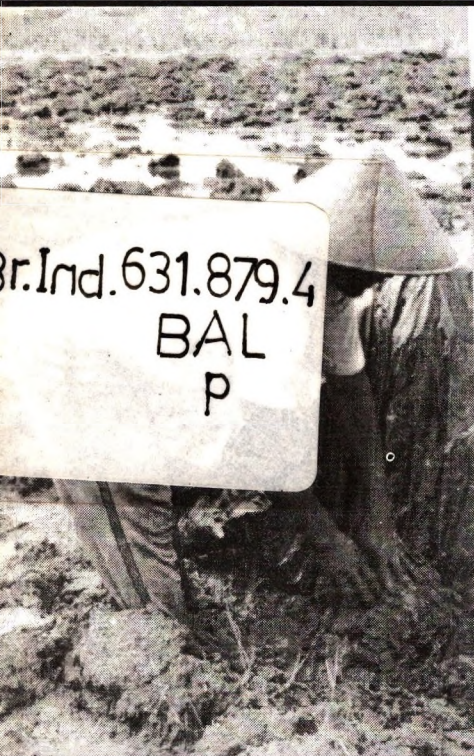


No. 03/TAN/YZ-RAY-SN/PAATP-SB/2000

PENGOMPOSAN JERAMI PADI DENGAN TRICHODERMA HARZI'ANUM



DEPARTEMEN PERTANIAN

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sukarami

Bx. Ind. 531.879.4
BAC
p

No.03/TAN/YZ-RAY-SN/PAATP-SB/2000

PENGOMPOSAN JERAMI PADI DENGAN *TRICHODERMA HARZI'ANUM*

AGRIS/INDEKS	It. 03. 02
ABSTRAK	
NFIS	



Diterbitkan oleh :
DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sukarami

KATA PENGANTAR

Keberhasilan petani dalam melaksanakan usaha pertaniannya sangat tergantung kepada kemampuan petani tersebut dalam menerapkan teknologi yang dianjurkan, dengan harapan dapat meningkatkan pendapatan petani dan keluarga, sehingga dapat hidup dengan layak.

Mempertahankan dan meningkatkan produktifitas lahan sangatlah penting dalam pengelolaan maupun meningkatkan produksi tanaman. Kompos jerami padi yang merupakan hasil pelapukan dekomposisi/jerami padi dengan bantuan bakteri *Trichoderma harzianum* sudah terbukti dapat meningkatkan produksi padi sawah di beberapa tempat di Sumatera Barat.

Dengan terbitnya brosur ini, diharapkan para petani, penyuluh dan Instansi terkait dapat menerapkan teknologi pengomposan jerami padi dengan tepat dan betul sehingga dapat mempertahankan maupun meningkatkan hasil padi sawah.

Melalui tulisan ini tak lupa diucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, sehingga brosur ini dapat diterbitkan.

Padang, Agustus 2000

Kepala Balai Pengkajian
Teknologi Pertanian Sukarami

dto

DR.Drs. Zainal Lamid. MSc
NIP. 080036711

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
I. PENDAHULUAN	1
II. POTENSI TRICHODERMA SEBAGAI KOMPOSER	4
A. Perbanyakkan Biang Trichoderma Harzianum di laboratorium	5
B. Perbanyakkan Starter	6
III. CARA PEMBUATAN KOMPOS JERAMI	7
A. Bahan	7
B. Cara Pembuatan	8
C. Hasil	10
D. Komposisi	10
IV. MANFAAT KOMPOS JERAMI PADI	13
V. ANALISA BIAYA PEMBUATAN 1 TON KOMPOS	16

I. PENDAHULUAN

Pemakaian pupuk pabrik (kimia) yang terus menerus dan selalu meningkat dari tahun ke tahun tanpa dibarengi (diimbangi) dengan pemakaian pupuk organik, menyebabkan efisiensi pemupukan menjadi menurun. Hal tersebut terlihat dari produksi padi yang telah mencapai titik jenuh (*levelling off*), walaupun pupuk diberikan setiap musim tanam.

Pemakaian pupuk tersebut oleh petani selalu meningkat. Pada tahun 1987 pemakaian pupuk Urea, TSP/SP36 dan KCl oleh petani sebanyak 1362,2 ribu ton dan meningkat menjadi 1816,9 ribu ton pada tahun 1988. Tahun 1993, 1994, 1995, dan 1996 penyaluran pupuk untuk sub sektor tanaman pangan berturut-turut mencapai 2477.173 ton ; 2563530 ton ; 2907506 ton dan 3125391 ton (Azhari, 1997). Peningkatan pemakaian pupuk yang selalu meningkat, menyebabkan sebagian besar lahan sawah petani sudah berkadar P-tersedia dengan kategori

tinggi sedangkan kebutuhan hara lain seperti kation-kation (K, Ca, Mg) dan hara mikro (Cu, Zn, Mo dll) tidak pernah diberikan. Hal tersebut menyebabkan keseimbangan hara didalam tanah terganggu.

Selain hal diatas, penyebab menurunnya efisiensi pemupukan pada sawah-sawah yang dipupuk terus menerus dengan pupuk pabrik terutama N dan P adalah rendahnya kandungan Organik tanah, karena pemupukan tidak pernah dibarengi dengan penambahan pupuk Organik. Keadaan ini menyebabkan jasad renik tanah yang dapat mengikat (menambat) Nitrogen (N), melarutkan fosfat dan yang dapat membantu penyerapan fosfat tidak aktif . Dengan kata lain mereka tertidur pada lahan -lahan yang sudah kaya N dan P.

Di Sumatera Barat, tahun 1998 luas panen padi sawah mencapai 412.810 ha dengan hasil jerami padi sekitar 19 ton/ha. Sampai saat sekarang terlihat bahwa para petani masih membakar jerami padi setelah panen (Gambar 1). Padahal jerami padi merupakan sumber

bahan Organik yang sangat mudah didapatkan (insitu) dan murah. Hasil penelitian BPTP Sukarami menunjukkan bahwa 1/2 baging sampai 2/3 bagian dari jerami padi tersebut dapat dirobah menjadi pupuk kompos dengan memakai dekomposer (pelapuk) seperti *Trichoderma harzianum* yang sangat efektif dan potensial untuk merombak jerami padi (tanam berkadar selulosa tinggi).



Gambar 1. Sampai saat ini para petani masih membakar jerami padi setelah panen

II. POTENSI TRICHODERMA SEBAGAI DEKOMPOSER

Hasil penelitian penggunaan *Trichoderma harzianum* sebagai dekomposer pembuatan kompos jerami, telah dilakukan penelitian 60 galur *Trichoderma* dan ternyata *Trichoderma harzianum* sangat efektif dan potensial dalam proses pengomposan jerami padi menjadi pupuk Organik. Pemakaian *Trichoderma harzianum* dapat mempercepat proses pelapukan (dekomposisi) jerami padi dalam waktu relatif pendek selama 3 minggu (Gambar 2)

Satu ton kompos jerami padi yang didekomposer oleh *Trichoderma harzianum* mengandung unsur hara cukup tinggi yaitu :

- N = 2,11 %
- P₂O₅ = 0,64 %
- K₂O = 7,7 %
- Ca = 4,2 %
- Mg = 0,5 %
- Cu = 20 ppm
- Mn = 684 ppm
- Zn = 144 ppm



Gambar 2. Kompos jerami padi yang didekomposer dengan *Trichoderma* mengandung unsur hara yang cukup tinggi

A. Perbanyak Biang *Trichoderma harzianum* di laboratorium.

1. *Trichoderma harzianum* di perbanyak pada medium Potato Dextrose Agar (PDA) selama 3 hari.
2. Dipindahkan pada medium masih steril, dibiarkan 10 hari dan diaduk 1 x 3 hari.
3. Medium yang sudah penuh dengan spora hijau dikeringkan dan siap sebagai biang *Trichoderma*.

B. Perbanyak Starter

1. Dedak + serbuk gergaji (1:1) di campur merata dan dilembabkan.
2. Di sterilisasi selama 2 jam dengan dandang dan didinginkan pada kotak-kotak yang ditutup plastik.
3. Di Inokulasi dengan biang 1: 20 dan dibiarkan tumbuh 10-15 hari dengan pembalikan 1x3 hari.
4. Bila bahan telah ditumbuhi spora hijau keringkan dan dapat disimpan sebagai starter *Trichoderma* yang siap digunakan dalam pembuatan kompos.

Sumber biang *Trichoderma herzianum* dapat diperoleh di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sukarami.

III. CARA PEMBUATAN KOMPOS JERAMI PADI DENGAN MEMAKAI BIANG *TRICHODERMA* *HARZIANUM*

A. Bahan

1. Jerami padi segar : 1 m³
2. Urea : 2 kg
3. TSP/SP36 : 1 kg
4. Kapur : 1 kg
5. Pupuk kandang : 20 kg
6. Stater *Trichoderma* : 0,5 kg



Gambar 3. *Bahan Baku kompos berupa jerami padi, pupuk dan kapur*

B. Cara Pembuatan

1. jerami segar di rendam selama 1 malam
2. Bahan aktivator (Urea, TSP/SP₃₆, kapur, pupuk kandang, starter Trichoderma) diaduk sampai rata dan dibagi atas 4 bagian.
3. Jerami di tumpuk tertinggi 25 cm (1m x 1m x 25 cm)
4. Diatas tumpukan ditabur merata $\frac{1}{4}$ bagian aktivator dan di percikan air untuk menjaga kelembabanya.
5. Ulangi penupukan jerami setinggi 25 cm dan taburkan aktivator, masing-masing $\frac{1}{4}$ bagian. Sampai ketinggian 1 m (volume menjadi 1m x 1m x 1m).
6. Tutup tumpukan dengan plastik anti air agar terlindung dari hujan dan panas matahari.
7. Lakukan pembalikan tumpukan setiap 1 minggu.
8. Kelembaban tumpukan dijaga dengan kadar air (KA) 60-80 % dengan cara menyiram/memercikan air.

Panen dilakukan bila kompos telah matang (Gambar 4) dengan kriteria sebagai berikut :

1. Suhu dingin
2. Struktur hancur
3. Warna kompos coklat hitam
4. tidak berbau



Gambar 4. *Kompos matang yang telah siap untuk digunakan*

C. Hasil

Kompos yang didapatkan $\frac{1}{2}$ sampai $\frac{2}{3}$ bagian dari bahan yang digunakan (jerami padi).

D. Komposisi

Komposisi unsur hara dalam 1 ton kompos adalah sebanding dengan :

Urea	= 46 kg	Ca	= 4,61 %
TSP	= 15 kg	Mg	= 0,52 %
Kcl	= 66,6 kg	Zn	= 144 ppm
		Mn	= 684 ppm

Dengan pemakaian 1 ton kompos untuk sawah seluas 1 hektar, maka diperlukan penambahan pupuk Urea sebanyak 154 kg dan 85 kg SP₃₆ .

Mutu atau kualitas kompos yang dihasilkan dan kecepatan pengomposan sangat tergantung kepada teknis pembuatan dilapangan. Untuk itu beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan kompos adalah :

1. Starter Trichoderma yang digunakan benar-benar harus diketahui kualitas dan kemampuan tumbuhnya.
2. Aerasi harus diperhatikan, karena Trichoderma membutuhkan O_2 untuk respirasi dan menghasilkan CO_2 sebagai hasil respirasi. Kekurangan O_2 dan penumpukan CO_2 akan menghambat aktifitas Trichoderma. Pembalikan 1 x seminggu, efektif untuk memperbaiki aerasi kompos.
3. Kelembaban, Trichoderma membutuhkan kadar air yang optimum terutama untuk aktifitasnya. Kadar air yang optimum untuk pengoposan jerami padi 60 sampai 80% (diremas bahannya air tidak menetes).
4. Nisbah C/N < 30. jerami padi dengan C/N yang tinggi dan sulit dirombak (dilapuk) oleh mikro Organisme, maka untuk itu perlu ditambahkan bahan nitrogeneus dalam jumlah mencukupi.

Kekurangan netrogen (N) menyebabkan aktifitas perombakan menjadi lambat.

IV. MANFAAT KOMPOS JERAMI PADI

Hasil penelitian BPTP Sukarami di beberapa lokasi di Sumatera Barat memperlihatkan bahwa pengembalian jerami padi dalam bentuk pupuk kompos ke sawah (Gambar 5) memberikan hasil yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan pemberian pupuk anjuran (rekomendasi) yaitu 150 kg Urea/ha x 100 kg ZA/ha + 100 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha (Tabel 1). Tingginya hasil pada pemberian pupuk kompos akibat meningkatnya serapan hara oleh tanaman, terutama kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan memacu serapan fosfat (P).



Gambar 5. *Kompos disebar saat tanam*

Tabel 1. Produksi padi sawah pada beberapa lokasi di Sumatera Barat dengan pemberian kompos jerami padi MT 1999/2000.

Lokasi	Produksi t/ha		
	Pupuk rekomendasi 150 kg Urea/ha x 100 kg ZA/ha x 100 kg SP36/ha x 50 kg Kcl/ha	Kompos	Peningkatan (Kg)
1 Sungai Tarap (Kab. T. Datar)	5,76	6,72	960
2 Payakumbuh	5,64	6,67	1030
3 Kuranji (Ko. Padang)	5,31	5,47	600
4 Lambung Bukit (Ko. Padang)	4,53	4,55	200

Beberapa manfaat kompos.

1. Penambahan kompos akan meningkatkan serapan hara oleh tanaman, karena kompos merupakan sumber hara yang dapat dilepaskan secara perlahan-lahan dan meningkatkan KTK tanah.

2. Kompos dapat memperbaiki struktur tanah, menambahkan daya tahan tanah untuk memegang air sehingga pertumbuhan tanam lebih baik.
3. Kompos dapat mengaktifkan biologi tanah, seperti jasad perombak Nitrogen (N), jasad pelarut fosfat (P) dan membantu serapan fosfat (P) sehingga efisiensi pemupukan terutama pupuk N, P dan K dapat ditingkatkan.
4. Kompos, aman lingkungan.
5. Bahan kompos murah didapatkan (insitu), bisa dibuat oleh siapa saja dan biaya tidak mahal.
6. Kompos dapat mengurangi ketergantungan petani pada pupuk pabrik (kimia).

V. ANALISA BIAYA PEMBUATAN 1 TON KOMPOS

BAHAN	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
1. Jerami padi	-	-
2. Urea 25 Kg	1.115	27.875
3. TSP ₃₆ 13 Kg	1.600	21.600
4. Kapur 13 Kg	600	7.800
5. Pupuk kandang 10 karung	300	30.000
6. Trichoderma 7 Kg	5.000	35.000
7. Upah 5 HOK	10.000	50.000
Jumlah		172.275
Paket Anjuran (rekomendasi)		
1. Urea 150 Kg	1.115	167.250
2. ZA 100 Kg	1.115	111.500
3. SP ₃₆ 100 Kg	1.600	160.000
4. Kcl 50 Kg	1.650	82.500
Jumlah		521.250

Bila pemakaian 1 ton kompos untuk 1 hektar lahan sawah dan hanya ditambahkan Urea saja sebanyak 154 kg = $154 \times \text{Rp. 1.115,-} = \text{Rp. 171.710,-}$ Maka terjadi penghematan biaya sebanyak Rp. 521.250,- ($\text{Rp. 171.710} + 172.275$) = Rp.177.265,-

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pemakaian kompos jerami padi dengan dekomposer Trichoderma oleh petani lebih menguntungkan, sehingga dapat mengurangi biaya produksi. Dari 19 ton jerami padi /ha yang dapat dihasilkan di Sumatera Barat, bila di proses menjadi pupuk kompos maka akan diperoleh kompos sebanyak 9,5 ton sampai 12,6 ton kompos (1/2 – 2/3 bagian dari jerami yang dapat menjadi kompos) per ha, maka unsur hara yang terdapat didalamnya sebanding dengan :

7. Bila 9,5 ton kompos sama dengan :

Urea = 437 kg

TSP/SP36 = 142,5 kg

KCl = 632,7 kg

8. Bila 12,6 ton kompos/ha sama dengan :

Urea = 579,6 kg

TSP/SP36 = 189 kg

KCl = 839,16 kg

Berpedoman kepada hara yang dikandung oleh kompos yang dihasilkan oleh jerami padi seluas 1 hektar lahan sawah ($\pm$ 19 ton/ha) maka petani tidak perlu lagi menambahkan pupuk Urea, SP36 maupun KCl, dan ini sangat menguntungkan petani.

**BAGIAN PROYEK PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
PARTISIPATIF SUMATERA BARAT**

TIDAK DIPERDAGANGKAN