

**POTENSI BOKASHI SEBAGAI BAHAN PENGGANTI PUPUK  
BUATAN UNTUK TANAMAN SELADA  
(*Lactuca sativa* L.) PADA ULTISOL**

Oleh  
**DAMERIA BARUS**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2008**

Bar  
P  
0-08949  
2008

R.17403/17/0



**POTENSI BOKASHI SEBAGAI BAHAN PENGGANTI PUPUK  
BUATAN UNTUK TANAMAN SELADA  
(*Lactuca sativa* L.) PADA ULTISOL**

**Oleh  
DAMERIA BARUS**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2008**

## SUMMARY

Potence of Bokashi is a element of Manure for Cabbage vegetation (*Lactuca sativa*. L.) to Ultisol (guide **ADIPATI NAPOLEON** and **H. GUNTUR M. ALI**).

This examination is for to know about potence of bokashi, that use to change manure and growth and production cabbage vegetation (*Lactuca sativa*. L.) to Ultisol.

This examination start from October untill Desember 2007 in Green House of Soil Departement of Agriculture Faculty, Sriwijaya University. The analysis of land and vegetation take in Chemical, Biology and Fertility of Land Laboratory of Soil Departement of Agriculture Faculty, Sriwijaya University.

This examination use Randomized Completely Factorial Design with two factors of treatment and three applications. First treatment was Bokashi Manure such as without Bokashi, 2,5% OM, 5% OM, 10% OM, the second was NPK-fertilizer such as without fertilizer,  $\frac{1}{4}$  x recommend dosage (0,281 g Urea polybag<sup>-1</sup> + 0,187 g SP-36 polybag<sup>-1</sup> + 0,187 g KCl polybag<sup>-1</sup>),  $\frac{1}{2}$  x recommend dosage (0,562 g Urea polybag<sup>-1</sup> + 0,375 g SP-36 polybag<sup>-1</sup> + 0,375 g KCl polybag<sup>-1</sup>), 1 x recommend dosage (1,125 g Urea polybag<sup>-1</sup> + 0,75 g SP-36 polybag<sup>-1</sup> + 0,75 g KCl polybag<sup>-1</sup>).

This examination show that bokashi manure to B<sub>3</sub> (10 % OM) that a thing to make pH of land, wet heavy and dry heavy of cabbage vegetation. Interaction B<sub>3</sub>P<sub>0</sub> give a good production and growth to cabbage vegetation. Bokashi can change manure to a growth and production of cabbage vegetation.

## RINGKASAN

**DAMERIA BARUS.** Potensi Bokashi Sebagai Bahan Pengganti Pupuk Buatan Untuk Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Ultisol. (Dibimbing oleh **ADIPATI NAPOLEON** dan **H. GUNTUR M. ALI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi bokashi sebagai bahan pengganti pupuk buatan pada pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada Ultisol.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2007 di Rumah Kaca Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Analisis tanah dan tanaman dilaksanakan di Laboratorium Kimia, Biologi, dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang perlakuannya disusun secara faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan yaitu faktor pertama pupuk Bokashi (kontrol, 2,5%, 5%, dan 10% kg bokashi polybag<sup>-1</sup>), faktor kedua yaitu pupuk NPK dengan taraf pemberian yaitu kontrol,  $\frac{1}{4}$  x dosis anjuran (0,281 g Urea polybag<sup>-1</sup> + 0,187 g SP-36 polybag<sup>-1</sup> + 0,187 g KCl polybag<sup>-1</sup>),  $\frac{1}{2}$  x dosis anjuran (0,562 g Urea polybag<sup>-1</sup> + 0,375 g SP-36 polybag<sup>-1</sup> + 0,375 g KCl polybag<sup>-1</sup>) dan 1 x dosis anjuran (1,125 g Urea polybag<sup>-1</sup> + 0,75 g SP-36 polybag<sup>-1</sup> + 0,75 g KCl polybag<sup>-1</sup>).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa takaran bokashi pada B<sub>3</sub> (10% BO) merupakan takaran yang terbaik untuk meningkatkan pH tanah, berat basah dan berat kering tanaman selada. Interaksi perlakuan B<sub>3</sub>P<sub>0</sub> memberikan pertumbuhan dan

produksi yang terbaik pada tanaman selada. Bokashi dapat menggantikan pupuk buatan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

**POTENSI BOKASHI SEBAGAI BAHAN PENGGANTI PUPUK BUATAN  
UNTUK TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA ULTISOL**

**Oleh  
DAMERIA BARUS**

**SKRIPSI  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**pada  
PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2008**

Skripsi

**POTENSI BOKASHI SEBAGAI BAHAN PENGGANTI PUPUK BUATAN  
UNTUK TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA ULTISOL**

Oleh  
**DAMERIA BARUS**  
05013102023

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

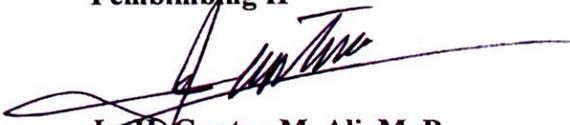
Indralaya, Juli 2008

Pembimbing I



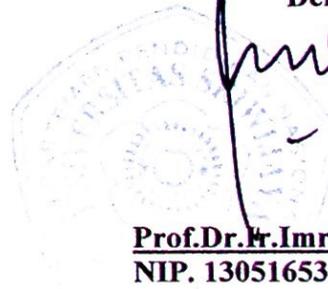
Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.S.

Pembimbing II



Ir. H. Guntur M. Ali, M. P.

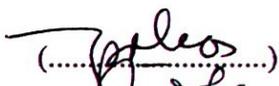
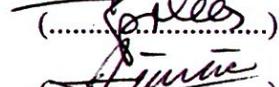
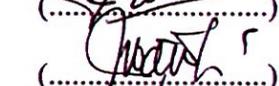
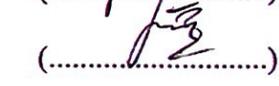
Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,



Prof. Dr. H. Imron Zahri, M.S.  
NIP. 130516530

Skripsi berjudul “Potensi Bokashi Sebagai Bahan Pengganti Pupuk Buatan Untuk Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Ultisol.” oleh Dameria Barus, telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 21 Juli 2008.

### Komisi Penguji

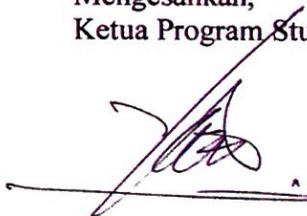
Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.S.	Ketua	(.....  )
Dra. Dwi Probowati S., M.S.	Sekretaris	(.....  )
Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.S.	Anggota	(.....  )
Ir. H. Guntur M. Ali, M.P.	Anggota	(.....  )
Dra. Dwi Probowati S., M.S.	Anggota	(.....  )
Ir. Siti Nurul Aidil Fitri	Anggota	(.....  )

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Tanah



  
Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.S.  
NIP. 131916243

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi



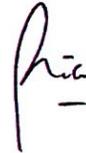
Dr. Dwi Setyawan  
NIP. 131844037

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebut dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan tidak diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2008

Yang membuat pernyataan



Dameria Barus



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 9 Desember 1982 di Palembang, yang merupakan anak tunggal dari Bapak Ngajar Barus (alm) dan Ibu Dra. Tjurmin Ginting, M.Si.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak pada tahun 1988, sekolah dasar di SD Xaverius IV Palembang pada tahun 1994, sekolah menengah pertama pada tahun 1997 di SLTP Xaverius II, dan sekolah menengah umum di SMU Negeri 10 Palembang pada tahun 2000. Sejak September 2001 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi (UMPTN).

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul “POTENSI BOKASHI SEBAGAI BAHAN PENGGANTI PUPUK BUATAN UNTUK TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA ULTISOL” .

Penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pertanian pada Jurusan Tanah, Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M. S. dan Bapak Ir. H. Guntur M. Ali, M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, mencurahkan perhatian dalam memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Serta penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dra. Dwi Probawati S., M.S dan Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran agar sempurnanya skripsi ini.

Ucapan terimakasih juga kepada Bapak Ngajar Barus (alm) dan Mama Dra. Tjurmin Ginting, M.Si yang terkasih atas kasih sayang, doa, dana, perhatian dan motivasinya. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada temanku Wiwik yang selama ini banyak menolong dalam pengerjaan skripsi ini. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada teman-teman di Kemang Manis, anggota Makasri, pengurus PERMATA, teman-teman jurusan Tanah angkatan 2001, b'Lajor serta jemaat GBKP karena bantuan dan dukungan doa kalian jualah sehingga penulis dapat

menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Endang atas bantuannya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun ke arah lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tanah Ultisol .....	4
B. Bokashi .....	5
C. Pupuk N, P dan K .....	6
D. Tanaman Selada .....	10
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu .....	12
B. Bahan dan Alat .....	12
C. Metode Penelitian .....	12
D. Cara Kerja .....	13
E. Data yang Dikumpulkan .....	15



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Sifat dan Ciri Tanah Awal Penelitian .....	16
B. Reaksi Tanah .....	17
C. Serapan N, P dan K Tanaman Selada .....	23
D. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada .....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan .....	33
B. Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pengaruh bokashi terhadap pH tanah pada 3 MST dan 6 MST .....	17
2. Pengaruh pupuk NPK terhadap pH tanah pada 3 MST dan 6 MST .....	19
3. Pengaruh bokashi dan pupuk NPK terhadap rata-rata serapan N oleh tanaman selada ( $\text{mg tanaman}^{-1}$ ) .....	23
4. Pengaruh bokashi dan pupuk NPK terhadap rata-rata serapan P oleh tanaman selada ( $\text{mg tanaman}^{-1}$ ) .....	24
5. Pengaruh bokashi dan pupuk NPK terhadap rata-rata serapan K oleh tanaman selada ( $\text{mg tanaman}^{-1}$ ) .....	25
6. Pengaruh bokashi terhadap berat basah dan berat kering tanaman selada ...	27

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pengaruh pupuk NPK terhadap pH tanah pada 6 MST .....	20
2. Pengaruh interaksi bokashi dan pupuk NPK terhadap pH tanah pada 3 MST .....	21
3. Pengaruh interaksi bokashi dan pupuk NPK terhadap pH tanah pada 6 MST .....	22
4. Pengaruh pupuk NPK terhadap berat basah tanaman selada (g tanaman <sup>-1</sup> ) .....	28
5. Pengaruh pupuk NPK terhadap berat kering tanaman selada (g tanaman <sup>-1</sup> ) .....	29
6. Pengaruh interaksi perlakuan bokashi dan pupuk NPK terhadap berat basah tanaman selada (g tanaman <sup>-1</sup> ) .....	30
7. Pengaruh interaksi perlakuan bokashi dan pupuk NPK terhadap berat kering tanaman selada (g tanaman <sup>-1</sup> ) .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data hasil analisis tanah awal penelitian .....	36
2. Data kandungan hara bokashi .....	37
3. Hasil analisis berat basah tanaman selada (g tanaman <sup>-1</sup> ) .....	38
4. Hasil analisis berat kering tanaman selada (g tanaman <sup>-1</sup> ) .....	40
5. Hasil analisis pH tanah pada 3 MST .....	42
6. Hasil analisis pH tanah pada 6 MST .....	44
7. Analisis Serapan N, P dan K tanaman selada .....	46
8. Deskripsi tanaman selada .....	47

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ultisol merupakan tanah marginal yang banyak terdapat di Indonesia. Ultisol di Indonesia mencapai 45,8 juta ha<sup>-1</sup> dengan luasan di Sumatera Selatan mencapai 1,6 juta ha<sup>-1</sup> yang umumnya mempunyai tingkat kesuburan rendah yang dicirikan oleh reaksi masam, ketersediaan unsur hara makro sangat rendah dan mempunyai kejenuhan Al, Fe, dan Mn yang tinggi (Safuan, 2004).

Umumnya macam dan jumlah unsur hara dalam tanah kurang tersedia bagi suatu tanaman, sedangkan kebutuhan tanaman harus dalam keadaan cukup dan seimbang agar hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan baik. Untuk mencukupi kebutuhan tanaman perlu dilakukan pemupukan diantaranya unsur N, P, dan K. Hal ini sejalan dengan pendapat Soepardi (1983), bahwa unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan unsur N, P dan K.

Kebutuhan terhadap pupuk organik dewasa ini menjadi penting, dimana pada akhir-akhir ini harga pupuk buatan semakin mahal dan sulit diperoleh dalam jumlah banyak. Tanaman membutuhkan pupuk, apabila pupuk tidak diberikan kepada tanaman mengakibatkan terganggunya pertumbuhan dan hasil tanaman. Salah satu alternatif untuk menggantikan penggunaan pupuk buatan, saat ini telah dicoba suatu produk pupuk organik yang handal dan efektif, berupa bokashi (bahan organik yang terfermentasi).

Pemanfaatan bokashi memiliki beberapa keuntungan antara lain rneningkatkan pH tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah secara

langsung mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang akan menghasilkan tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik (Soedijanto & Hadmadi, 1982). Menurut Lingga dan Marsono (2002), bokashi dapat menambah unsur hara makro dan mikro didalam tanah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Salah satu tanaman sayuran yang mengandung gizi cukup tinggi adalah selada (*Lactuca sativa* L.). Sayuran selada umumnya dikonsumsi sebagai lalapan yang mana mengandung beragam zat makanan bagi kesehatan tubuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Rukmana (1994), bahwa selada mengandung gizi cukup tinggi terutama sumber mineral. Tanaman selada dengan berat basah 100 g mengandung zat gizi berupa protein 1,2 g, lemak 0,2 g dan karbohidrat 2,9 g serta vitamin A, B dan C yang berturut-turut sebesar 162 mg, 0,04 mg dan 8,0 mg (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan, 1981).

Selama pertumbuhannya tanaman selada membutuhkan pupuk yang mengandung unsur N, P dan K yang diberikan pada awal pertumbuhannya. Hasil penelitian Mareza (1991) menunjukkan bahwa, pemberian pupuk 225 kg Urea ha<sup>-1</sup>, 150 kg SP-36 ha<sup>-1</sup> dan 150 KCl ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh pertumbuhan selada yang terbaik.

Upaya peningkatan produksi selada dengan memanfaatkan Ultisol yang tingkat kesuburannya rendah, diperlukan penambahan pupuk anorganik dan pupuk organik. Sumber pupuk organik yang potensial adalah jerami, dedak dan sekam padi. Berdasarkan hal inilah, dirasakan perlu dilakukan penelitian mengenai potensi bahan organik sebagai bahan pengganti pupuk buatan pada tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada Ultisol.

## **B. Tujuan**

Untuk mengetahui potensi bahan organik sebagai bahan pengganti pupuk buatan pada pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada Ultisol.

## **C. Hipotesis**

1. Diduga penggunaan Bokashi dapat mensubsitisi pupuk N, P, dan K.
2. Diduga perlakuan penambahan 5 % BO dan NPK ½ dosis anjuran dapat memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman selada yang terbaik di Ultisol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1987. Prosiding Lokakarya Nasional Penggunaan Pupuk Fosfat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Cipanas.
- Anonymous, Y.H. 1995. Bokashi, Fermentasi Bahan Organik dengan *Teknologi Effective Mikroorganism 4 (EM-4)*. Cara Pembuatan dan Aplikasi PT. Songgolangit Persada. Jakarta.
- Anonymous. 1996. Pedoman Penggunaan EM-4 bagi Negara-negara Asia Pasific Nature Agriculture Network (APNAN). Buku Pintar P<sub>4</sub>K Seri 35.
- Buckman, H.O. dan N.C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Bustami, S. 1984. Tanaman Sayur-sayuran Daerah Tropis. dalam Pakpahan, J.A.K. 2002. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada pada Pemberian Pupuk Organik Konsetrat dan Pemupukan Nitrogen di Tanah Ultisol. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Departemen Pertanian. 1996. Pedoman Penggunaan EM bagi Negara-negara Asia Pasifik Nature Agriculture Network (APNAN).
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan. 1981. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Gardner, F., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1995. *Physiologi of Crop Plant*. Diterjemahkan oleh Susilo. H dan Subiyanto. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S. G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong & H.H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hanafiah, A.K. 1991. Pengujian Beberapa Galur Kedelai Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta.
- Indriani, Y.H. 2007. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan, B. 2001. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P & Marsono. 2002. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Mareza, E. 1991. Pengaruh Pemupukan N dan K Terhadap Produksi dan Kualitas Tanaman Selada. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Munir, M. 1996. Tanah-tanah Utama di Indonesia. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Nyakpa, M. Y., A.M. Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amron, A. Munawar, Go Ban Hong, & N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Rubatzky, V.E. dan Yamaguchi, M. 1998. World Vegetables, Principles, Production and Nutritive Values. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Rukmana, R. 1994. Selada dan Andewi, Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Safuan, L. O. 2004. Penambahan Bahan Organik, Kapur dan Pupuk NPK. Kendala Pertanian Lahan Kering Masam Daerah Tropika dan Cara Pengolahannya.
- Salisbury, F.B dan Ross, C.W. 1992. Plant Phsiology. *Diterjemahkan oleh* Lukman, D.R dan Sumaryono. 1995. Fisiologi Tumbuhan. ITB. Bandung.
- Sarief, S.E. 1989. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sarief, S.E. 1993. Ilmu Tanah Indonesia. Pustaka Buana. Bandung.
- Soedijanto dan Hadmadi. 1982. Pupuk Bokhasi dan Manfaatnya. Bumi Restu. Yogyakarta.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian Sunaryono, H. 1984. Kunci Bercocok Tanam Sayuran Penting di Indonesia. Sinar Baru. Bandung.
- Sudarsana, K. 1999. Pengaruh Effective Microorganism-4 (EM-4) dan Kompos terhadap Produksi Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Strurt*) pada Tanah Entisol.
- Sunaryono, H. 1984. Kunci Bercocok Tanam Sayuran Penting di Indonesia. Sinar Baru. Bandung.
- Sutejo, M.M. 1995. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta
- Wididana, G.N. 1998. Bokashi dan Fermentasi "Apa Sih" Institut Pengembangan Sumber Daya Alam (IPSA). Jakarta.