanian atau media tanam lainnya yang sudah terlalu lama dipupuk dengan menggunakan pupuk *an organik*/kimia, terutama Urea (pupuk dengan kandungan N tinggi) akan menjadi keras, liat dan asam. Pupuk kompos yang remah dan gembur akan memperbaiki pH dan struktur tanah.
2. Memiliki kandungan unsur mikro dan makro yang lengkap. Walaupun kandungan unsure mikro dan makro yang terkandung dalam kompos relatif sedikit, tetapi kelengkapannya sangatlah diperlukan tanaman. Tanaman yang kekurangan salah satu unsure mikro dan makro akan terhambat pertumbuhannya, bahkan dapat menyebabkan tanaman tidak bisa menyerap unsure hara yang diperlukan.
3. Ramah lingkungan. Sesuai slogan "*go organic 2010*", pemakaian kompos di lahan pertanian lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pemakaian pupuk kimia.
4. Murah dan mudah didapat, bahkan dapat dibuat sendiri.
5. Mampu menyerap dan menampung air atau *water hold-*

ing capacity lebih lama dibandingkan dengan pupuk kimia.

6. Membantu meningkatkan jumlah mikroorganisme pada media tanam, sehingga dapat meningkatkan unsur hara tanaman. (Anon, 2008).

Setiap pupuk kandang maupun kompos memiliki unsur hara yang berbeda. Perbedaan kandungan unsur hara tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Perbedaan kandungan unsur hara

Jenis Pupuk	Kandungan Unsur hara							
	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Mn (Mg/Kg)	Zn (Mg/Kg)	B (Mg/Kg)
Sapi	2,33	0,61	1,58	1,040	0,38	1792,0	70,5	3,69
kuda	1,57	0,68	0,77	1,640	0,49	2478,5	109,5	3,60
Domba	2,46	0,76	2,03	1,990	0,70	3773,0	1111,0	8,67
Ayam	3,21	3,21	1,57	9,265	1,44	2506,0	315,0	11,43
Kompos	1,69	0,34	2,81	4,2	1,1	684 (ppm)	144 (ppm)	
Kambing	1,182	456,74	1,500	0,208	0,048	1610,67 (ppm)	74,032 (ppm)	

Sumber : Anonim, 2008

Bahan Baku Kompos

Bahan-bahan organik yang bersal dari hewan ataupun tumbuhan dapat dijadikan kompos. Berikut ini beberapa contoh bahan yang mempunyai peluang untuk dijadikan kompos :

a. Kotoran ternak

Kotoran ternak mempunyai kandungan N yang cukup tinggi tergantung dari jenis ternaknya, seperti ;

Kotoran Sapi dan kerbau

Kotoran sapi dan kerbau banyak mengandung air, olehnya itu kotoran sapi sangat baik dicampur dengan bahan yang bersifat *porous* atau menyerap air seperti cacahan jerami atau serbuk gergaji. Serbuk gergaji atau cacahan jerami dapat dijadikan alas lantai kandang yang secara otomatis bercampur dengan kotoran (*feces* dan *urine*). Setiap volume kotoran sapi dapat dicampur bahan baku lain dengan perbandingan 1:1-3. Kandungan zat hara kotoran sapi dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi. Kualitas dan kuantitas pakan yang baik seperti hijauan legume dan konsentrat akan menghasilkan kotoran dengan unsur hara yang baik. Sapi yang mengkonsumsi pakan kualitas baik ditandai dengan bau kotoran yang lebih menyengat dibanding sapi yang hanya mengkonsumsi rumput.



Gambar 1. Pengumpulan kotoran (*feces*) sapi

Kotoran Ayam

Pada umumnya kotoran ayam mengandung N yang tinggi dan sedikit kering. Karena itu, jika akan menggunakan kotoran ayam sebaiknya dicampur dengan serbuk gergaji atau serutan kayu. Kualitas kompos kotoran ayam banyak ditentukan oleh pakan yang diberikan dan alas lantai kandang yang digunakan. Semakin tinggi kualitas pakan yang diberikan

semakin baik unsure haranya. Alas kandang yang banyak tercampur dengan sekam padi atau bulu ayam akan menurunkan kualitas kompos.

Kotoran Kambing dan Domba

Kotoran kambing dan domba memiliki kandungan hara tinggi dibanding kotoran sapi atau kerbau. Akan tetapi teksturnya lebih padat dan keras, terlebih lagi apabila telah mengering. Untuk itu, dalam proses pengolahan kompos perlu diberikan tambahan air yang berfungsi untuk lebih memudahkan dalam proses penguraian.

b. Serbuk gergaji

Sebagai bahan baku kompos, serbuk gergaji cukup baik digunakan, walaupun tidak seluruh komponennya dapat diurai secara sempurna. Proses penguraian serbuk gergaji tergantung dari jenis, asal daerah penanaman dan umur kayu. Jenis kayu yang lunak akan mudah diurai dibanding jenis kayu keras.

Menurut beberapa hasil penelitian campuran kotoran ternak dan karbon kering seperti serbuk gergaji dan jerami, ternyata dapat menghasilkan kompos yang berguna untuk memperbaiki struktur tanah.

c. Jerami padi

Jerami padi biasanya mengandung kadar air rendah tetapi memiliki banyak karbon. Jumlah nitrogen yang terkandung di dalamnya sedikit karena sudah dipakai untuk pertumbuhan dan produksi padi. Penggunaan jerami padi baik untuk kompos maupun sebagai alas kandang sebaiknya dicacah terlebih dahulu, hal ini memudahkan dan mempercepat dalam proses penguraian.



Gambar 2. Tumpukan jerami padi sebagai bahan pembuatan kompos

d. Rumput sisa pakan ternak

Kandungan air rumput sisa pakan merupakan sumber N yang baik. Sisa pakan ternak ini umumnya berbentuk panjang dan tidak beraturan. Olehnya itu, apabila kan digunakan sebagai bahan kompos sebaiknya dicacah dahulu, guna mempermudah dalam proses fermentasi dan penguraian.



Gambar 4. Rumput gajah sisa pakan ternak

e. Limbah hasil pertanian

Limbah hasil pertanian dapat berupa daun, cangkang atau kulit dan ampas. Limbah daun seperti pangkasan daun kakao, pangkasan gamal tiang panjat lada dan lain-lain. Limbah cangkang seperti cangkang kakao, kulit jambu mete dan lain-lain. Limbah ampas seperti ampas sagu dan lain-lain. Pemanfaatan limbah hasil pertanian sebagai bahan kompos ini, perlu diperhatikan bahan aktif penyusun limbah yang bersifat merugikan bagi tanaman. Sehingga sebelum di gunakan perlu adanya penanganan khusus untuk mengurangi atau menghilangkan bahan aktif tersebut. Penanganan tersebut bisa dilakukan dengan pengeringan, fermentasi dan lain-lain.



Gambar 4. Cangkang kakao yang sudah dicacah

a. Starter atau inokulum

Starter atau inokulum adalah bahan berisi mikroba yang diberikan ke dalam bahan baku kompos agar proses pengomposan menjadi lebih cepat. Bentuk starter dapat berupa cairan seperti EM-4 dan bentuk tepung (*powder*) seperti bioplus, stardec, orgadec, biodec dan lain-lain



Gambar 5. EM-4 dan Orgadec sebagai starter pembuatan kompos

IV. Cara Membuat Kompos

a. Persiapan tempat

- Bangunan atau tempat yang digunakan untuk membuat kompos berbahan organik (kotoran ternak, sebuk gergaji/ jerami padi, sisa hijauan pakan, limbah hasil pertanian, dolomite dan starter) perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :
- Sebaiknya letaknya tidak terlalu jauh dari kandang, agar memudahkan proses pengangkutan kotoran dan menghindari penyebaran titik polusi berupa bau yang menyengat.
- Tempatkan bangunan di areal yang lebih tinggi, agar menghindari becek terutama pada musim hujan.
- Sebaiknya lantai di beri campuran semen, apabila tidak bisa digunakan pasir sebagai alas.
- Pastikan atap bangunan berfungsi dengan baik, guna menghindari kebocoran. Karena dalam pengomposan dihindari kontak langsung dengan air atau sinar matahari. Masuknya air dalam tumpukan pengomposan dikhawatirkan akan mengganggu proses penguraian.
- Luas bangunan tergantung dari jumlah bahan yang akan diolah. Luas bangunan ini bias dirangkaikan dengan tempat penyimpanan (storage) kompos yang sudah jadi

(matang).

- Bahan bangunan tidak mutlak terbuat dari bahan-bahan yang mahal. Sebaiknya gunakan bahan yang mudah dan murah tersedia di tempat.

b. Persiapan bahan

Bahan-bahan yang sudah terkumpul di timbang atau diperkirakan sesuai dengan komposisi dan banyaknya kompos yang akan dibuat. Komposisi untuk 1 ton adalah sebagai berikut :

- 800 kg kotoran sapi atau kerbau
- 200 kg serbuk gergaji, cacahan jerami padi, limbah hasil pertanian dan lain-lain.
- 2,5 kg starter bubuk seperti stardec.
- 4 kg kapur dolomite.

c. Cara membuat

- Campurkan kotoran sapi dengan serbuk gergaji/cacahan jerami secara merata, setelah tercampur ditiriskan.



Gambar 6. Pencampuran kotoran sapi dengan serbuk gergaji/cacahan jerami

- Campurkan stardec dan campuran kotoran sapi dengan serbuk gergaji secara merata. Apabila menggunakan kotoran kambing atau ayam yang sudah kering bisa ditambahkan air, sehingga kadar air campuran mencapai 40%.



Gambar 7. Pencampuran Stardec dan kotoran sapi

- Tutuplah tumpukan campuran dengan plastik, terpal atau karung. Hal ini dimaksudkan agar tumpukan dapat mencapai suhu yang diinginkan dalam proses penguraian yaitu $60^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$. Pengukuran suhu ini dapat diukur dengan menggunakan thermometer atau apabila sudah terbiasa dapat dilakukan dengan perabaan dengan tangan.



Gambar 8. Penutupan Bahan Kompos dengan Terpal Plastik

- Baliklah campuran atau tumpukan kompos setiap minggu. Pada minggu kedua tambahkan kapur dolomite, tumpukan ditutup kembali.
- Pemeriksaan kondisi suhu kompos dilakukan mulai akhir minggu pertama sampai minggu ketiga,
- Pembalikan dilakukan selama 3 minggu atau 21 hari. Pada minggu ketiga ini biasanya kompos 1/3 bagian sudah jadi. Untuk memastikan atau menyempurnakan kompos bisa di buka atau matang pada minggu ke empat. Ciri kompos

yang sudah jadi antara lain : suhunya sudah turun, tekstur remah, warna coklat atau kehitaman dan bau sudah berubah (tidak menyengat).

- Untuk tujuan komersil, kompos yang sudah jadi disaring atau diayak dengan menggunakan kawat ram. Tujuan penyaringan ini adalah untuk menyeragamkan ukuran butiran kompos sehingga dapat menarik minat pembeli dan memudahkan pengaplikasian pada tanaman.
- Kompos yang sudah disaring, selanjutnya dikemas (*packing*) dengan karung atau plastik. Berat dan jenis kemasan disesuaikan dengan kebutuhan pasar. Misalkan untuk konsumen penggemar bunga atau tanaman pekarangan dapat disediakan dengan kemasan 5 kg dan jenis kemasan menggunakan plastik. Sedangkan untuk konsumen petani atau pengusaha komoditas perkebunan, tanaman pangan dan hortikultura, bisa dikemas 25 – 30 kg per karung.

Aplikasi pada tanaman

Salah satu kelebihan pupuk organik adalah apabila diberikan berlebihan tidak mengakibatkan kerusakan atau keracunan pada tanaman. Selain itu sifat penyerapan pupuk organik tidak langsung diserap oleh tanaman akan tetapi pupuk organik ini meningkatkan unsur hara tanah, dan unsur hara tersebut yang diserap oleh tanaman. Tidak seperti pupuk an organik yang langsung diserap oleh tanaman.

Walaupun efek kelebihan dosis pupuk kompos tidak berpengaruh pada tanaman, akan tetapi efisiensi penggunaan pada setiap jenis tanaman perlu diketahui.



Gambar 9. Pemberian Pupuk Kompos Organik pada Tanaman Jagung

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2008. Cara Praktis Membuat Kompos. PT. Agromedia Pustaka. Cetakan IV. Jakarta.
- Willyan Djaja, 2008. Langkah Jitu Membuat Kompos Dari Kotoran Ternak dan Sampah. PT. Agromedia Pustaka. Cetakan ke II. Jakarta.

