

**MODIFIKASI DAN UJI TEKNIS ALAT PENGOMPOS LIMBAH
PERTANIAN DENGAN MENGGUNAKAN SUMBER TENAGA
MOTOR LISTRIK**

OLEH
FILDA SUSANTI
03 118 042



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

MODIFIKASI DAN UJI TEKNIS ALAT PENGOMPOS LIMBAH PERTANIAN DENGAN MENGGUNAKAN SUMBER TENAGA MOTOR LISTRIK

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di bengkel Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Pada bulan April – Agustus 2010 dan analisis kandungan hara dilaksanakan di laboratorium P₃IN Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. pengujian dilakukan dengan 3 kali perlakuan. Perlakuan menggunakan variasi bahan kompos yaitu (a) Jerami, (b) Daun Sawit serta (c) Jerami dan daun sawit. Hasil penelitian untuk perlakuan pengomposan jerami diperoleh kapasitas pengomposan 0.069 kg/jam, lama pengomposan 19 hari, kadar air rata-rata 57.251 %, suhu rata-rata 33,579 °C, C-Organik 46,406 %, N 1,424 %, C/N 32,589, P 3,976 %, K 2.240 %, pH 8,59 dan biaya pokok Rp 85.123/ kg. Hasil pengomposan Daun Sawit diperoleh kapasitas pengomposan 0.044 kg/jam, lama pengomposan 12 hari, kadar air rata-rata 55,862, suhu rata-rata 31,583 °C, C-Organik 49,619 %, kandungan N sebesar 1,190 %, Nisbah C/N 41,697, P 4 %, K 2.080 %, pH 8,40 dan biaya pokok Rp 54.282/ kg. Hasil pengomposan campuran Jerami dan Daun Sawit diperoleh kapasitas pengomposan sebesar 0.069 kg/jam, lama pengomposan 19 hari, Kadar air rata-rata 56.815, suhu rata-rata 36,737 °C, C-organik 38,285 %, N 1,745 %, C/N r 21,940, P 4,095 %, K 2.380 %, pH 8,53 dan biaya pokok Rp 85.123/ kg. Secara fungsional alat ini sudah dapat digunakan untuk proses pengomposan sampah organik, sedangkan dari kompos yang di hasilkan ada beberapa unsur hara yang tidak sesuai dengan SNI.

Kata Kunci : Modifikasi, pemanfaatan, pengomposan

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kalau membahas masalah lingkungan dan kebersihannya maka tidak akan terlepas dari sampah. Diketahui bahwa saat ini sampah telah menjadi sebuah masalah yang besar, dikarena produksi sampah yang terus meningkat setiap waktu dan pengelolaannya lebih banyak diarahkan ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA).

Pencemaran lingkungan berhubungan erat dengan sampah yang berasal dari sampah rumah tangga, sampah industri maupun dari sampah pertanian (limbah pertanian) yang kurang termanfaatkan. Tumpukan sampah yang ada dapat menyebabkan banjir ketika musim hujan datang dan sampah juga dapat menjadi tempat berkembang biaknya organisme patogen yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Air yang keluar dari timbunan sampah juga dapat mencemari air sungai dan air tanah.

Secara garis besar, sampah dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu sampah organik (dedaunan, sisa sayuran, atau hijauan) dan anorganik (sampah plastik), sampah anorganik dapat didaur ulang menjadi bahan baku plastik sedangkan sampah organik biasa diolah lagi menjadi pupuk organik (kompos).

Sebagian besar petani Indonesia ternyata masih banyak mengandalkan pupuk anorganik (urea dan TSP), Keberadaan pupuk anorganik di pasaran akhir-akhir ini menjadi langka. Hal ini disebabkan pendistribusian yang tidak tepat waktu pada saat dibutuhkan oleh petani. Keadaan ini berakibat pada harga pupuk anorganik yang menjadi mahal sehingga memberatkan beban para petani. Namun begitu tetap saja masih banyak petani memakai pupuk anorganik, alasan mereka didasarkan pada penggunaannya yang praktis dan hasil panen yang memuaskan, padahal pada kenyataannya tanah yang sering diberi pupuk anorganik, lama kelamaan akan menjadi keras sehingga tanah jadi sukar diolah dan pertumbuhan tanaman akan terganggu. Lain halnya dengan menggunakan pupuk organik (kompos). Kompos sangat

menguntungkan karena selain harganya murah juga dapat memperbaiki produktivitas dan kesuburan tanah (Simamora, 2006).

Tabel 1. Perbedaan Pupuk Organik Dengan Anorganik

Pupuk Organik	Pupuk Anorganik
1. Mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap, tetapi jumlahnya sedikit	1. Hanya mengandung satu atau beberapa unsur hara, tetapi dalam jumlah banyak.
2. Dapat memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi gembur.	2. Tidak dapat memperbaiki struktur tanah, justru penggunaannya dalam jangka panjang menyebabkan tanah menjadi keras.
3. Memiliki daya simpan air yang tinggi	3. Sering membuat tanaman rentan terhadap penyakit.
4. Tahan terhadap serangan penyakit	4. Mudah menguap dan tercuci.
5. Meningkatkan aktivitas mikro organisme tanah yang menguntungkan.	

Sumber : Simamora (2006)

Teknik pengomposan sampah organik selama ini dipakai adalah secara tradisional, yakni pengomposan *sistem windrow* dimana bahan kompos ditumpuk di dalam lubang tanah dan untuk mendapatkan aerasi biasanya tumpukan sampah dibalik (diaduk) dengan menggunakan bambu atau kayu. Cara seperti ini sangat tidak efektif dan membutuhkan waktu yang lama (1-3 bulan) untuk menghasilkan pupuk organik selain itu proses pengomposannya berlangsung secara anaerob sehingga menimbulkan bau selama dekomposisi berlangsung.

Oleh karena itu dibutuhkan teknologi yang dapat mempercepat waktu pengomposan dan kompos yang dihasilkan memenuhi kriteria sebagai pupuk organik. Teknologi tersebut adalah gabungan teknologi mekanikal, proses pengomposan dilakukan dalam drum atau wadah dengan pasokan oksigen dan air untuk menjamin kondisi tetap aerob. Serta mengoptimalkan kerja mikroorganisme, seperti pengaturan pH, supply udara, kelembaban, suhu, pencampuran, pembalikan, pengadukan secara mekanikal dengan kondisi yang lebih terkendali tersebut diharapkan untuk

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh beberapa kesimpulan antara lain:

1. Telah dilakukan modifikasi pada alat pengompos sampah organik dengan penggantian pintu alat dan memanfaatkan tenaga motor listrik dengan transmisi daya roda gigi dan rantai untuk pengadukan kompos yang dinilai sangat efisien. Proses pengadukan kompos mudah dilakukan dan daya yang hilang sedikit.
2. Hasil hara kompos yang memenuhi Standar Nasional 19-7030-2004 adalah kandungan N total, P, dan K.
3. Lubang aerase pada alat dapat mengurangi bau pada saat proses dekomposisi, dimana udara segar dari luar drum dapat masuk ke tumpukan kompos sehingga proses pengomposan berlangsung dengan cepat.
4. Biaya pokok pengomposan limbah pertanian sebesar Rp 42.050 /kg untuk jerami, Rp. 42.050 /kg untuk daun sawit dan Rp 65.943/ kg untuk jerami dan daun sawit. Biaya tetap meliputi biaya penyusutan, dan bunga modal sebesar Rp 423.000 /tahun. Sedangkan biaya tidak tetap yang terdiri dari biaya perbaikan dan perawatan, biaya tenaga kerja, serta biaya listrik sebesar Rp 2.732 / jam.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, dapat disarankan:

1. Alat pengompos ini sebaiknya menggunakan motor listrik dengan daya yang lebih besar agar kapasitas pengomposan bisa diperbesar.
2. Pemilihan bahan komponen untuk rangka sebaiknya lebih teliti. Karena rangka merupakan tempat tumpuan semua komponen.

DAFTAR PUSTAKA

- Banie.2009. "Komposting dengan Bioaktivator EM4". <http://rabbaniezzz.blogspot.com>. [05 Agustus 2009]
- Basuki.1994. *Pengomposan Tandan Kosong Sawit Dengan Pemberian Inokulum Fungsi Selulolitik, Nitrogen dan Pospor*. Disertai PPS-IPB. Bogor.
- Center for Policy and Implementations Studies (CPIS).1992. *Panduan Teknik Pembuatan Kompos dari Sampah,Teori dan Aplikasi*. Jakarta.
- Damanhuri, E.1999. *Pilot Pengomposan Vermi Sampah Kota*.ITB. Bandung.
- Danorko, Zulkarnain, P. dan Iswandi, A. 1993. *Pembuatan Pupuk Organik dari Tandan Kosong Kelapa Sawit* .Buletin Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Buletin Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan. 1 (1):89-99.
- DipoYuwono. 2006. **KOMPOS**. PenebarSwadaya. Jakarta.
- Gaur, A. C. 1982. *A Manual of Rural Composting*. Project Field Document No. 15. FAO-UNDP Regionel Project.
- Hage.2008. Motor Listrik".<http://dunia-listrik.blogspot.com>. [03Agustus 2009].
- Haeold, B Gotaas. 1965. *Composting World Healt Organization*. Geneva.
- Harpendenita. 2006. *Perkembangan Cacing Tanah (Lumbricusrybellus) Dalam Media Tumbuh yang Berbeda Terhadap kualitas yang Dihasilkannya*.(Skripsi). Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 76 Halaman.
- Hidayat, Ratna. 2000. *Pencemaran Sampah Terhadap Lingkungan*. Puslitbang Pengairan Departemen PU. Bandung.
- Indriani, Y.H. 2000. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakrta.
- Isroi.2007 "Kmpos" <http://isroiwrpress.com> [07 Januari 2009]
- Kussen. 1978. *Double Acting Freewheel System For Humman Energy Transmission*. L. H. Landbaute Chink.