

**DINAMIKA pH, KADAR KAPASITAS TUKAR KATION DAN KADAR
KALIUM TERSEDIA SELAMA PROSES PENGOMPOSAN KOMPOS
TUMBUHAN RAWA SUMATERA SELATAN**

Oleh
DEDY ZULKARNAIN



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

681.8107
Ped
C-121988
2012

**DINAMIKA pH, KADAR KAPASITAS TUKAR KATION DAN KADAR
KALIUM TERSEDIA SELAMA PROSES PENGOMPOSAN KOMPOS
TUMBUHAN RAWA SUMATERA SELATAN**



**Oleh
DEDY ZULKARNAIN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

SUMMARY

DEDY ZULKARNAIN. pH dynamics, Cation Exchange Capacity and Potassium content of compost derived from swampy plants grown in South Sumatra (Supervised by **MARSI** and **SITI HANGGITA RACHMAWATI**).

This study aimed to determine the dynamics of pH during composting process, Cation Exchange Capacity and available potassium of kumpai and kiambang composts. The research was carried out in Indralaya Ogan Ilir Regency and at the Laboratory of Soil Biology, Chemistry and Fertility, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University.

This current research was conducted based on Factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors: the type of swampy plant material and EM4 bio-activator. Each treatment was repeated 4 times.

The results this study showed that pH of compost increased during the early period of composting process, followed by pH decrease from second to third week of composting and then pH of compost approaching 7 at the end of composting period. Both CEC potassium values of kiambang compost were higher than those of kumpai compost.

RINGKASAN

DEDY ZULKARNAIN. Dinamika pH, Kadar Kapasitas Tukar Kation dan Kadar Kalium Kalium tersedia Selama Proses Pengomposan Tumbuhan Rawa Sumatera Selatan. (Dibimbing oleh **MARSI** dan **SITI HANGGITA RACHMAWATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika pH, Kapasitas Tukar Kation dan Kalium tersedia kompos kiambang dan kumpai. Penelitian ini dilaksanakan di Indralaya Ogan Ilir dan pengujian dilakukan di Laboratorium Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor yaitu jenis bahan serta faktor penambahan EM4 kompos, dan setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH kompos meningkat pada awal proses pengomposan, diikuti oleh penurunan pH pada minggu kedua sampai minggu ketiga pengomposan dan mendekati pH 7 pada akhir pengomposan. Secara rata-rata nilai KTK dan K kompos kiambang lebih tinggi dari kompos kumpai.

**DINAMIKA pH, KADAR KAPASITAS TUKAR KATION DAN KADAR
KALIUM TERSEDIA SELAMA PROSES PENGOMPOSAN KOMPOS
TUMBUHAN RAWA SUMATERA SELATAN**

**Oleh
DEDY ZULKARNAIN**

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

pada

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

Skripsi

**DINAMIKA pH, KADAR KAPASITAS TUKAR KATION DAN KADAR
KALIUM TERSEDIA SELAMA PROSES PENGOMPOSAN KOMPOS
TUMBUHAN RAWA SUMATERA SELATAN**

Oleh
DEDY ZULKARNAIN
05053110021

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I,



Dr. Ir. Marsi, M.Sc

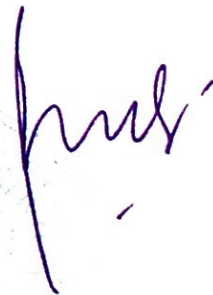
Indralaya, Juli 2012

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,

Pembimbing II,



Siti Hanggita Rachmawati J., S.TP, M.Si



Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP.195210281975031001

Skripsi berjudul "Dinamika pH, Kadar Kapasitas Tukar Kation dan Kadar Kalium Tersedia Selama Proses Pengomposan Kompos Tumbuhan Rawa Sumatera Selatan" oleh Dedy Zulkarnain telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 04 Juli 2012.

Tim Penguji

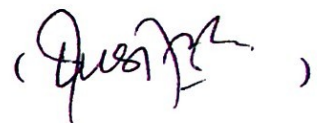
1. Agus Supriadi, S.Pt.,M.Si

Ketua



2. Susi Lestari, S.Pi.,M.Si

Anggota



3. Budi Purwanto, S.Pi

Anggota



Mengesahkan,

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Agus Supriadi, S.Pt. M.Si
NIP. 197705102008011018

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dengan pembimbing dan belum pernah atau sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2012

Yang membuat pernyataan



Dedy Zulkarnain

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Baturaja OKU tanggal 3 Juli 1987, merupakan putra kedua dari tiga bersaudara, putra dari Bapak **Abbas. M. Ali** dan Ibu **Nurlelawaty**.

Pendidikan dasar diselesaikan pada tahun 1999 di SDN 32 Baturaja. Sekolah lanjutan tingkat pertama selesai pada tahun 2002 di MTS.N Baturaja dan Sekolah Menengah Umum selesai pada tahun 2005 di SMU N 3 OKU Baturaja.

Bulan September 2005, penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Penulis aktif di beberapa organisasi antara lain sebagai anggota dan pengurus di Badan Wakaf Pengkajian Islam (BWPI), HIMASILKAN (Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan) Mapala Green "Machine" Spirit (GMS) Jurusan Teknik Mesin dan di Ikatan Kerukunan Mahasiswa Baturaja (IKMB).

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang mendalam kepada :

1. Bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas bantuannya yang telah mengesahkan skripsi ini.
2. Bapak Agus Supriadi. S.Pt.,M.Si selaku ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan dan Pembimbing Akademis yang telah memberikan pengarahan.
3. Bapak Ir.H. Marsi, M.Sc, Ibu Siti Hanggita Rachmawati, S.Tp, M.Si atas bimbingan dan pengarahannya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Teknologi Hasil Perikanan yang telah memberikan support motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh keluargaku, ayah dan ibuku terima kasih atas doa yang tulus dan saudaraku (kak Indra dan saudariku Linda) yang selalu memberi dukungan dan motivasi.
6. Sahabat-sahabatku (Abu, Iwan, Asep, Nicho Ipan, Avik, Deny, Amin, Fajar, Erwin) serta teman THI angkatan 2005, terima kasih atas bantuan dan dukungannya, baik moril maupun materil.
7. Saya ucapkan terima kasih kepada saudari Mimi yang telah memberi semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

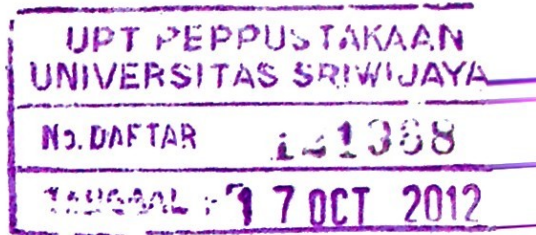
Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan kedepan. Akhir kata penulis

mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak serta menjadi sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua. Amin ya rabbal alamin.

Indralaya, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI



	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tumbuhan Rawa.....	4
1. Kiambang (<i>Salvinia molesta</i>).....	4
2. Kumpai (<i>Hymenachne amplexius</i>)	5
B. Kompos dan Proses Pengomposan	6
C. Feses Sapi.....	7
D. Bioaktivator	8
E. Proses Pengomposan.....	9
F. Faktor Pengomposan.....	11
G. Karakteristik dan Kualitas Kompos.....	13
H. Kapasitas Tukar Kation.....	14
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	15
A. Tempat dan Waktu.....	15
B. Alat dan Bahan.....	15
C. Metodologi Penelitian.....	15
1. Persiapan Bahan Baku dalam Pembuatan Kompos.....	15
2. Penentuan Komposisi Bahan.....	16
3. Tahap Pembuatan Kompos.....	16

D.	Parameter Pengamatan.....	18
1.	Penetapan pH Kompos.....	18
2.	Kalium tersedia.....	18
3.	Kapasita Tukar Kation.....	18
E.	Rancangan Percobaan dan Analisis data.....	19
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A.	Keadaan pH kompos kiambang dan kumpai.....	21
B.	Kapasitas Tukar Kation.....	24
C.	Kalium tersedia (K-dd).....	25
V.	KESIMPULAN.....	27
A.	Kesimpulan.....	27
B.	Saran.....	27
	DAFTAR PUSTAKA.....	28
	LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Bahan.....	16
2. Daftar Analisis Keragaman (RAL).....	20
3. Daftar Analisis RAL Faktorial.....	20
4. Rataan Nilai pH kompos Kiambang dan Kumpai.....	23
5. Nilai kandungan KTK kompos.....	24
6. Nilai kandungan K-dd kompos.....	25
7. Perlakuan pH minggu ke-0.....	32
8. Interaksi pH minggu ke-0.....	32
9. Analisis sidik ragam pH minggu ke-0.....	34
10. Perlakuan pH minggu ke-1.....	35
11. Interaksi pH minggu ke-1.....	35
12. Analisis sidik ragam pH minggu ke-1.....	37
13. Uji lanjut BNT 5 % perlakuan bahan minggu ke-1.....	37
14. Perlakuan pH minggu ke-2.....	38
15. Interaksi pH minggu ke-2.....	38
16. Analisis sidik ragam pH minggu ke-2.....	40
17. Uji lanjut BNT 5 % pH minggu ke-2.....	40
18. Perlakuan pH minggu ke-3.....	41
19. Interaksi pH minggu ke-3.....	41
20. Analisis sidik ragam pH minggu ke-3.....	43
21. Uji lanjut BNT 5 % pH minggu ke-3.....	43
22. Perlakuan pH minggu ke-4.....	44
23. Interaksi pH minggu ke-4.....	44
24. Analisis sidik ragam pH minggu ke-4.....	46
25. Uji lanjut BNT 5 % pH minggu ke-4.....	46
26. Perlakuan kapasitas tukar kation.....	47

27. Interaksi kapasitas tukar kation.....	47
28. Analisis sidik ragam kapasitas tukar kation.....	49
29. Persentase kalium tersedia (K-dd).....	50
30. Perlakuan kalium tersedia (K-dd).....	51
31. Interaksi kalium tersedia (K-dd).....	51
32. Analisis sidik ragam kalium tersedia.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan pH Minggu 0 sampai Minggu ke-4.....	32
2. Perhitungan Data Kapasitas Tukar Kation Total.....	47
3. Perhitungan Data Kalium Tersedia.....	50
4. Data Penelitian Kompos.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Grafik fluktuasi nilai pH selama proses pengomposan	21

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki lahan rawa ± 33,4 juta ha yang tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Lahan rawa yang ada di Sumatera Selatan yang belum dimanfaatkan masih cukup luas. Lahan yang diusahakan hanyalah 161.341 ha (12%) dari total luas rawa yang ada 1.369.987 ha. Potensi rawa sendiri sangat banyak antara lain dari jenis tumbuhan rawa yaitu Kiambang, Kumpai, Enceng gondok, teratai, kangkung, genjer, dan azola (Anonymous, 2003).

Kiambang memiliki dua tipe daun yang sangat berbeda. Daun yang tumbuh di permukaan air berbentuk cuping agak melingkar, berklorofil sehingga berwarna hijau, dan permukaannya ditutupi rambut berwarna putih agak transparan. Rambut-rambut ini mencegah daun menjadi basah dan juga membantu kiambang mengapung. Daun tipe kedua tumbuh di dalam air berbentuk sangat mirip akar, tidak berklorofil dan berfungsi menangkap hara dari air seperti akar. Sedangkan rumput Kumpai adalah rumput yang habitat aslinya banyak tumbuh dilahan rawa. tanaman menahun, cepat berbiak, membentuk rumpun-rumpun besar dengan tinggi 0,5 sampai 1 meter. Panjang daun antara 10-30 cm dan lebar mencapai 2,5 cm. Daun bawah membulat lebar ujung lancip, kuncup daun muda melipat ke dalam daun (Susilawati, 2000).

Dalam penelitian ini digunakan 2 jenis tanaman, yaitu kumpai (*Hymenachne amplexius*), dan kiambang (*Salvinia molesta*). Alasannya adalah karena khususnya di Sumatera Selatan masih terdapat banyak tumbuhan ini yang belum

dimanfaatkan secara optimal dan tumbuhan ini dianggap sebagai gulma diperairan baik di kolam, sawah, sungai, dan rawa sehingga perlu dilakukan penelitian untuk pemanfaatan secara optimal tumbuhan rawa ini misalnya dibuat kompos.

Pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan. Proses penguraian pengomposan ini dipercepat dengan penambahan aktivator EM4 (Crawford, 2003).

Berdasarkan parameter yang diamati yaitu pH, KTK dan Kalium tersedia. Diharapkan kompos yang dibuat dari tumbuhan rawa kiambang (*Salvinia molesta*) dan kumpai (*Hymenachne amplexius*) dapat menghasilkan pH, KTK, dan kalium tersedia yang lebih baik dari bahan lainnya.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh dinamika pH, KTK dan K pada tiap jenis tanaman kompos dihasilkan.
2. Mengetahui pengaruh perbedaan dinamika pH, KTK dan K kompos yang diberi bioaktivator EM4 dengan yang tidak diberi bioaktivator EM4.

3. Mengetahui interaksi antara jenis tanaman dan bioaktivator EM4 dalam mempengaruhi pH, KTK, dan K kompos yang dihasilkan.

C. Hipotesis

1. Diduga jenis tanaman akan mempengaruhi dinamika pH, KTK dan K kompos yang dihasilkan.
2. Diduga terjadi perbedaan dinamika pH, KTK dan K antara pupuk kompos yang diberi bioaktivator EM4 dengan pupuk kompos yang tidak diberi EM4.
3. Diduga terjadi interaksi antara jenis tanaman dan bioaktivator EM4 dalam mempengaruhi dinamika pH, KTK dan K yang dihasilkan selama proses pengomposan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Mustika, 2005. Kisah Kiambang Menggusur Pupuk. Majalah INTISARI. Yogyakarta.
- Adrizal, 2002. Aplikasi Program Linier Untuk Menganalisa Pemanfaatan *Salvinia Molesta* Sebagai Bahan Pakan Itik. Makalah Pengantar Falsafah Sains (PPS702) Program Pasca Sarjana/S3. Institut Pertanian Bogor. (dipublikasikan).
- Anonim, 2003. Luas Lahan menurut Penggunaannya di Sumatera Selatan. BPS. Palembang. (online). (<http://www.bps.com>, diakses 15 Juni 2011)
- Anonim, 2009. M-Bio Teknologi Penyelamat Bumi Anti Rawan Pangan. Tani Midang. Pusat Inkubator Agribisnis-Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi- Tasikmalaya.
- Aziz, 2011. Uji Efektivitas Pupuk Hayati Dalam Mengurangi Penggunaan Pupuk N,P,K Anorganik dan Meningkatkan Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Padi Gogo pada Ultisol. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Bernal, M.P., Paredes, C., Sanchez-Monedero, M.A., and Ceggara, J. 1997. Maturity and Stability Parameter of Compost Prepared with A Wide Range of Organic Wastes. Departement of Soil and Water Conservation and Organik Waste Management, Centro de Edafologia Aplicada del Segura, Murcia, Spain.
- Crawford. J.H. 2003. Composting of Agriculture Waste. in *Biotechnology Application and Research*, Paul N, Cheremisinooff and R.P. Ouellette (ed). p. 68-77.
- Dalzell, H.W., A.J. Biddlestone, K.R. Gray dan K. Thurairajan. 1991. *Produksi dan Penggunaan Kompos pada Lingkungan Tropis dan Subtropis*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Djuarnani, N., Kristian, B. S. Setiawan. 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Agromedia Pustaka, Jakarta.

- Djaja, W. 2012. Pengaruh Imbangan Kotoran Sapi Perah dan Serbuk Gergaji Kayu Albizia Terhadap Kandungan Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran.
- Dwi linna. 2006. Peran Efective Mikroorganisme-4 (EM-4) Dalam Meningkatkan Kualitas Kimia Kompos Ampas Tahu. Fakultas Ilmu Kedokteran. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kardin, D, 2010. Teknologi Kompos. (online) Lembah pinus. (<http://www.lembahpinus.com>, diakses 15 Mei 2011)
- Kusumo Nugroho. 1992. Penentuan Areal Potensi Lahan Rawa. Pusat Penelitian Tanah dan Oroklimat Bogor.
- Hakim N, M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.C. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, H.H. Bailey. 1986. Dasar Dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung.
- Hardjowigeno, 1995. Ilmu Tanah. Akademi Presindo. Jakarta.
- Hanafiah, K. A. 1992. Intervensi dan Adaptasi Budidaya Dalam Ameliorasi Lahan Rawa Untuk Pertanian. Dalam Proseding Seminar Nasional Pemanfaatan Lahan Rawa Untuk Pencapaian dan Pelestarian Swasembada Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Hanafiah, K. A. 2005. Rancangan Percobaan. Edisi ketiga. Raja Grafindo Persada. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Higa. T., dan G. N. Wididana. 1994. Effective of Mikroorganisms. Dimensi Baru dalam Kyusei Nature Farming. Tumbuh. Jakarta.
- Indriani, Y. H. 2002. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Isroi, 2007. Pengomposan Limbah Kakao. Peneliti pada Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor.
- Isroi. 2008. Kompos. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor.
- Manwan, 2002. Teknologi Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut. Cisarua. Bogor.

- Mokoginta. 2003. Pakan Alami Air Tawar, Modul Budidaya Daphnia. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Muhdarina. 2003. Pilarisasi Kaolinit Alam Untuk Meningkatkan Kapasitas Tukar Kation. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Murbandono, L. H. S. 2004. Membuat Kompos. Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Musnamar, E.I. 2003. Pupuk Organik Cair dan Padat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Polprasert, C. 1993. Organic Waste Recycling Environment. Asian Institut of Technology Bangkok. Thailand
- Plantamor, 2008. Situs Dunia Tumbuhan. <http://www.plantamor/indeks.php>
- Rachmawati, S. H. 2009. Konversi Sampah Organik dengan Aplikasi Metode Vercomposting (Studi Kasus PT. Sari Ater, Subang-Jawa Barat). Tesis. S2. Universitas Padjajaran. (tidak dipublikasikan).
- Rahman, Dariah, dan Santoso. 2008. Pupuk Hijau. Jurnal Pupuk Organik dan Hayati <http://www.google.co.id>. Diakses pada tanggal 3 agustus 2010.
- Saraswati, R., E. Santosa, dan E. Yuniarti. 2006. Organisme Perombak Bahan Organik. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor
- Saifuddin sariief. 1993. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung
- Setyorini, Saraswati, dan Anwar. 2008. *Kompos*. Jurnal Pupuk Organik dan Hayati. <http://www.google.co.id>. Diakses pada tanggal 3 agustus 2010.
- Senesi, N. 1993. Composted Material as Organic Fertilizers. Instituto di Chimica Agraria. Universita di Mari, Italy.
- Sugeng, W. 2005. Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media. Yogyakarta.
- Suriadinata, 2002. Teknologi Pengolahan Bahan Organik Tanah. Badan Teknologi Pengelolaan Bahan Organik Lahan Kering, Puslitbangtanah.

- Supadma. N dan Arthagama, 2008. Uji Formulasi Pupuk Kompos Yang Bersumber Dari Sampah Organik Dengan Penambahan Limbah Ternak Ayam, Sapi, Babi dan Tanaman Pahitan. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana.
- Susilawati, 2000. Eksplorasi Rumput Kumpai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jambi.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik (Pemasyarakatan & Pengembangannya). Kanisius. Yogyakarta.
- Sutejo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Smith, N. M. 2002. Weeds of wet/dry Tropics of Australia-a Faetid Guide. Environment Center NT, Inc. 122 pp.
- SNI 19-7030-2004 Tentang Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik. Jakarta : Departemen PU.
- Tambas, Marsi, dan Diha. 2009. Prosedur analisis Tanah, Air dan Tanaman. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Tauscher. 2002. Intergreted Solid Waste Management. Mc. Grat-Hill, Inc.
- Widjaja. 1992. Potensi Lahan Rawa. Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi. Bogor.