

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN PUPUK NPK
TERHADAP POPULASI BAKTERI TANAH DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays sacharata* Sturt) PADA ULTISOL**

Oleh
YULIZA ARIANI



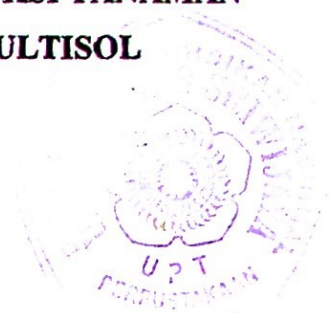
**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

D: 23079 / 24429

S
631.807
yul
2012
C. 120297

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN PUPUK NPK
TERHADAP POPULASI BAKTERI TANAH DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays sacharata* Sturt) PADA ULTISOL**



**Oleh
YULIZA ARIANI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

RINGKASAN

YULIZA ARIANI. Pengaruh pemberian pupuk kompos dan pupuk NPK terhadap populasi bakteri tanah dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays sacharata* Sturt) pada Ultisol (Dibimbing oleh Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M. S. dan Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M. Si.).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk hubungan antara dosis kompos dengan populasi bakteri dan hasil produksi jagung manis pada dua dosis pupuk NPK yang berbeda yaitu NPK dosis anjuran dan NPK $\frac{1}{2}$ dosis anjuran.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dimulai dari bulan September 2010 sampai dengan April 2011. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan 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⁻¹ dan dikombinasikan dengan pupuk NPK 1 dan 0,5 dosis anjuran untuk jagung manis. Kombinasinya adalah K0A1, K0A2, K1A1, K1A2, K2A1, K2A2, K3A1 dan K3A2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos nyata meningkatkan populasi bakteri tanah dengan rerata tertinggi pada dosis kompos 15 ton ha⁻¹ sebesar 7,877 log spk g⁻¹ dan produksi jagung dengan rerata bobot jagung bertongkol tertinggi pada dosis kompos 15 ton ha⁻¹ sebesar 211,75 gram tanaman⁻¹. Pemberian NPK juga nyata meningkatkan populasi bakteri tanah dengan rerata tertinggi pada

NPK dosis anjuran sebesar $7,647 \log \text{ spk g}^{-1}$ dan produksi jagung manis dengan rerata bobot jagung bertongkol tertinggi pada NPK dosis anjuran sebesar $203,06 \text{ gram tanaman}^{-1}$. Sedangkan pemberian bersama kompos dan pupuk anorganik berpengaruh tidak nyata terhadap peningkatan populasi bakteri tanah dan produksi jagung. Bentuk hubungan dari perlakuan kompos terhadap populasi bakteri tanah dan produksi jagung manis pada dua dosis pupuk NPK yang berbeda berupa persamaan regresi linier. Dari persamaan yang didapatkan dari analisis regresi dapat dilihat bahwa perlakuan kompos yang dikombinasikan dengan pupuk NPK pada dosis yang berbeda berpengaruh dalam meningkatkan populasi bakteri tanah dan hasil produksi jagung manis.

SUMMARY

YULIZA ARIANI. The Effect of Supplying Compost and NPK Fertilizers on Population of Soil Bacteria and Sweet Corn Yield (*Zea mays sacharata* Sturt) in Ultisols. (Supervised by Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M.S. dan Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si.).

This research aims to determine the relationship between the dose of compost with a population of bacteria and the production of sweet corn at two different doses of NPK. There are NPK recommended dosage and $\frac{1}{2}$ NPK recommended dosage.

This research has been conducted at Agribisnis Experiment Garden of Agricultural Faculty, Sriwijaya University from September 2010 until April 2011. Soil samples were analyzed at Chemistry, Biology and Soil Fertility Laboratory Agricultural Faculty, Sriwijaya, University, Indralaya. Experimental design applied was factorial randomize completely block design with two treatment factors and three replication. The two factors of treatment were compost rate which consisted of 0, 5, 10, 15 ton ha⁻¹ and NPK fertilizers, 1 and 0,5 recommendation dosage for sweet corn. The combine are K0A1, K0A2, K1A1, K1A2, K2A1, K2A2, K3A1 and K3A2.

The results showed that administration of compost significantly increased soil bacterial populations with the highest rates at a dose of compost 15 tons ha⁻¹ of 7,877 log spk g⁻¹ and maize production with an average weight of corn highest dose of compost at 15 ton ha⁻¹ of 211,75 grams plant⁻¹. Provision of NPK also significantly increased the population of soil bacteria with the highest rates in the recommended doses of NPK is 7,647 log spk g⁻¹ and sweet corn production with a

mean weight of corn highest recommended doses of NPK 203,06 gram plant⁻¹. While the provision of compost and inorganic fertilizer with no apparent effect on soil bacterial populations and increased maize production. Form of the relationship of compost treatment on soil bacterial populations and the production of sweet corn at two different doses of NPK fertilizer in the form of linear regression equation. From the equation obtained from regression analysis can be seen that the compost treatment combined with NPK fertilizer at different doses influential in increasing the population of soil bacteria and the production of sweet corn.

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN PUPUK NPK
TERHADAP POPULASI BAKTERI TANAH DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays sacharata* Sturt) PADA ULTISOL**

**Oleh :
YULIZA ARIANI
05071002021**

SKRIPSI

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

Pada

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

**INDRALAYA
2012**

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN PUPUK NPK
TERHADAP POPULASI BAKTERI TANAH DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays sacharata* Sturt) PADA ULTISOL**

Oleh
YULIZA ARIANI
05071002021

Telah diterima sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

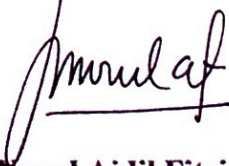
Pembimbing I,

Indralaya, Januari 2012
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M. S
NIP. 196110051987031023

Pembimbing II,



Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si.
NIP. 196701111991032002


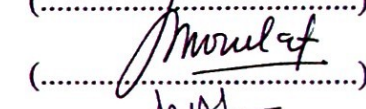


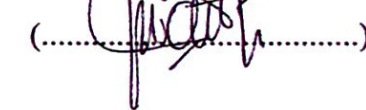


Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M. S.
NIP. 195210281975031001

Skripsi berjudul ” Pengaruh pemberian pupuk kompos dan pupuk NPK terhadap populasi bakteri tanah dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays sacharata sturt*) pada Ultisol.” oleh Yuliza Ariani, telah dipertahankan didepan Komisi Penguji pada tanggal 16 januari 2012

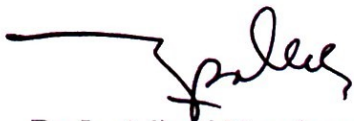
Komisi Penguji

1. Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M.S. Ketua
2. Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M. Si. Sekretaris
3. Dr. Ir. Siti Masreah B., M. Sc. Anggota
4. Dr. Ir. A. Napoleon, M. P. Anggota
5. Dra. Dwi Probowati S. M. S. Anggota


(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

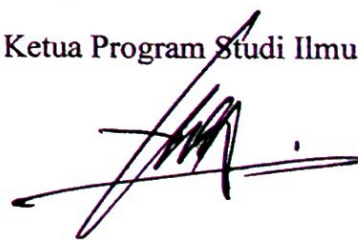
Ketua Jurusan Tanah



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 disebutkan 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, Januari 2012

Yang membuat pernyataan



Yuliza Ariani

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 06 September 1990 di Palembang, yang merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orang tua bernama Karpawi dan Farida, Almh.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SD N 02 OKU pada Tahun 2001, Sekolah Menengah Pertama pada Tahun 2004 di SLTP N 01 OKU, dan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK N 03 OKU yang diselesaikan pada Tahun 2007. Pada Tahun 2007, 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 Kesuburan Tanah pada semester VI pada tahun 2010 dan VIII pada tahun 2011.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Pengaruh pemberian pupuk kompos dan pupuk NPK terhadap populasi bakteri tanah dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays sacharata sturt*) pada Ultisol”.

.Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M.S. dan Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si., selaku dosen pembimbing atas segala kesediaan dan keikhlasan dalam meluangkan waktunya untuk membimbing, mendidik dan mengarahkan penulis sehingga selesai laporan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Gun, Endah, Dewi, Servi, Siti, Dani, dan teman-teman angkatan 2007 yang lain yang telah membantu dalam penelitian saya. Dan spesial thanks untuk orang tua dan keluarga yang telah mendoakan dan mendukung saya dari awal penelitian sampai akhir dari pembuatan skripsi ini, kepada Ibu Siti Nurul Aidil Fitri yang telah mengikut sertakan saya dalam penelitian Strategi Nasional yang didanai oleh DIKTI Tahun 2010, terima kasih juga kepada dosen-dosen penguji saya yaitu Ibu Dwi Probowati S., Ibu Siti Masreah Bernas, dan Bapak A. Napoleon. Akhirnya penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat memberi manfaat dan masukan bagi para pembaca.

Indralaya, Januari 2012
Penulis

Yuliza Ariani

DAFTAR ISI



	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Ultisol	4
B. Pupuk Anorganik	5
1. Nitrogen (N)	6
2. Fosfor (P)	7
3. Kalium (K)	7
C. Jagung Manis	9
D. Kompos Jerami Padi	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	14
B. Bahan dan Alat	14
C. Metode Penelitian	14
D. Cara Kerja	15

1. Persiapan	15
2. Kegiatan di Lapangan	16
2.1 Persiapan Lahan	16
2.2 Penanaman	16
2.3 Pemeliharaan	16
3. Kegiatan di Laboratorium	17
E. Peubah Yang Diamati	17
F. Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Populasi Bakteri	18
B. Hasil Produksi Jagung Manis	22
V. Kesimpulan dan Saran	
A. Kesimpulan	29
B.. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pengaruh pemberian kompos dosis 0, 5, 10, dan 15 ton terhadap populasi bakteri	18
2. Pengaruh pemberian pupuk NPK 1x dosis anjuran dan 0,5x dosis anjuran terhadap peningkatan populasi bakteri	19
3. Pengaruh pemberian kompos dosis 0, 5, 10 dan 15 ton/ha terhadap bobot jagung bertongkol dari jagung manis (<i>Zea mays sacharata</i> Sturt)	23
4. Pengaruh pemberian pupuk NPK 1x dosis anjuran dan 0,5x dosis anjuran terhadap bobot jagung bertongkol dari jagung manis (<i>Zea mays sacharata</i> Sturt)	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Korelasi antara perlakuan dosis kompos dan NPK dosis anjuran serta NPK $\frac{1}{2}$ dosis anjuran terhadap populasi bakteri tanah.....	21
2. Korelasi antara perlakuan dosis kompos dan NPK dosis anjuran serta NPK $\frac{1}{2}$ dosis anjuran terhadap produksi jagung manis.....	26

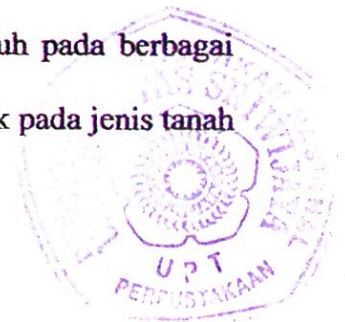
I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lahan kering yang masih berpotensi untuk perluasan areal pertanian umumnya ditempati oleh tanah marginal atau tanah yang bereaksi masam. Salah satu tanah yang bereaksi masam di Indonesia adalah Ultisol, yakni seluas 38.401 juta hektar dan tersebar di pulau-pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya (Hardjowigeno, 1993). Ciri-ciri tanah ini adalah reaksi masam, kadar Al tinggi sehingga menjadi racun tanaman dan menyebabkan fiksasi P, unsur hara rendah, diperlukan tindakan pengapuran dan pemupukan.

Upaya untuk meningkatkan produktivitas Ultisol, dapat dilakukan melalui pemberian kapur, pemupukan, penambahan bahan organik, terasering, drainase dan pengolahan tanah. Pengapuran yang dimaksudkan untuk mempengaruhi sifat kimia dan kegiatan jasad renik tanah. Pengapuran pada Ultisol di daerah beriklim humid basah seperti di Indonesia tidak perlu mencapai pH tanah 6,5 (netral), tetapi sampai pada pH 5,5 sudah dianggap baik sebab yang terpenting adalah bagaimana meniadakan pengaruh racun dari aluminium dan penyediaan hara kalsium bagi pertumbuhan tanaman (Hakim, dkk, 1986).

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis yang dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan di luar daerah tersebut. Jagung tidak menuntut persyaratan lingkungan yang terlalu sulit untuk pertumbuhannya, 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).

Jagung merupakan tanaman yang responsif terhadap pemupukan. Selain dapat meningkatkan produksi tanaman jagung, pemupukan juga dapat meningkatkan produktivitas Ultisol seperti yang dijelaskan diatas. Penggunaan pupuk anorganik mempunyai beberapa kelemahan yaitu antara lain harga relatif mahal, dan penggunaan dosis yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan seperti terjadinya keracunan tanah, apalagi kalau penggunaannya secara terus-menerus dalam waktu lama, dapat menyebabkan produktivitas lahan menurun.

Ketergantungan penggunaan pupuk anorganik pada budidaya jagung manis oleh petani merupakan masalah yang perlu dipecahkan karena petani belum memiliki alternatif lain untuk memupuk tanaman jagung manis. Namun saat ini dengan harga pupuk anorganik yang tinggi banyak petani mengeluh dan ada kecenderungan untuk mengurangi pemberian pupuk. Perilaku ini akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman menurun. Kendala tersebut dapat diatasi dengan penggunaan pupuk organik untuk mengurangi ketergantungan pupuk anorganik serta dapat menjaga kondisi tanah serta dapat menuju pada sistem pertanian yang berkelanjutan (Artikel, 2004).

Salah satu pupuk organik yang digunakan adalah kompos. Kompos merupakan hasil penguraian dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat oleh populasi berbagai macam mikroorganisme dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik. Bahan mentah yang biasa digunakan seperti: daun, sampah dapur, sampah kota dan lain-lain dan pada

umumnya mempunyai nisbah C/N yang kurang dari 30 (Sutedjo, 2002). Selain dapat menambah unsur hara tanah, pupuk organik juga bermanfaat dalam meningkatkan aktivitas bahan mikroorganisme tanah (Novizan, 2007).

Aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktivitas mikroba ini membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah dan menghasilkan senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Aktivitas mikroba tanah juga diketahui dapat membantu tanaman menghadapi serangan penyakit (Murbandono, 2000).

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk hubungan antara dosis kompos dengan populasi bakteri dan hasil produksi jagung manis pada dua dosis pupuk NPK yang berbeda yaitu NPK dosis anjuran dan NPK $\frac{1}{2}$ dosis anjuran.

C. Hipotesis

1. Diduga bentuk hubungan antara dosis kompos dengan populasi bakteri pada dua dosis NPK yang berbeda berupa persamaan regresi linier.
2. Diduga bentuk hubungan antara dosis kompos dengan hasil produksi jagung manis pada dua dosis NPK yang berbeda berupa persamaan regresi linier.

Daftar Pustaka

- Anonymous. 2001. Teknik Bercocok Tanam Jagung. Penerbit Kaninsus. Yogyakarta.
- Benson, L. 1975. Plant Classification. D.C. Health and Company. Boston
- Buckman, H. O and N. C. Brady. 1969. The Nature and Properties of Soils. The Macmillan Company. New York, diterjemahkan Soegiman. 1969. Ilmu Tanah. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- 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.
- Hardjowigeno. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Indrana. 1994. Kesuburan Tanah. Pustaka Buana. Bandung.
- Ismail, H., J. Syamsuddin, dan S.R. Shed Omar. 1993. Alleviation of soil acidity in ultisol and oxisol for corn growth. Plant and Soil 151:55-56.
- Karama, A.S., A.R. Marzuki., dan I. Manwan., 1994. Penggunaan Pupuk Organik Pada Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan (BPTP). Pusat Penelitian dan Pengembangan . Bagian Teknologi Pertanian. Jakarta.
- Koswara, Jumin. 1994. Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Seleksi Dermaga 2 (SD2) J.II. Pert. Indonesia 2(1) : 1-6.
- Lakitan, B. 1994. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo. Jakarta.
- Lerner, B.S & M.N. Dana. 2001. Growing Sweet Corn. Department of Horticulture. Purdue University Cooperative Extension Service. West Lafayette, IN.
- Lingga dan Marsono. 2000. The Chemical behaviour of Aluminium, Hydrogen and Manganese in acid soils in soil acidity and plant growth. School of Agricultural the University of Western. Australia.
- Lopulisa. 2004. The Natural and Properties Soils. Macmillan Publishing Company. New York.
- Mulyani. 1999. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.

- Munir. 1996. Karakteristik, potensi, dan teknologi Pengelolaan tanah ultisol. PT Bhineka Tunggal. Bandung.
- Murbandono. 2000. Peranan Pupuk Organik Kompos dan Pupuk Hayati Mikoriza Dalam Menunjang Pertanian Organik Yang Berwawasan Lingkungan. Fakultas Pertanian Udayana. Bali.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Novizan. 2007. Penggunaan Pupuk Organik Pada Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan (BPTP). Pusat Penelitian dan Pengembangan. Bagian Teknologi Pertanian. Jakarta.
- Nyakpa, M. Y., Lubis, A. M., Pulung, M. A. Amrah, A. G., Munawar, A., Hong, G. B., dan Hakim, N. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Poerwowidodo, 1992. Telaah Kesuburan Tanah. Angkasa CV. Bandung.
- Priyatno, Duwi. 2009. SPSS Untuk Analisis Korelasi, Regresi, dan Multivariate. Gava Media. Jogjakarta.
- Rukmana, R. 1995. Usaha Tani Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Saraswati, R., D. Setyorini, dan Ea. K. Anwar. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Gramedia. Jakarta.
- Sarief, S., 1986. Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana Bandung.
- Sitorus, D. 1991. Pengaruh Sistem Drainase dan Berbagai Perlakuan Jerami Terhadap Kelarutan Besi Serta Pertumbuhan dan Produksi Padi pada Tanah Sulfat Masam. Skripsi Sarjana. Fakultas Pertanian UNSRI. Palembang.
- Soeprattoharjo. 1979. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bumi Aksara. Semarang.
- Stevenson, F.T. 1982. Humus Chemistry. John Wiley and Sons, Newyork.
- Sugiyono. 2007. Metode Penelitian Bisnis. CV. Alfabeta. Bandung.
- Sutanto. R, 2002. Pertanian Organik. Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo. 2002. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Kalium Terhadap Kualitas Jagung Manis pada Lahan Kering. Habitat 10 (105). p. 33-38.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah. Gava Media. Yogyakarta.