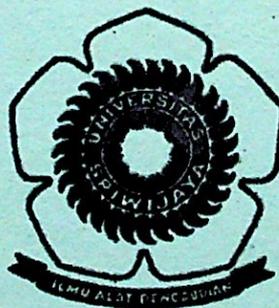


**PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK HAYATI DAN PUPUK NPK  
ANORGANIK TERHADAP SERAPAN N DAN P SERTA PERTUMBUHAN  
DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum* MILL.)  
PADA ULTISOL**

Oleh  
**DESFREDO FERYADI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2012**

R 22151  
22615

631-807  
Des  
P  
e/1-7 120566  
2012



**PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK HAYATI DAN PUPUK NPK  
ANORGANIK TERHADAP SERARAN N DAN P SERTA PERTUMBUHAN  
DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum* MILL.)  
PADA ULTISOL**

Oleh  
**DESFREDO FERYADI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2012**

## SUMMARY

DESFREDO FERYADI. The Influence of Bio-organic Fertilizer and NPK Inorganic Fertilizer Application to N and P Absorption as well as Growth and Yield of Tomato (*Lycopersicon esculentum* MILL.) on Ultisol (Supervised by **Nuni Gofar** and **Marsi**)

This research aimed to know the influence of bio-organic fertilizer application in decreasing the use of NPK inorganic fertilizer and increasing growth and yield of tomato on Ultisol. This research was done at experiment station Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya from October 2010 to July 2011. Pot experiment was conducted to evaluate 2 treatment factors : First, bio-organic fertilizer (O) with 5 levels conducted of 0 (O<sub>0</sub>); 2,5 (O<sub>1</sub>); 5 (O<sub>2</sub>); 7,5 (O<sub>3</sub>) dan 10 (O<sub>4</sub>) ton ha<sup>-1</sup> and second, NPK inorganic fertilizer dosage (A) with 4 levels conducted of 25% (A<sub>0</sub>), 50% (A<sub>1</sub>), 75% (A<sub>2</sub>) dan 100% (A<sub>3</sub>) recommended dosage. The collected data was processed statistically by counting the average value in every treatment's combination and regression correlation analysis. The results showed that as dosage of bio-organic fertilizer increased, bacteria population increased. As dosage of bioorganic fertilizer increased, the production of tomatoes fruit increased linierly in every level of NPK inorganic fertilizer. The dosage of bio-organic fertilizer correlated linierly and quadratically with the N and P absorption by tomato.

## RINGKASAN

DESFREDO FERYADI. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Hayati dan Pupuk NPK Anorganik terhadap Serapan N dan P serta Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) pada Ultisol (Dibimbing oleh **Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.** dan **Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D.**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi pupuk organik hayati dalam mengurangi penggunaan pupuk NPK anorganik dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada Ultisol. Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Inderalaya pada bulan Oktober 2010 sampai Juli 2011. Penelitian ini merupakan percobaan pot dengan menggunakan 2 faktor perlakuan yaitu: Faktor I pupuk organik hayati (O) yang terdiri dari 5 taraf, yaitu: 0 (O<sub>0</sub>); 2,5 (O<sub>1</sub>); 5 (O<sub>2</sub>); 7,5 (O<sub>3</sub>) dan 10 (O<sub>4</sub>) ton ha<sup>-1</sup>. Faktor II pupuk NPK anorganik (A) yang terdiri 4 taraf, yaitu: 25% (A<sub>0</sub>), 50% (A<sub>1</sub>), 75%(A<sub>2</sub>) dan 100% (A<sub>3</sub>) dosis anjuran NPK anorganik. Data yang didapat diolah secara statistik dengan menghitung rata-rata nilai pada setiap kombinasi perlakuan dan analisis regresi korelasi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan dosis pupuk organik hayati diikuti oleh peningkatan populasi bakteri, produksi tomat secara linier pada setiap taraf pupuk NPK anorganik. Peningkatan dosis pupuk organik hayati diikuti oleh peningkatan serapan N dan P tanaman secara linier dan kuadratik pada setiap taraf pupuk NPK anorganik.

**PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK HAYATI DAN PUPUK NPK  
ANORGANIK TERHADAP SERAPAN N DAN P SERTA PERTUMBUHAN  
DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum* MILL.)  
PADA ULTISOL**

**Oleh  
DESFREDO FERYADI**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

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

**INDRALAYA**

**2012**

**Skripsi berjudul**

**PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK HAYATI DAN PUPUK NPK ANORGANIK TERHADAP SERAPAN N DAN P SERTA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum* MILL.) PADA ULTISOL**

**Oleh**  
**DEFREDO FERYADI**  
**05071002022**

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I,



Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.

Pembimbing II,



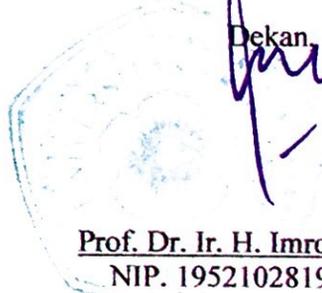
Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph D.

Indralaya, Februari 2012

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,

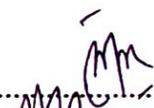
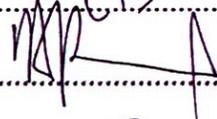
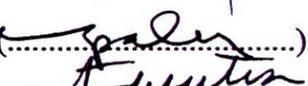
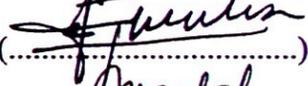


Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M S  
NIP. 195210281975031001



Skripsi berjudul " Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Hayati dan Pupuk NPK Anorganik terhadap Serapan N dan P serta Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) pada Ultisol" oleh Desfredo Feryadi, telah dipertahankan didepan Komisi Penguji pada tanggal 8 Februari 2012.

### Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.	Ketua	(.....  .....)
2. Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D.	Sekretaris	(.....  .....)
3. Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.	Penguji Utama	(.....  .....)
4. Ir. H. Guntur M. Ali, M.P.	Penguji Utama	(.....  .....)
5. Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si.	Penguji Utama	(.....  .....)

Mengetahui

Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.  
NIP. 196204211990031002

Mengesahkan

Ketua Program Studi Ilmu Tanah



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

## HALAMAN PERSEMBAHAN

**Motto :**

*“Apapun yang terjadi, terjadilah. Hadapi semua dengan Senyuman”*

Kupersembahkan kepada :

1. Puji syukur untuk Allah SWT yang selalu memberikan cahaya di dalam hatiku dan shalawat beserta salam kupersembahkan kepada Nabi Muhammad SAW atas ridhonya saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pembimbingku yang selalu sabar dalam membimbingku, Ibu Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S dan Bapak Ir. H. Marsi, M.Sc.,Ph.D. semoga Allah SWT membalas dengan limpahan pahala atas kesabaran dan keikhlasan dalam membimbingku menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada mama dan almarhum papaku tercinta, terima kasih atas perjuangan, pengorbanan, kasih sayang, doa dan semua hal yang telah kalian berikan kepadaku. Aku mencintai kalian.
4. Kepada adik-adikku tercinta Egi dan Dinda serta kepada perempuan spesial dalam kehidupanku, Beti. Terima kasih atas semangat dan dukungan kalian. Aku menyayangi kalian.
5. Kepada teman-temanku yang berada di gang sempit, SOIL' 07, ORBIT dan semua yang telah membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini, terima kasih sebesar-besarnya.

## KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil' alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, karunia dan kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul : “ Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Hayati dan Pupuk NPK Anorganik terhadap Serapan N dan P serta Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) pada Ultisol “.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M. S dan Bapak Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing yang dengan kesabaran dan keikhlasannya dalam meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan arahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan Ibu Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M. S selaku ketua tim peneliti yang berjudul "Teknologi Produksi Mikroba Dekomposer dan Pupuk Hayati Unggul" yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini melalui kerjasama PT. PUSRI dengan Fakultas Pertanian UNSRI.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan penulis. Namun penulis mengharap saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Indralaya, Februari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Ultisol .....	5
B. Tomat .....	6
C. Pupuk Organik Hayati.....	9
D. Pupuk Anorganik .....	11
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu .....	13
B. Bahan dan Alat .....	13
C. Metode Penelitian .....	13
D. Cara Kerja .....	14
1. Persiapan .....	14



1.1 . Studi Pustaka .....	14
1. 2. Persiapan Alat dan Bahan .....	14
1. 2. 1. Pengkayaan Kompos dengan Pupuk Hayati .....	15
1. 2. 2. Persemaian Benih .....	15
2. Kegiatan di Lapangan .....	15
2. 1. Persiapan Media Sebelum Tanam .....	15
2. 2. Pemupukan .....	16
2. 3. Penanaman .....	16
2. 4. Pemeliharaan .....	16
2. 5. Pemanenan .....	16
3. Kegiatan di Laboratorium .....	16
E. Peubah yang Diamati .....	17
F. Analisis Data .....	17
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Karakteristik Tanah Awal .....	18
B. Reaksi Tanah (pH) .....	19
C. Populasi Bakteri pada Masa Primordia .....	20
D. Pertumbuhan Tanaman Tomat .....	23
1. Kenampakan Visual .....	23
2. Tinggi Tanaman .....	25
3. Jumlah Daun .....	26
E. Serapan N dan P Tanaman .....	27
F. Produksi Tanaman Tomat .....	32

**V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan..... 35

B. Saran..... 35

**DAFTAR PUSTAKA..... 36**

**LAMPIRAN..... 40**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pengaruh pupuk organik hayati dan pupuk NPK anorganik terhadap tinggi tanaman tomat (cm) pada masa primordia .....	26
2. Pengaruh pupuk organik hayati dan pupuk NPK anorganik terhadap jumlah daun tanaman tomat (helai) pada masa primordia .....	27

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Nilai pH tanah pada fase primordia .....	19
2. Hubungan antara populasi bakteri tanaman tomat dengan perlakuan pupuk organik hayati terhadap dosis anjuran NPK anorganik .....	21
3. Kenampakan visual tanaman tomat dengan pemberian pupuk organik hayati pada masa primordia .....	24
4. Kenampakan visual tanaman tomat dengan pemberian pupuk NPK anorganik pada masa primordia .....	25
5. Hubungan antara serapan N tanaman tomat dengan perlakuan pupuk organik hayati terhadap dosis anjuran NPK anorganik .....	28
6. Hubungan antara serapan P tanaman tomat dengan perlakuan pupuk organik hayati terhadap dosis anjuran NPK anorganik .....	31
7. Hubungan antara produksi tanaman tomat dengan perlakuan pupuk organik hayati terhadap dosis anjuran NPK anorganik .....	33
8. Hubungan antara pemberian pupuk organik hayati dengan dosis anjuran NPK anorganik .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data hasil analisis tanah awal penelitian .....	41
2. Kriteria penilaian kesuburan tanah .....	42
3. Populasi bakteri masa primordia tanaman tomat.....	43
4. Hasil analisis kandungan N dan P tanaman .....	44
5. Serapan N tanaman tomat .....	45
6. Serapan P tanaman tomat .....	46
7. Produksi tanaman tomat .....	47

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu tanah marginal yang mempunyai sebaran yang sangat luas, meliputi hampir 25% dari total daratan Indonesia (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Tanah marginal merupakan tanah yang kondisi fisik, kimia dan biologinya tidak mendukung untuk diusahakan bagi budidaya tanaman tanpa perlakuan dan masukan yang memadai. Ordo tanah ini mengandung bahan organik rendah dan peka terhadap erosi (Hardjowigeno, 1995).

Ultisol memiliki tingkat permeabilitas, infiltrasi dan perkolasi sedang hingga lambat dan kemasaman tanah tinggi, kejenuhan Al tinggi, KTK rendah, kandungan N, P dan K rendah sehingga karakteristik tanah ini kurang baik secara fisik maupun kimia (Babas, 2010). Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006), penelitian menunjukkan bahwa pengapuran, sistem pertanaman lorong, serta pemupukan dengan pupuk organik maupun anorganik dapat mengatasi kendala pemanfaatan Ultisol. Pemanfaatan Ultisol untuk pengembangan tanaman perkebunan relatif tidak menghadapi kendala, tetapi untuk tanaman pangan dan sayuran umumnya terkendala oleh sifat-sifat kimia tersebut.

Salah satu tanaman sayuran yang cukup populer di Indonesia yaitu tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Untuk pertumbuhan dan hasil yang baik, tanaman ini membutuhkan hara yang lengkap, baik makro maupun mikro, dengan komposisi berimbang dan konsentrasi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Sundstrom (1982) dalam Wijayani dan Widodo (2005), memudahkan budidaya secara

hidroponik dengan membuat formula larutan yang dapat digunakan untuk berbagai macam tanaman sayuran dan hias, anjurannya adalah N 140-300 ppm; P 31-80 ppm dan K 160-300 ppm, tetapi untuk kebutuhan yang optimal belum diketahui secara pasti. Salah satu tehnik budidaya yang berperan dalam upaya meningkatkan produksi tanaman tomat adalah pemupukan (Fandel, 2002).

Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 20/Permentan/OT.140/2/2010 tentang sistem jaminan mutu pangan hasil pertanian yang menjamin keamanan pangan yaitu kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia, maka dalam usaha mengelola pertanian perlu kehati-hatian. Penggunaan pupuk organik hayati atau pupuk organik diperkaya mikroba adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam usaha pengelolaan pertanian yang ramah lingkungan dan dapat memperbaiki kualitas tanah dan kualitas tanaman (Isroi, 2008). Hasil penelitian Gofar *et al.* (2009), pupuk organik yang diperkaya dengan Rhizobium, Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) dan Mikoriza Arbuskular telah mampu meningkatkan kualitas kimia tanah dan memperbaiki pertumbuhan tanaman kacang panjang, sawi dan cabe merah pada Ultisol.

Memperkaya pupuk organik (kompos) dengan mikroba sebenarnya adalah menggabungkan antara pupuk organik dengan pupuk hayati (Simanungkalit, 2006). Pupuk organik mengandung unsur hara lengkap untuk tanaman, meskipun konsentrasinya rendah. Tetapi pupuk organik memiliki kandungan lain yang tidak ada di dalam pupuk kimia atau pupuk mikroba, yaitu senyawa-senyawa organik yang sangat berguna bagi tanaman maupun biota tanah. Sedangkan kandungan pupuk

hayati adalah mikroorganisme yang memiliki peranan positif bagi tanaman (Isroi, 2008). Penerapan pupuk organik hayati terlihat dari penelitian Fadiluddin (2009), aplikasi pupuk hayati cair yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik dan organik serta pupuk hayati padat dengan pupuk anorganik dan organik masing-masing mampu meningkatkan serapan unsur hara makro total tanaman padi gogo pada Latosol hingga 99,40% dan 80,60% dibandingkan kontrol. Aplikasi pupuk hayati cair yang dikombinasikan dengan kompos 5 ton ha<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik pada jumlah gabah isi per rumpun dan bobot gabah isi per rumpun sebesar berturut-turut 108,20% dan 86,30%.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh aplikasi pupuk organik hayati dan pupuk NPK anorganik terhadap serapan N dan P serta pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada Ultisol.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk organik hayati dalam mengurangi penggunaan pupuk NPK anorganik dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada Ultisol.

### C. Hipotesis

1. Diduga pupuk organik hayati dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK anorganik dan meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman tomat pada Ultisol.
2. Diduga pemberian pupuk organik hayati dosis 5 ton ha<sup>-1</sup> dikombinasikan dengan 50% NPK anorganik adalah perlakuan terbaik dalam peningkatan N dan P tanaman dan hasil tanaman tomat.

## DAFTAR PUSTAKA



- Babas. 2010. Ultisol. Sumedang. (Online). (<http://ba2s.cekaman-tanah-masam-ultisols.html>, diakses tanggal 15 September 2010).
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta. 2009. Budidaya Tomat. (Online). ([http://jakarta.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com\\_content&view=article&id=51:budidaya-tomat-2004-&catid=12:liptan&Itemid=36](http://jakarta.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=51:budidaya-tomat-2004-&catid=12:liptan&Itemid=36), diakses tanggal 6 Desember 2011).
- Chairuman, N. 2008. Efektivitas Cendawan Mikoriza Arbuskular pada Beberapa Tingkat Pemberian Kompos Jerami terhadap Ketersediaan Fosfat serta Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo di Tanah Ultisol. Skripsi pada Universitas Sumatera Utara, Medan (tidak dipublikasikan).
- Elfiati, D. 2004. Penggunaan Rhizobium dan Bakteri Pelarut Fosfat pada Tanah Mineral Masam untuk Memperbaiki Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen). Disertasi pada Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor (tidak dipublikasikan).
- Fadiluddin, M. 2009. Efektivitas Formula Pupuk Hayati dalam Memacu Serapan Hara, Produksi dan Kualitas Hasil Jagung dan Padi Gogo di Lapang. Tesis pada Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor (tidak dipublikasikan).
- Fandel, A., N. Setyowati dan U. Siswanto. 2002. Pertumbuhan dan Hasil Tomat dengan Pemberian Effective Microorganism. Universitas Bengkulu. Bengkulu. Akta Agrosia 5 (2): 41-46 Jul-Des 2002.
- Fitriatin, B. N dan T. Simarmata . 2003. Populasi Total Bakteri Derajat Infeksi Akar Serapan N dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L), Merrill) pada Ultisols yang Dipengaruhi oleh Aplikasi Mikoriza dan Pupuk Organik. Universitas Padjajaran. (Online). (<http://soilbetty.multiply.com/journal/item/11>, diakses tanggal 9 Agustus 2011).
- Gofar, N. 1998. Pemanfaatan Fraksi Humat Hasil Dekomposisi Bahan Organik sebagai Senyawa Organik Aktif dalam Perlakuan Kombinasi Pupuk N, P dan K untuk Tanaman Kedelai pada Tanah Marginal. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Gofar, N., Marsi dan Sabaruddin. 2009. Teknologi Produksi Mikroba Dekomposer dan Pupuk Hayati Unggul. Laporan Penelitian: Kerjasama Fakultas Pertanian Unsri-PT Pusri.

- Hakim, N. M., Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A Diha, Go Ban Hong dan H.H Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. CV Akademika Pressindo. Jakarta.
- Irfan, A. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk SP-36, KCl, Kieserit dan Kotoran Sapi terhadap Jumlah Mikroorganisme pada Andisol Tongkoh Kabupaten Karo. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. (Online). (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/7779/1/09E00508.pdf>, diakses tanggal 10 Oktober 2011).
- Isroi. 2005. Bioteknologi Mikroba untuk Pertanian Organik. Lembaga Riset Perkebunan Indonesia. (Online). ([http://www.ipard.com/art\\_perkebun/feb21-05\\_isr-I.asp](http://www.ipard.com/art_perkebun/feb21-05_isr-I.asp), diakses tanggal 10 Desember 2011).
- Isroi. 2008. Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia. (Online). (<http://www.mpg.de/news01/news0103.htm>, diakses tanggal 15 September 2010).
- Kasno, A. 2009. Pupuk Anorganik dan Pengelolaannya. Bank Pengetahuan Padi Indonesia. (Online). (<http://pustaka.litbang.deptan.go.id/bppi/lengkap/bpp09037.pdf>, diakses tanggal 8 Desember 2011).
- Lumbantobing, E. L. N. 2008. Uji Efektivitas Pupuk Organik Hayati dalam Mensubstitusi Kebutuhan Pupuk Anorganik pada Tanaman *Sweet Sorghum* (*Sorghum bicolor* (L) Moench). Skripsi pada Fakultas Pertanian Institut Petanian Bogor, Bogor (tidak dipublikasikan).
- Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Seri Agritekno. Penebar Swadaya., Jakarta.
- Maspary. 2011. Mengatasi Masalah Tanah Masam dan Basa. (Online). (<http://www.gerbangpertanian.com/2011/11/mengatasi-tanah-masam-dan-basa.html>, diakses tanggal 2 Februari 2012)
- Peraturan Menteri Pertanian. 2010. Sistem Jaminan Mutu Pangan Hasil Pertanian. NOMOR : 20/Permentan/OT.140/2/2010. (Online). ([http://pphp.deptan.go.id/download/regulasi/peraturan\\_menteri/permentan\\_20\\_2010.pdf](http://pphp.deptan.go.id/download/regulasi/peraturan_menteri/permentan_20_2010.pdf), diakses tanggal 10 Oktober 2011).
- Prabowo, A. Y. 2007. Budidaya Padi. (Online). (<http://teknis-budidaya.blogspot.com/2007/10/budidaya-padi.html>, diakses tanggal 12 Agustus 2010).

ta

03

64

49

48

97

62

72

97

29

37

66

44

15

51

81

76

45

02

58

56

08

iik

.5%

3

3

3

3

- Prasetyo, B. H dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2). (Online). (<http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/p3252061.pdf>, diakses tanggal 10 Oktober 2011).
- Pudjiatmoko. 2008. Budi Daya Tomat (*Lycopersicon esculentum*) .*Jurnal Atani Tokyo*. (Online). (<http://atanitokyo.blogspot.com/2008/12/budi-daya-tomat-lycopersicon-esculentum.html>, diakses tanggal 15 September 2010).
- Purwanto. 2005. Pengaruh Pupuk Majemuk NPK dan Bahan Pemantap Tanah terhadap Hasil dan Kualitas Tomat Varietas Intan. (Online). (<http://jipiunib.tripod.com/LP/2005/54.pdf>, diakses tanggal 7 desember 2011).
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. Jenis dan Macam Tanah di Indonesia. PPT Bogor.
- Sagala, A. 2009. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) dengan Pemberian Unsur Hara Makro-Mikro dan Blotong. Universitas Sumatera Utara, Medan. (Online). (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/7574/1/09E00588.pdf>, diakses tanggal 7 Desember 2011).
- Sambhara. 2011. Pupuk Anorganik. (Online). ([http://alchemistviolet.blogspot.com/2011\\_02\\_02\\_archive.html](http://alchemistviolet.blogspot.com/2011_02_02_archive.html), diakses tanggal 8 Desember 2011).
- Simanungkalit, R. D. M, D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini dan W. Hartati. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor. (Online). (<http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/juknis/pupuk%20organik.pdf>, diakses tanggal 15 September 2010).
- Simatupang, P. 1992. Pengaruh Beberapa Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Wortel. *J. Hortikultura* 2(1): 16-18.
- Suntoro. 2001. Pengaruh Residu Penggunaan Bahan Organik, Dolomit dan KCl pada Tanaman Kacang Panjang (*Arachis hypogaea*. L) pada Oxic Dystrudept di Jumapolo, Karanganyar. *Habitat* 12(3) 170-177.
- Triyadi, R. 2011. Pengaruh Penggunaan Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Universitas Padjajaran, Jatinangor. (Online). (<http://triyadirikky06.blogspot.com/2011/10/pengaruh-penggunaan-pupuk-majemuk.html>, diakses tanggal 8 Desember 2011).
- Wijayani, A dan W. Widodo. 2005. Usaha Meningkatkan Kualitas Beberapa Varietas Tomat dengan Sistem Budidaya Hidroponik. *Ilmu Pertanian* 12 (1) : 77 – 83. (Online). ([http://agrisci.ugm.ac.id/vol12\\_1/9\\_tomat\\_ari.pdf](http://agrisci.ugm.ac.id/vol12_1/9_tomat_ari.pdf) , diakses tanggal 15 Oktober 2011).

ita

,03

,64

,49

,48

,97

,62

,72

,97

,29

,37

,66

,44

,15

,51

,81

,76

,45

,02

,68

,66

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

,08

Yuwono, N. W. 2006. Pupuk Hayati. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. (Online). (<http://nasih.staff.ugm.ac.id/p/008%20p%20h.htm>, diakses tanggal 15 September 2010).

Zahiriyah, I. 2010. Pengaruh Kompos yang Diperkaya dengan Rhizobium, Mikoriza dan Bakteri Pelarut Fosfat pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). Skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya (tidak dipublikasikan).