

**PENGARUH PUPUK NPK DAN BAHAN ORGANIK TERHADAP
BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)
PADA ULTISOL ASAL DESA TANJUNG BARU OKU**

Oleh
YUFRITA HARFA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

631.807

Har.

no
C-05/029

2005

**PENGARUH PUPUK NPK DAN BAHAN ORGANIK TERHADAP
BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)
PADA ULTISOL ASAL DESA TANJUNG BARU OKU**



R. 12406

Rp. 12688

**Oleh
YUFRITA HARFA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

SUMMARY

YUFRITA HARFA. The effect of NPK fertilizer and organic matter on some soil chemical characteristics and growth of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt) on Ultisol from Tanjung Baru Village, OKU. (Supervised by **MARSI**).

The objective of this research was to study the effect of NPK fertilizer, Bokashi, and their interaction on some soil chemical characteristics and growth of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt) on Ultisol from Tanjung Baru Village, OKU.

The research was conducted from August 2003 until December 2003 in the green house of Soil Science Departement, Agricultural Faculty Sriwijaya University, Indralaya.

The green house research was designed according to completely randomized design in factorial. Two factors were tested in this experiment namely NPK fertilizer dosage (L0 = 0 x NPK recommended dosage, L1 = 0,5 x NPK recommended dosage, L2 = 0,75 x NPK recommended dosage, and L3 = 1 x NPK recommended dosage), and Bokashi dosage (B0 = 0 ton ha⁻¹, B1 = 5 ton ha⁻¹, and B2 = 10 ton ha⁻¹), with three replications, thus there were 36 research units. The results of study show that **first**, NPK fertilizer gave a significant effect on soil pH; **second**, bokashi significantly influenced soil available phosphors (P) as well as dry weight and height of sweet corn; **third**, interaction between NPK fertilizer and Bokashi significantly affected soil pH and soil available P; and **fourth**, soil available P had highly significant influence on dry weight and height of sweet corn.

RINGKASAN

YUFRITA HARFA. Pengaruh pupuk NPK Dan Bahan Organik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Ultisol Asal Desa Tanjung Baru OKU (Dibimbing oleh **MARSI**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh NPK dan Bokashi serta interaksinya terhadap beberapa sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada Ultisol asal Desa Tanjung Baru OKU.

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Waktu pelaksanaannya dimulai dari Agustus 2003 sampai dengan Desember 2003.

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Perlakuan yang diuji terdiri dari dua faktor yaitu dosis pupuk NPK ($L_0 = 0 \times$ dosis NPK anjuran, $L_1 = 0,5 \times$ dosis NPK anjuran, $L_2 = 0,75 \times$ dosis NPK anjuran, $L_3 = 1 \times$ dosis NPK anjuran), dan dosis Bokashi ($B_0 = 0 \text{ ton ha}^{-1}$, $B_1 = 5 \text{ ton ha}^{-1}$, $B_2 = 10 \text{ ton ha}^{-1}$), dengan tiga ulangan sehingga didapatkan 36 unit percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa **pertama**, perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata meningkatkan pH tanah; **kedua**, perlakuan Bokashi berpengaruh sangat nyata meningkatkan P-tersedia tanah, serta nyata menghasilkan berat kering dan tinggi tanaman; **ketiga**, perlakuan interaksi antara pupuk NPK dan Bokashi berpengaruh nyata meningkatkan pH dan P-tersedia tanah; dan **keempat**, bobot kering dan tinggi tanaman jagung manis berkorelasi erat dengan P-tersedia tanah.

*Tak layak bagi seorang yang bodoh
berdiam diri atas kebodohnya.*

*Dan tak layak pula bagi seorang yang berilmu
berdiam diri atas pengetahuannya.*

(Sabda Rasulullah)

Kupersembahkan untuk :

- Keluargaku tercinta : Mama & Papa, dek Iqbal, dek Oji, dek Samra
- Sahabatku tersayang : Aloe, Dinda, Tria & Ana
- Likie, Fuji & Dewie terima kasih buat bantuannya
- Anak-anak bedeng 1076 : Novi, Susi, Les & Tari
- Teman-temanku Soil '00

**PENGARUH PUPUK NPK DAN BAHAN ORGANIK TERHADAP
BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)
PADA ULTISOL ASAL DESA TANJUNG BARU OKU**

**Oleh :
YUFRITA HARFA**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

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

**INDRALAYA
2005**

Skripsi berjudul

**PENGARUH PUPUK NPK DAN BAHAN ORGANIK TERHADAP
BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)
PADA ULTISOL ASAL DESA TANJUNG BARU OKU**

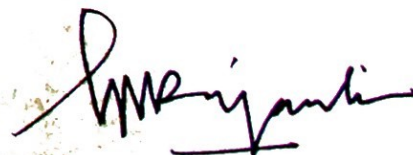
Oleh :
YUFRITA HARFA
05003102020

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Indralaya, 1 Juni 2005

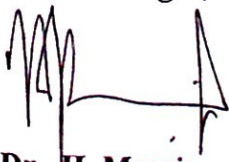
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

 Plt. Dekan,



Dr. Ir. Gatot Privanto, MS.
NIP 131 414 570

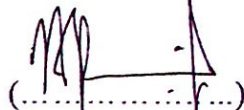
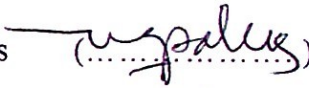


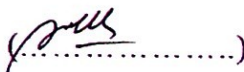
Pembimbing I,



Dr. H. Marsi

Skripsi berjudul “Pengaruh Pupuk NPK Dan Bahan Organik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Ultisol Asal Desa Tanjung Baru OKU” oleh Yufrita Harfa telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 8 Maret 2005.

Komisi Penguji

- | | | |
|--------------------------------|------------|--|
| 1. Dr. Ir. H. Marsi, M. Sc. | Ketua | 
(.....) |
| 2. Dr. Adipati Napoleon | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Ir. H. M. Amin Diha, M. Sc. | Anggota | 
(.....) |
| 4. Ir. Dwi Setyawan, M. Sc. | Anggota | 
(.....) |
| 5. Ir. H. Dullah Tambas | Anggota | 
(.....) |

Mengetahui,
Ketua Program Studi Ilmu Tanah



Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP 132047821

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Tanah



Ir. Warsito, M.P.
NIP 131672714

PERNYATAAN

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

Indralaya, 1 Juni 2005

Yang membuat pernyataan,



Yufrita Harfa

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 22 Oktober 1981 di Pekanbaru, merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Orang tua bernama Fadillah Om. SAg. dan Harianis.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1994 di SDN 007 Pekanbaru, Riau, sekolah menengah pertama pada tahun 1997 di SMPN 14 Pekanbaru, Riau dan sekolah menengah umum tahun 2000 di SMUN 2 Pekanbaru, Riau. Sejak Juli 2000 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pupuk NPK dan Bahan Organik terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Ultisol Asal Desa Tanjung Baru OKU”.

Penulis menyampaikan penghargaan dan mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada bapak Dr. H. Marsi dan Ir. Adam Malik Rahman M.S. yang telah bersedia membimbing dan memberi petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Nuni Gofar, Bapak Dr. Sabaruddin, Bapak Dr. Adipati Napoleon, Bapak Ir. Warsito, M.P., Bapak Ir. H. M. Amin Diha, M.Sc., Bapak Ir. Dwi Setyawan, M.Sc., Bapak Ir. H. Dullah Tambas, Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, dan Bapak Ir. M. Idris Naning atas seluruh saran dan pengarahannya. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluargaku tercinta, sahabat-sahabatku Aloe, Tria, Ana dan Dinda serta rekan-rekan mahasiswa Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memberikan berbagai masukan kepada penulis di dalam penulisan skripsi ini.

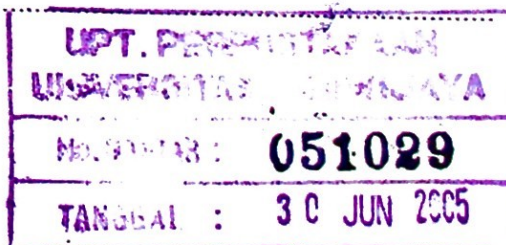
Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan harus diperbaiki di dalam penulisan skripsi ini, namun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, 1 Juni 2005

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Ultisol.....	4
B. Syarat Tumbuh Jagung Manis.....	5
C. Pengaruh Pemupukan NPK terhadap pH, Kejenuhan Al dan P-tersedia.....	6
D. Pengaruh Pemupukan NPK terhadap Pertumbuhan Jagung manis.....	9
E. Pengaruh Bokashi terhadap pH, Kejenuhan Al dan P-tersedia.....	12
F. Pengaruh Bokashi terhadap Pertumbuhan Jagung Manis.....	15
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu.....	16
B. Bahan dan Alat.....	16
C. Metodologi Penelitian.....	16



D. Cara Kerja.....	17
1. Persiapan	17
2. Persiapan Media Tanam	18
3. Penanaman.....	18
4. Pemeliharaan	18
E. Peubah yang Diamati.....	19
F. Analisis Data	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Karakteristik Tanah Penelitian.....	20
B. Pengaruh Perlakuan terhadap Sifat Kimia Tanah.....	22
1. Reaksi Tanah (pH).....	22
2. Kejenuhan Aluminium Tanah	23
3. Kandungan P-tersedia tanah pada Fase Primordia.....	26
C. Tanggapan Tanaman terhadap Perlakuan.....	28
1. Tinggi Tanaman	28
2. Bobot kering Tanaman	29
D. Hubungan dan Keeratan Hubungan antara P-tersedia dan P-tanaman	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pengaruh perlakuan pupuk NPK dan interaksi antara NPK dan Bokashi terhadap pH tanah	23
2. Pengaruh Bokashi dan interaksi antara NPK dan Bokashi terhadap P-tersedia tanah	26
3. Pengaruh Bokashi terhadap Tinggi tanaman	29
4. Pengaruh Bokashi terhadap Bobot kering tanaman	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kejenuhan Al tanah pada berbagai perlakuan pupuk NPK dan Bokashi..	24
2. Hubungan Dosis Bokashi (ton ha^{-1}) dengan P-tersedia (mg kg^{-1}).....	27
3. Hubungan antara P-tersedia dan P-tanaman.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penempatan pot penelitian.....	38
2. Deskripsi Jagung manis varietas Super Sweet.....	39
3. Rata-rata hasil analisis sifat kimia tanah yang ditumbuhi vegetasi rambutan.....	40
4. Kriteria penilaian sifat kimia tanah.....	41
5. Data hasil analisis Bokashi.....	42
6. Data rata-rata reaksi tanah (pH).....	43
7. Data hasil dan keragaman analisis Kejenuhan Al tanah.....	44
8. Data dan hasil analisis keragaman P-tersedia.....	45
9. Data dan hasil analisis keragaman Tinggi tanaman Jagung manis pada fase primordia.....	46
10. Data dan hasil analisis keragaman Bobot kering.....	47
11. Data regresi korelasi linier berganda beberapa sifat kimia tanah (pH, Kejenuhan Al, P-tersedia) dengan Tinggi tanaman Jagung manis ...	48
12. Data regresi korelasi linier berganda beberapa sifat kimia tanah (pH, Kejenuhan Al, P-tersedia) dengan pertumbuhan Jagung manis (Bobot kering).....	50
13. Data regresi korelasi linier sederhana dosis Bokashi dengan P-tersedia.....	51
14. Data regresi linier sederhana P-tersedia dengan P-tanaman.....	53

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan pangan menyebabkan diperlukannya areal pertanian yang lebih luas dan diusahakan lebih intensif. Salah satu penggunaan lahan sebagai sumberdaya alam adalah sebagai media untuk memproduksi komoditi pertanian. Lahan-lahan marginal, terutama lahan kering saat ini telah digarap untuk keperluan usaha pertanian sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan bahan pangan.

Jagung manis merupakan salah satu komoditas pertanian yang disukai oleh masyarakat karena rasanya yang enak, mengandung karbohidrat, protein dan vitamin yang tinggi serta kandungan lemak yang rendah, dan masa produksinya lebih singkat (Iskandar, 2003). Produksi jagung manis di Indonesia masih tergolong rendah terutama disebabkan oleh faktor tanah yang kurang subur dan bersifat masam, serta pengelolaan tanah (misalnya pemupukan) tidak optimal (Sutoro *et al.*, 1998). Disamping itu, produksi jagung manis di tingkat petani yang masih rendah disebabkan karena minimnya pengetahuan petani tentang jagung manis dan penggunaan pupuk baik anorganik maupun organik. Selama ini petani beranggapan bahwa semakin tinggi pemberian pupuk maka akan semakin meningkatkan produksi. Padahal, pemupukan yang berlebihan akan berakibat fatal yaitu menurunnya tingkat kesuburan kimia tanah dan biologi tanah, penurunan tingkat keragaman biota tanah, perkembangan patogen pesat, keracunan unsur hara dan kerusakan keseimbangan alam (Tarigan *et al.*, 2002).

Ultisol merupakan tanah terluas di Indonesia yang diperkirakan mencapai 38.437 juta hektar. Di Sumatera terdapat sekitar 14.695 juta hektar, sedangkan di Sumatera Selatan luasnya lebih kurang 2.975 juta hektar (Pusat Penelitian Tanah, 1981). Oleh karena itu Ultisol berpotensi besar sebagai lahan pertanian.

Ultisol dalam keadaan alami umumnya mempunyai tingkat kesuburan yang rendah yang dicirikan oleh pH masam, ketersediaan unsur hara makro sangat rendah dan mempunyai kejenuhan Al tinggi (Sudjadi, 1984 dalam Safuan, 2004). Demikian juga dengan tanah yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai tingkat kesuburan tanah yang rendah. Ultisol yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Desa Tanjung Baru OKU. Berdasarkan hasil penelitian Marsi dan Sabaruddin (2002) diperoleh bahwa untuk Ultisol di bawah pertanaman rambutan mempunyai tingkat kesuburan kimia tanah yang sangat rendah. Tanah ini memiliki pH tanah 4,33 (sangat masam), kandungan P-tersedia $9,55 \text{ mg kg}^{-1} \text{ P}_2\text{O}_5$ tanah (sangat rendah), kandungan N-total sebesar 0,08 % (sangat rendah), K-dd sebesar $0,24 \text{ cmol kg}^{-1}$ (rendah). Oleh sebab itu pada penelitian ini dilakukan pengapuran sebagai perlakuan dasar untuk meningkatkan pH, serta pemberian pupuk NPK sebagai perlakuan yang bertujuan untuk mengatasi rendahnya kandungan hara. Berdasarkan hasil penelitian Latif (2002), dosis NPK terbaik untuk tanaman jagung manis adalah urea (46 % N) 400 kg ha^{-1} , batuan fosfat (26 % P_2O_5) 550 kg ha^{-1} dan KCl (60 % K_2O) 60 kg ha^{-1} .

Pemberian bahan organik berupa Bokashi juga sangat penting untuk mengatasi permasalahan kandungan C-organik yang sangat rendah (0,86 %) dan Al-dd yang tinggi ($5,43 \text{ cmol kg}^{-1}$) (Marsi dan Sabaruddin, 2002) pada tanah yang digunakan dalam penelitian ini. Bokashi merupakan kompos bahan organik yang dihasilkan melalui fermentasi dengan EM-4. Manfaat yang dapat diperoleh dari

penggunaan bokashi antara lain : 1) memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, 2) menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dan 3) menyetatkan tanaman dan meningkatkan produktivitas serta menjaga kestabilan produksi tanaman (Indriani, 2000). Menurut Puspasari (2003), dosis bokashi yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman jagung manis adalah 10 ton ha⁻¹.

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk mempelajari pengaruh NPK dan Bokashi serta interaksinya terhadap beberapa sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada Ultisol asal Desa Tanjung Baru OKU.

C. Hipotesis

1. Pemberian pupuk NPK, Bokashi dan interaksinya masing-masing diduga berpengaruh nyata terhadap beberapa sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman jagung manis pada Ultisol.
2. Diduga kombinasi antara pupuk NPK (0,75 x dosis anjuran) dan Bokashi (5 ton/ha) merupakan kombinasi perlakuan terbaik dalam memperbaiki beberapa sifat kimia tanah dan meningkatkan pertumbuhan jagung manis pada Ultisol.
3. Diduga bobot kering tanaman jagung manis berkorelasi erat dengan beberapa sifat kimia tanah (pH, Kejenuhan Al dan P-tersedia).
4. Diduga serapan P tanaman jagung manis berkorelasi erat dengan P-tersedia tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S. 2000. Pengaruh MVA dan Pemupukan P Terhadap Serapan P serta Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dan Tanaman Padi gogo (*Oryza sativa* L.) pada Sistem Pertanaman Tumpangsari di Tanah Podsolik. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya. (tidak dipublikasikan).
- Anonymous. 2001. Teknik Bercocok Tanam Jagung. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Buckman, H.O. dan N.H. Brady. 1982. The Natures and Properties of Soil. The Mac Millan. New York.
- Djajakirana, G. 1981. Hubungan antara ketersediaan fosfor tanah dengan penambahan bahan organik dalam bentuk kompos serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah podsolik merah kuning Jasinga. Tesis S2. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB. Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Foth, H. D. 1984. Fundamentals of Soils Science. John Wiley and Sons, Inc. Michigan.
- 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, S. 1995. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hermawan, A. dan Bakri. 2000. Keragaan Tanaman Kedelai pada Tanah Ultisol yang Diberi Pupuk Organik Campuran Tinja-Abu Jerami dan Pupuk NPK. Jurnal Tanaman Tropika 3(1):1-7.
- Huidiantono. 1998. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Bokashi Terhadap Sifat-sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr) var. Willis Pada Tanah Podsolik Merah Kuning Gajrug. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Indriani, Y. H. 2000. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Irdiana, I., Y. Sugito, A. Soegianto. 2002. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair dan Dosis Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Varietas Bisi Sweet. Jurnal Agrivita vol.24. No. 1:13-20.

- Iskandar, D. 2003. Pengaruh Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis di Lahan kering. Prosiding Seminar Teknologi untuk Negeri 2003, Vol. II:1-5/HUMAS BPPT
- Kasno. A.J., S. Adiningsih, dan S. Moersidi,. 2002. Keefektifan Waktu Pemberian dan Jenis Fosfat Alam pada Tanah Plinthic Kandiudults. Jurnal Agrivita Vol. 24 No:25-29.
- Latif, M. 2002. Pengaruh Kotoran Ayam, Pupuk NPK dan EM-4 Terhadap Ketersediaan dan Serapan K serta Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) pada Ultisol di Sembawa. Skripsi S1. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya. (Tidak dipublikasikan).
- Leiwakabessy, F. 1982. Kesuburan Tanah. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lingga, P dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marschner, H. 1990. Mineral Nutrition of Higher Plants. 4th Edition. Academic Press, Inc. San Diego. California 674p.
- Marsi. 1999. Dinamika pH Tanah Akibat Pengaruh Metoda Pengukuran, Pemupukan N, P, dan K, Pemberian Pupuk Kandang, Pengapuran serta Waktu Inkubasi. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Universitas Sriwijaya, Maret 1999.
- Marsi dan Sabarudin, 2002. Karakterisasi Sifat Kimia dan Biologi Tanah pada Kondisi Vegetasi dan Topografi yang Berbeda di Kebun Percobaan Baturaja. Laporan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Mengel, K., dan F. A. Kirby. 1987. Principles of Plant Nutrition. International Potash Institute. Switzerland.
- Munir, M. 1996. Tanah-tanah Utama di Indonesia. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan Efektif. Agrovita Media Pustaka. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugroho, A. N, Basuki, dan M.A. Nasution. 1999. Pengaruh Pupuk Kandang dan Kalium Terhadap Produksi dan Kualitas Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) pada Lahan Kering. Jurnal Habitat Vol.10. No. 105:15-19.
- Nyakpa, M. Y., A. M. Lubis, M. A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, Go Ban Hong, dan N. Hakim. 1998. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.

- Paul E. A. dan F. E. Clark. 1989. *Soil Microbiology and Biochemistry*. Academic Press, Inc. U. K. 275pp.
- Pusat Penelitian Tanah. 1981. *Klasifikasi Kesesuaian Lahan. Term of Reference*. Pusat Penelitian Tanah Proyek Penelitian Tanah Menunjang Transmigrasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Puspasari, H. 2003. *Pemberian Bokashi dan SP-36 pada Ultisol Terhadap Ketersediaan P dan Serapan serta Hasil Jagung manis*. Skripsi S1. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya. (tidak dipublikasikan).
- Safuan, L. O. 2004. *Penambahan Bahan Organik, Kapur Dan Pupuk NPK. Kendala Pertanian Lahan Kering Masam Daerah Tropika dan Cara Pengelolaannya*. *Proceeding Pertemuan Teknis Penelitian Pola Usahatani Menunjang Transmigrasi*. (Online) 3(1):153-172. ([http://Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.co.id](http://DepartemenPertanianBadanPenelitiandanPengembanganPertanian.co.id), diakses 21 Februari 2004).
- Sanchez, P. A. 1992. *Properties and Management of Soil in the Tropic*. John Willey and Sons. New York.
- Soedijanto dan Hadmadi. 1982. *Pupuk Bokashi dan Manfaatnya*. Bumi Restu. Yogyakarta.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soepraptohardjo. 1985. *Macam-macam Tanah di Indonesia*. Lembaga Penelitian Tanah. Bogor.
- Stevenson, F. J. dan A. Fitch. 1986. *Chemistry of Complexation of Metal Ions With Soils Solution Organics*. *Soil Sci. Soc. Am. J. Spec. Publ. No. 17*: 29-58.
- Suseno, H. 1974. *Fisiologi Tumbuhan. Metabolisme Dasar*. Departemen Botani Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutejo, M. M. 1995. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutoro, Y. Soeleman., dan Iskandar. 1998. *Budidaya Tanaman Jagung*. Hal 49-66. Balitbang Pertanian. Puslitbang Pangan Bogor. Bogor.
- Tarigan, T., Sudiarmo., dan Respatijarti. 2002. *Studi Tentang Dosis dan Macam Pupuk Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis*. *Jurnal Agrivita Vol. 21 No. 1*:47-52.
- Tim Penulis Penebar Swadaya, 2002. *Bercocok Jagung Manis dan Baby Corn*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Tisdale, S. L. dan W. L. Nelson. 1975. Soil Fertility and Fertilizer. The MacMillan, Co., London.