

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS JERAMI PADI DAN PUPUK NPK
TERHADAP SIFAT FISIK ULTISOL DI PERTANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays sacharata* Sturt.)**

Oleh
DIA SERA WELLY

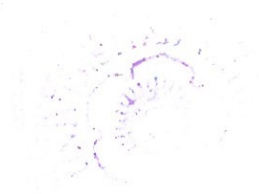


**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

631.875 of
Dra
P
e-121349
2012

R. 21811/22275



**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS JERAMI PADI DAN PUPUK NPK
TERHADAP SIFAT FISIK ULTISOL DI PERTANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays sacharata* Sturt.)**

Oleh
DIA SERA WELLY



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

SUMMARY

DIA SERA WELLY. The Effect of rice straw compost and NPK fertilizers on the physical properties of Ultisol in sweet corn (*Zea mays sacharata* Strut) plantation (Supervised by **H. Alamsyah Pohan and Siti Masreah Bernas**).

The aims of this study to determine the relationship between dose of compost and two different doses of NPK fertilizers half recommended dosage and one recommended dosage. on ultisol physical properties and growth of sweet corn (*Zea mays sacharata* Strut).

The research was carried out in the Plot experiments in Agribusiness, Faculty of Agriculture from September 2010 to November 2010. Soil analysis were done at the Laboratory of physical and soil concervation of Agriculture, University of Sriwijaya, Indralaya. The method used in this study was is a Randomized Block Design (RBD) with two treatments and three replications. Two factors were compost with a dose of 0, 5, 10 and 15 ton/ha and combined with the recommended dose of NPK fertilizer and half recommended dosage for sweet corn

The results showed that compost could improve soil physical properties, namely the water content, soil permeability and total pore space. But compost did not affect and water content at field capacity. Afflication of did not improve soil physical properties. There was no combination effect of NPK and straw compost on soil physical porpsties.

RINGKASAN

DIA SERA WELLY. Pengaruh pemberian kompos jerami padi dan pupuk NPK terhadap sifat fisik ultisol di pertanaman Jagung manis (*Zea mays sacharata* Strut) (Dibimbing oleh **H. Alamsyah Pohan dan Siti Masreah Bernas**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos jerami padi dan pupuk NPK terhadap sifat fisik ultisol di pertanaman Jagung manis (*Zea mays sacharata* Strut) pada dua dosis pupuk NPK yang berbeda yaitu NPK dosis anjuran dan NPK setengah dosis anjuran.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dimulai dari bulan September 2010 sampai dengan Nopember 2010. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan dan tiga ulangan. Dua faktor tersebut adalah: kompos dengan dosis 0, 5, 10 dan 15 ton/ha dan dikombinasikan dengan pupuk NPK dosis anjuran dan setengah dosis anjuran untuk jagung manis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos nyata dapat memperbaiki sifat fisik tanah yaitu pada kadar air, permeabilitas tanah dan ruang pori total sedangkan pada stabilitas agregat dan kapasitas lapang, kompos tidak memberikan pengaruh yang nyata. Pemberian NPK menunjukkan hasil bahwa NPK berpengaruh tidak nyata dalam memperbaiki sifat fisik tanah. Untuk kombinasi perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap perbaikan sifat fisik tanah.

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS JERAMI PADI DAN PUPUK NPK
TERHADAP SIFAT FISIK ULTISOL DI PERTANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays sacharata* Sturt)**

**Oleh :
DIA SERA WELLY**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar
Sarjana Pertanian**

Pada

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

INDRALAYA

2012

Skripsi berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS JERAMI PADI DAN PUPUK NPK
TERHADAP SIFAT FISIK ULTISOL DI PERTANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays sacharata* Sturt)**

Oleh

DIA SERA WELLY

05061002016

**Telah diterima sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pembimbing I,



Ir. H. Alamsyah Pohan, M.S

Pembimbing II,



Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc.

**Indralaya, Juli 2012
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,**



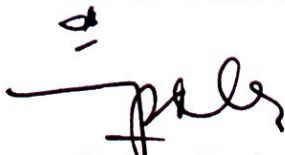
**Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M. S.
NIP. 195210281975031001**

Skripsi berjudul "Pengaruh Pemberian Kompos Jerami Padi dan Pupuk NPK Terhadap Sifat Fisik Ultisol di Pertanaman Jagung Manis (*Zea mays sacharata* Sturt)" oleh Dia Sera Welly, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 30 Juli 2012.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Ir. H. Alamsyah Pohan, M.S. | Ketua | (.....
) |
| 2. Dr. Ir. Siti Masreah B., M.Sc. | Sekretaris | (.....
) |
| 3. Dr. Ir. A. Napoleon, M.P. | Anggota | (.....
) |
| 4. Dra. Dwi Probowati Sulistiyani, M.S. | Anggota | (.....
) |
| 5. Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si. | Anggota | (.....
) |

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. Adipati Nopoleon, M.P.
NIP 196204211990031002

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Ilmu Tanah



Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP 196402261989031004

PERNYATAAN

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

Indralaya, Juli 2012

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dia Sera Welly', with a stylized flourish at the end.

Dia Sera Welly

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 14 September 1988 di Air Limau, yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Sujito dan Hadisa.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SD N-01 AIR LIMAU pada Tahun 2000, Sekolah Menengah Pertama pada Tahun 2003 di SLTP N 01 RAMBANG DANGKU, dan Sekolah Menengah Atas di SMA N 01 RAMBANG DANGKU yang diselesaikan pada Tahun 2006. Pada Tahun 2006, penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis menjadi Assisten dari mata kuliah Dasar-Dasar Ilmu Tanah pada semester VII pada tahun 2009 dan VIII pada tahun 2010. Fisika Tanah pada semester IX pada 2010.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh pemberian kompos jerami padi dan pupuk NPK terhadap sifat fisik Ultisol di pertanaman jagung (*Zea mays sacharata* Sturt)”.

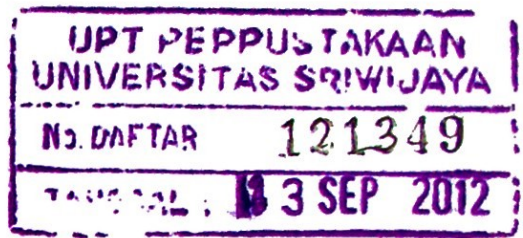
Melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada Ir. H. Alamsyah Pohan, M.S dan Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk serta pengarahan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dosen penguji yaitu Bapak Dr. Ir. A. Napoleon, M.S, Ibu Dra.Dwi Probowati Sulistyani, M.S., dan Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si. Ucapan terimakasih kepada Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si yang telah mengikut sertakan saya dalam penelitian Strategi Nasional yang didanai oleh DIKTI Tahun 2010. Kepada Ketua Jurusan Tanah Bapak Dr. Ir. A. Napoleon, M.S, sekretaris Jurusan Tanah Ibu Dra.Dwi Probowati Sulistyani, M.S., dan Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Ilmu Tanah serta seluruh Dosen dan Staf Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Terimakasih kepada teman-teman angkatan 2006 dan 2007 yang lain yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari banyak kekurangan dalam skripsi ini, oleh sebab itu penulis menerima kritik dan saran yang

bersifat membangun. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Indralaya, Juli 2012
Penulis

Dia Sera Welly



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Jagung Manis	4
B. Ultisol.....	6
C. Pupuk Organik.....	6
D. Jerami Padi	8
E. Pupuk N, P dan K	9
1. Pupuk Nitrogen (N)	10
2. Pupuk Fosfor (P)	10
3. Pupuk Kalium (K)	11
F. Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Sifat Fisik Tanah.....	12
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	14

B. Bahan dan Alat	14
C. Metode Penelitian	14
D. Cara Kerja	16
1. Persiapan	16
2. Kegiatan di Lapangan	16
2.1 Persiapan Lahan	16
2.2 Penanaman	16
2.3 Pemeliharaan	17
3. Analisis Labratorium	17
E. Peubah yang diamati	18
F. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Sifat Fisik Tanah.....	19
1. Kadar Air pada Tekanan pada Berbagai (pF)	19
2. Permeabilitas Tanah	22
3. Stabilitas Agregat Tanah	25
4. Ruang Pori Total (RPT).....	28
5. Kadar air Lapang	32
6. Kerapatan isi	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37

DAFTAR PUSTAKA 38

LAMPIRAN 41

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Pengaruh pemberian kompos terhadap kadar air (%) pada berbagai tekana (pF)	19
2. Pengaruh pemberian pupuk NPK dosis anjuran dan setengah dosis anjuran terhadap kadar air (%) dari pori draniase dan titik layu pada berbagai tekana (pF)	21
3. Pengaruh pemberian kompos dosis terhadap setiap pengamatan dari permeabilitas tanah.....	22
4. Pengaruh pemberian pupuk NPK dosis anjuran dan setengah dosis anjuran terhadap setiap pengamatan pada permeabilitas tanah.....	24
5. Pengaruh pemberian kompos terhadap setiap pengamatan pada stabilitas agregat tanah (%)	25
6. Pengaruh pemberian pupuk NPK dosis anjuran dan setengah dosis anjuran terhadap setiap pengamatan pada stabilitas agregat tanah (%)	27
7. Pengaruh pemberian kompos terhadap setiap pengamatan terhadap ruang pori total tanah (%)	29
8. Pengaruh pemberian pupuk NPK dosis anjuran dan setengah dosis anjuran terhadap setiap pengamatan pada ruang pori total tanah (%)	31
9. Pengaruh pemberian kompos terhadap kadar air lapang pada berbagai tekana (pF)	32
10. Pengaruh pemberian pupuk NPK dosis anjuran dan setengah dosis anjuran terhadap kadar air lapang pada berbagai tekana (pF).....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gamabar perlakuan kompos terhadap kadar air (%) pada berbagai tekanan (pF)	20
2. Gamabar perlakuan pupuk NPK terhadap kadar air (%) dari pori draniase dan titik layu pada berbagai tekana (pF).....	21
3. Perlakuan Kompos terhadap setiap pengamatan pada permeabilitas tanah (cm/jam).....	23
4. Perlakuan NPK terhadap setiap pengamatan pada permeabilitas tanah (cm/jam).....	25
5. Perlakuan Kompos terhadap pengamatan pada stabilitas Agregat tanah (%).....	26
6. Pengaruh perlakuan NPK terhadap pengamatan pada stabilitas agregat tanah (%).....	28
7. Pengaruh perlakuan Kompos terhadap setiap pengamatan pada ruang pori total (%).....	30
8. Pengaruh perlakuan NPK terhadap setiap pengamatan pada ruang pori total (%).....	31
9. Pengaruh Kompos terhadap kadar air (%) dari kapasitas lapang pada berbagai tekanan (pF).....	33
10. Pengaruh NPK terhadap kadar air (%) dari kapasitas lapang pada berbagai tekanan (pF).....	34
11. Kolerasi antara perlakuan dosis kompos dan NPK dosis anjuran serta NPK setengah dosis anjuran terhadap kerapatan isi tanah.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Hasil Analisis sidik ragam (Ansira) untuk pori drainase.	42
2. Hasil Analisis sidik ragam (Ansira) untuk Permeabilitas tanah.....	45
3. Hasil Analisis sidik ragam (Ansira) untuk sebaran agregat tanah.....	46
4. Hasil Analisis sidik ragam (Ansira) untuk ruang pori total (RPT)	47
5. Hasil analisis regresi terhadap kerapatan isi	48



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luasan daratan Indonesia. Sebaran terluas terdapat di Kalimantan (21.938.000 ha), diikuti Sumatera (9.469.000 ha), Maluku dan Papua (8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha) dan Nusa Tenggara (53.000 ha) (Subagyo, 2004).

Sumatera Selatan merupakan salah satu wilayah yang mempunyai potensi pertanian cukup besar baik dari sektor perkebunan, kehutanan maupun tanaman pangan. Tanaman jagung merupakan tanaman pangan yang penting setelah padi. Produktivitas jagung pada lahan Ultisol tergolong rendah. Produktivitas tanaman jagung di Sumatera Selatan hanya mencapai 3 ton per hektar (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2008). Padahal, sistem budidaya dengan menerapkan prinsip pemupukan berimbang dan penerapan bahan organik dapat meningkatkan produktivitas jagung mencapai 7 ton per hektar. Oleh sebab itu salah satu usaha peningkatan produktivitas jagung adalah dengan penambahan bahan organik (Balai ATP, 2008).

Tanah ini umumnya berkembang dari bahan induk tua. Di Indonesia banyak ditemukan di daerah dengan bahan induk batuan liat. Tanah ini merupakan bagian terluas dari lahan kering di Indonesia yang belum dipergunakan untuk pertanian. Masalah tanah ini adalah reaksi masam, kadar Al tinggi sehingga menjadi racun tanaman dan menyebabkan fiksasi P, unsur hara rendah, diperlukan tindakan

pengapuran dan pemupukan, keadaan tanah yang sangat masam sangat menyebabkan tanah kehilangan kapasitas tukar kation dan kemampuan menyimpan hara kation dalam bentuk dapat tukar, karena perkembangan muatan positif. (Hardjowigeno, 1993).

Ultisol mempunyai tingkat perkembangan yang cukup lanjut, dicirikan oleh penampang tanah yang dalam, kenaikan fraksi liat seiring dengan kedalaman tanah, reaksi tanah masam, dan kejenuhan basa rendah. Pada umumnya tanah ini mempunyai potensi keracunan Al dan miskin kandungan bahan organik. Tanah ini juga miskin kandungan hara terutama P dan kation-kation dapat ditukar seperti Ca, Mg, Na, dan K, kadar Al tinggi, kapasitas tukar kation rendah, dan peka terhadap erosi (Adiningsih dan Mulyadi, 1993).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan unsur hara dalam tanah. Pengaruh pemberian bahan organik ke dalam tanah terhadap sifat-sifat tanah anatara lain yaitu : memperbaiki dan membantu pembentukan kemantapkan struktur tanah, meningkatkan porositas tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, meningkatkan kapsitas infiltrasi dan menurunkan kepekaan terhadap erosi (Stevenson. 1982).

Jerami padi merupakan salah satu limbah pertanian yang cukup besar jumlahnya dan belum sepenuhnya dimanfaatkan. Selain itu jerami padi merupakan salah satu sumber bahan organik yang dapat dijadikan pupuk yang sangat mudah didapat dan juga murah. Pemberin jerami padi, baik yang mentah maupun yang telah diolah menjadi kompos dapat menahan air, sebagai sumber hara, memperbaiki sifat

fisik tanah dan meningkatkan hasil tanaman (Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 2008).

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis yang dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan di luar daerah tersebut. Jagung dapat tumbuh pada berbagai macam tanah bahkan pada kondisi tanah yang agak kering, termasuk pada jenis tanah ultisol. Keasaman tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman jagung adalah pH antara 5,6–7,5 (Rukmana, 1995).

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos jerami padi dan pupuk NPK terhadap sifat fisik Ultisol di pertanaman jagung manis (*Zea mays sacharata Strut*).

C. Hipotesis

1. Diduga pemberian pupuk organik dan pupuk NPK akan memperbaiki sifat fisik tanah antara lain, yaitu : kadar air tanah dan permeabilitas tanah.
2. Diduga kombinasi dosis anjuran NPK dengan takaran kompos 10 ton/ha mampu memberikan pengaruh terbaik terhadap sifat fisik tanah.

DAFTAR PUSATAKA

- Anonymous. 2001. Teknik Bercocok Tanam Jagung. Penerbit Kaninsus. Yogyakarta
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2008. Teknologi Budidaya Jagung. Balai Pertanian Lampung.
- Balai Besar Litbang Sumber Daya lahan Pertanian. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Balai Penelitian Tanaman Padi. 1996. Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Balai Penelitian Sukamandi, 23-25 Agustus 1995. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Balai ATP. 2008. Laporan Tahunan Kegiatan Penerapan Teknologi Di Balai ATP. Palembang.
- Benson, L. 1975. Plant Classification. D. C. Health and Company. Boston.
- Brady, N. C. and R.R. Weil. 2002. The Nature and Properties of soils, 13th ed. Prentice-Hall. Upper Saddle Rivers.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan. 2008. Luas Lahan dan Panen Tanaman Pangan Di Sumatra Selatan. Palembang.
- Hakim, N.,M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, Go Ban Hong, dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hanafiah, K.A. 2005. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. PT Raja Grafindo. Jakarta.
- Hardjowigeno. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Indriani, Y.H. 2003. Membuat Kompos Secara Kilat. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2002. Laporan Status Lingkungan Hidup Indonesia Tahun 2002. KLH. Jakarta.
- Lingga dan Marsono. 2000. The Chemical behaviour of aluminium, hydrogen and Manganese in acid soils in acidity and plant growth. School of Agricultural the University of Western. Australia.

- LPT (Lembaga Penelitian Tanah). 1979. Penuntun Analisis Fisika Tanah. Lembaga Penelitian Tanah. Badan Litbang pertanian.
- Musnamar, E. I. 2009. Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi . Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nuryani, S.H.U. dan Sutanto, R. 2002. Pengaruh Sampah Kota Terhadap Hasil dan Tahana Harā Lombok. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*,3 (1): 24-28.
- Nyakpa, M. Y., Lubis, A. M., Pulung, M. A. Amrah, A. G., Munawar, A.,Hong,G. B., dan Hakim, N. 1985. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Oades, M. J. 1984. Soil Organic Matter and Structural Stability: Mechanisms and Implication for Management. *Plant Soil* 76:319-337.
- Rukmana, R. 1995. Usaha Tani Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Said. dan Gumbira .E. 2002. Menggarap Limbah Padi. (Online). (http://www.menggarap_limbah_jerami.html,diakses 6 Nopember 2006).
- Saraswati, R., D.H. Goenadi, D.S. Damardjati, N. Sunarlim, R.D.M. Simanungkalit, dan Djumali Suparyani. 1998. Pengembangan Rhizo-plus untuk Meningkatkan Produksi, Efisiensi Pemupukan Menunjang Keberlanjutan Sistem Produksi Kedelai, Laporan Akhir Penelitian Riset Unggulan Kemitraan I Tahun (1995/1996-1997-1998). Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan.
- Sebayang, K. dan D.A. Sihombing 1987. The technology impact on soybean yield in Indonesia. pp. 37-48. *In* J.W.T. Bottema, F. Dauphin, and G. Gijsbers (Eds). Soybean Research and Development in Indonesia. CGPRT Centre, Bogor.
- Stevenson, F. J. 1982. Humus Chemistry. Genesis, Composition, Reactin. 10 th ed. John Wiley and Sons. Inc. New York.
- Sri Adiningsih, J. dan Mulyadi. 1993. Alternatif teknik rehabilitasi dan pemanfaatan lahan alang-alang. hlm. 29-50. Dalam S. Sukmana, Suwardjo, J. Sri Adiningsih, H. Subagjo, H. Suhardjo, Y. Prawirasumantri (Ed.). Pemanfaatan lahan alang-alang untuk usaha tani berkelanjutan. Prosiding Seminar Lahan Alang-alang, Bogor, Desember 1992. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian.
- Subagyo, H., N. Suharta, dan A. B. Siswanto. 2004. Tanah-tanah pertanian di

Indonesia. hlm. 21–66. *Dalam* A. Adimihardja, L.I. Amien, F. Agus, D. Djaenudin (Ed.). Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor..

Warsana. 2009. Kompos Cacing Tanah (CASTING). Dimuat dalam Tabloid Sinar Tani, 4 Februari 2009.

Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah. Gava Media. Yogyakarta.