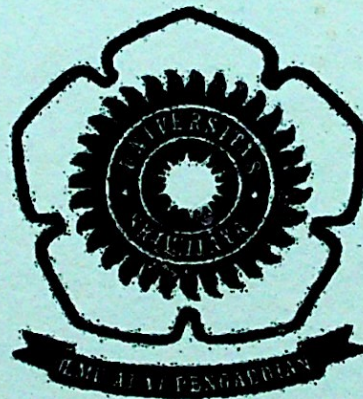


**PENGGUNAAN PUPUK CAIR EKSTRAK KOMPOS  
DENGAN BERBAGAI TAKARAN DAN WAKTU APLIKASI  
PADA TANAMAN JAGUNG**

**Oleh  
SRI MAHARANI SITORUS**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2012**

631.8107  
Sik  
P-121962  
2012



**PENGGUNAAN PUPUK CAIR EKSTRAK KOMPOS  
DENGAN BERBAGAI TAKARAN DAN WAKTU APLIKASI  
PADA TANAMAN JAGUNG**

Oleh  
**SRI MAHARANI SITORUS**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2012**

## SUMMARY

**SRI MAHARANI SITORUS.** Use of Fertilizer Compost Liquid Extracts with Various Concentrations and Time Application on Corn Crop. (Guided by **ENDANG D SETIATY** and **FARIDA ZULVICA**).

The purpose of this research is to determine the production of corn plants that applied manure compost extract with various concentration and time application. This research was conducted from September 2011 to February 2012 at the Integrated Research Institute (ATP), Bakung Village, Distirct Indralaya, Ogan Ilir. This research used Randomized block factorial design (RAKF) with three replication. The first factor is the concentrations of liquid manure compost extract Biofitalik (K), consist of three levels, namely K0(0%), K1(50%), K2(100%). The second factor is the time of applications (S) consist of three levels, namely S1 (10 HST), S2(10 and 40 HST), S3(15 and 45 HST). The result of this research indicate that the interaction both of factors significantly affect the diameter of cob and dry weght per plot, and the very real effect on seed number of rows and weight of cob per plant. Concentration of Biofitalic treatment significantly affect on diameter of cob. The time applications significantly affect on diameter of cob. The best combine is K2S3 with production of dry weight 9,24 ton/ha.

## RINGKASAN

**SRI MAHARANI SITORUS.** Penggunaan Pupuk Cair Ekstrak Kompos Dengan Berbagai Takaran dan Waktu Aplikasi pada Tanaman Jagung. (Dibimbing oleh **ENDANG D SETIATY** dan **FARIDA ZULVICA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman jagung yang diaplikasikan pupuk cair ekstrak kompos dengan berbagai konsentrasi dan waktu pemberian. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan September 2011 sampai Februari 2012 di Balai Penelitian Terpadu (ATP) Desa Bakung, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk cair ekstrak kompos Biofitalik (K) terdiri dari 3 taraf, yaitu perlakuan yaitu K0(0%), K1(50%), K2(100%). Faktor kedua adalah waktu aplikasi (S) terdiri dari 3 taraf yaitu S1 (10 HST), S2(10 dan 40 HST), S3(15 dan 45 HST). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah biji per baris dan berat tongkol per tanaman, dan berpengaruh sangat nyata terhadap diameter tongkol. Perlakuan konsentrasi pemupukan biofitalik menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap diameter tongkol. Faktor waktu aplikasi menunjukkan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol. Kombinasi terbaik terdapat pada K2S3 (Konsentrasi 100% dan waktu aplikasi 15 dan 45 HST) dengan produksi mencapai 9,24 ton/ha.

## PERSEMBAHAN

- ✍ *Takut akan Tuhan adalah permulaan pengetahuan tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan (Amsal 1:6).*
- ✍ *Segala perkara dapat kutanggung dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku (Filipi 4:13)*
- ✍ *Engkau memberitahukan kepada ku jalan kehidupan, dihadapanMu ada sukacita yang berlimpah-limpah, di tangan kananMu ada nikmat senantiasa (Mazmur 16:11).*

### *Ucapan Terimakasih untuk:*

- *Tuhan Yesus Kristus yang menjadi penopang dan kekuatanku.*
- *Bapak dan mamaku tersayang, Abangku Harapan (+) dan keluarga, Abangku Tumbur dan keluarga, Kakakku Friska dan keluarga, Abangku Berlian dan keluarga, Kakakku Delima dan keluarga, Abangku Junior dan keluarga terimakasih buat doa, materi, pengertian dan semangat selama ini.*
- *Satu kamar ku Riris dan Iren, yanti sirait, tika, dan teman2 sebedengku di romantis dan satu sektor gg lampung.*
- *Teman2 BDP 08 khususnya BBC tersayang, nia, artha, dewi, mei, riccad, tulus, herry, Julio, tomy, gilbert, heru, andy, renol dan gocen thx atas kebersamaan kita selama ini.*
- *ItoK2 ku, appiri2ku, GSM, Richo dan semua yang telah mendoakan ku dan member semangat*
- *Para pemberi ilmu dan Almamaterku*

**PENGGUNAAN PUPUK CAIR EKSTRAK KOMPOS DENGAN BERBAGAI  
TAKARAN DAN WAKTU APLIKASI PADA TANAMAN JAGUNG**

**Oleh  
SRI MAHARANI SITORUS**

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

**Pada**  
**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**  
**PROGRAM STUDI AGRONOMI**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**  
**2012**

**Skripsi**  
**PENGGUNAAN PUPUK CAIR EKSTRAK KOMPOS**  
**DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI**  
**PADA TANAMAN JAGUNG**

**Oleh**  
**SRI MAHARANI SITORUS**  
**05081001023**

**telah diterima sebagai salah satu syarat**  
**untuk memperoleh gelar**  
**Sarjana Pertanian**

**Pembimbing I**



**Ir. Endang D setiaty, M.Si**

**Pembimbing II**

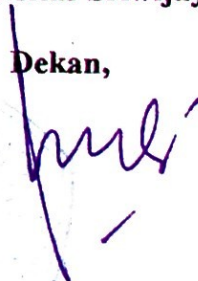


**Ir. Farida Zulvica**

**Indralaya, Juni 2012**

**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sriwijaya**

**Dekan,**



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

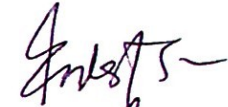


Skripsi berjudul "Penggunaan Pupuk Cair Ekstrak Kompos Dengan Berbagai Takaran dan Waktu Aplikasi pada Tanaman Jagung" oleh Sri Maharani Sitorus telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 10 Mei 2012

### Komisi Penguji

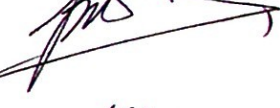
1. Ir. Endang Setiaty, M. Si.

Ketua

(  )

2. Ir. Farida Zulvica

Sekretaris

(  )


3. Dr. Ir. Renih Hayati, M. Sc.

Anggota

(  )

4. Dr. Ir. Yernelis Syawal, M. S.

Anggota

(  )

5. Ir. Edwin Wijaya.

Anggota

(  )

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Yakup Parto, M. S.  
NIP. 196211211987031001

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Agronomi



Ir. Teguh Achadi, M. P.  
NIP. 195710281986031001

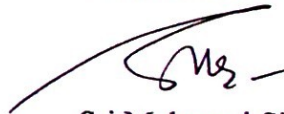


## **SURAT PERNYATAAN**

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

Indralaya, Juni 2012

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sri Maharani Sitorus', with a long horizontal stroke extending to the left.

Sri Maharani Sitorus

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Panei Tengah Kecamatan Panei Kabupaten Simalungun Sumatera Utara pada tanggal 27 September 1990. Penulis merupakan anak ke tujuh dari tujuh bersaudara dari pasangan Bapak Amiruddin Sitorus dan Hermin Panjaitan.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2002 di SD Negeri 091287 Panei Tengah. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama diselesaikan pada tahun 2005 di SLTP Negeri 1 Panei Tengah. Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 2008 di SMA Negeri 2 Pematangsiantar. Penulis melanjutkan studi sebagai Mahasiswa di Program studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sejak bulan Agustus tahun 2008 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis merupakan salah satu anggota di Organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON). Selama kuliah penulis dipercaya menjadi Asisten Praktikum Botani Umum T.A 2010-2011, Asisten Praktikum Dasar-Dasar Agronomi T.A 2011-2012 dan Asisten Praktikum Pemuliaan Tanaman T.A. 2011-2012.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi penelitian ini yang berjudul "*Penggunaan Pupuk Cair Ekstrak Kompos Dengan Berbagai Konsentrasi dan Waktu Aplikasi pada Tanaman Jagung*".

Skripsi ini adalah salah satu tugas akhir yang harus dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

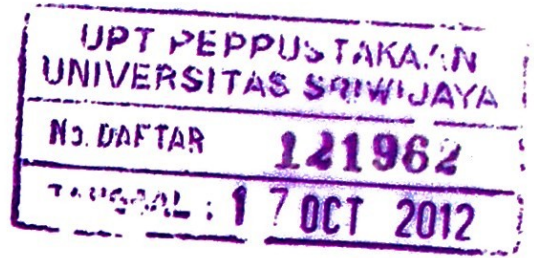
Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ir. Endang D Setiaty, M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Ir. Farida Zulvica, selaku pembimbing kedua yang telah berkenan memberikan sumbangsihnya dan bersedia sebagai pembimbing dalam pelaksanaan penelitian sebagai bahan skripsi penulis. Ibu Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc. selaku dosen pembahas pertama, Ibu Dr. Ir. Yernelis Syawal, M.S selaku pembahas kedua, dan Bapak Ir. Edwin Wijaya selaku dosen pembahas ketiga yang telah memberikan ilmu dan saran demi kebaikan skripsi saya.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih banyak memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juni 2012

**Penulis**

## DAFTAR ISI



	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	4
C. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Botani Tanaman Jagung.....	5
B. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung.....	8
C. Pupuk Hayati.....	9
D. BioFitalik.....	11
III. METODE PENELITIAN.....	12
A. Tempat dan Waktu.....	12
B. Bahan dan Alat.....	12
C. Metode Penelitian.....	12

D. Cara Kerja.....	14
E. Parameter yang Diamati.....	17
V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
A. Hasil .....	19
B. Pembahasan.....	29
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN .....	38

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Biofitalik dengan Waktu Aplikasi .....	13
2. Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial .....	14
3. Hasil Analisis Keragaman Terhadap Semua Parameter yang Diamati .....	19
4. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Cair Ekstrak Kompos Terhadap Diameter Tongkol.....	22
5. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Cair Ekstrak Kompos Terhadap Diameter Tongkol.....	24
6. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Cair Ekstrak Kompos Terhadap Jumlah Biji per Baris.....	25

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Cair Ekstrak Kompos Terhadap Tinggi Tanaman .....	20
2. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Cair Ekstrak Kompos Terhadap Panjang Tongkol .....	21
3. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Cair Ekstrak Kompos Terhadap Berat Tongkol per Tanaman .....	23
4. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Cair Ekstrak Kompos Terhadap Jumlah Biji per Baris .....	25
5. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Cair Ekstrak Kompos Terhadap Berat 100 Biji .....	26
6. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Cair Ekstrak Kompos Terhadap Berat Pipilan Kering per Tanaman .....	27
7. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Cair Ekstrak Kompos Terhadap Berat Pipilan Kering per Hektar .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Denah Penelitian di Lapangan .....	38
2. Kandungan unsur hara Biofitalik .....	39
3. Data Pengamatan .....	40
4. Hasil analisis tanah sebelum penelitian.....	48
5. Data curah hujan selama penelitian.....	49



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L) termasuk bahan pangan penting di dunia karena merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Tidak hanya sebagai bahan pangan, jagung juga dikenal sebagai salah satu bahan pakan ternak dan industri (Purwono dan Hartono, 2007). Dalam perekonomian nasional, jagung penyumbang terbesar kedua setelah padi dalam subsektor tanaman pangan.

Menurut Sihombing (2007), Indonesia memiliki peluang menjadi pemasok kebutuhan jagung dunia karena memiliki ketersediaan lahan yang cocok ditanami. Tahun 2010 produksi jagung 18,36 juta ton pipilan kering meningkat sebanyak 734,68 ribu ton (4,17%) dari tahun 2009 sedangkan produksi jagung tahun 2011 diperkirakan 17,93 juta ton pipilan kering, mengalami penurunan sebesar 438,96 ribu ton (2,39%). Penurunan produksi diperkirakan terjadi karena penurunan luas panen seluas 74,47 ribu hektar (1,80%) dan produktivitas sebesar 0,26 kuintal/hektar (0,59%) (Biro Pusat Statistik, 2010).

Produktivitas ini sebenarnya masih dapat ditingkatkan lagi dengan cara ekstensifikasi pertanian dan intensifikasi pertanian. Pemupukan merupakan salah satu program intensifikasi yang dapat memperbaiki produktivitas lahan dan tanaman. Perananan pupuk diakui sangat penting dalam usaha peningkatan produksi pertanian, yang dimaksudkan untuk menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan oleh tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Dengan pemberian pupuk secara intensif yang dilakukan tepat waktu, tepat dosis, tepat jenis dan tepat cara

akan sangat berpengaruh terhadap peningkatan produksi dan mutu tanaman (Suriatna, 1988).

Pengambilan dan pengurasan hara secara terus menerus melalui hasil panen, tanpa diimbangi dengan pengembalian hara melalui pemupukan organik dan anorganik akan menjadikan tanah semakin kurus, miskin hara dan tidak produktif. Memperhatikan kondisi tersebut pemakaian pupuk organik akan menjadi penting saat ini dan masa yang akan datang (Leiwakabessy., *et al* 1982).

Menurut Musnamar (2004), pupuk organik adalah pupuk yang dihasilkan dari pelapukan sisa-sisa tumbuhan dan hewan. Ragam pupuk organik ditentukan oleh asal bahan pembentuknya. Pemberian pupuk organik diharapkan menjadi alternatif dalam meningkatkan pertanian yang berwawasan lingkungan, karena mengurangi penggunaan pupuk kimia. Pupuk organik ada yang berbentuk padatan dan cairan.

Pupuk cair umumnya hasil ekstrak bahan organik yang sudah dilarutkan dengan pelarut seperti air, alkohol, atau minyak. Senyawa organik mengandung karbon, vitamin, atau metabolit sekunder, dapat berasal dari ekstrak tanaman, tepung ikan, tepung tulang, atau enzim. Pengaplikasian pupuk organik cair bisa dengan menyemprotkan kedaun atau disiramkan ke tanah (Musnamar, 2005).

Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan, Universitas Sriwijaya memproduksi Biofitalik. Pupuk cair ekstrak kompos Biofitalik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan mengendalikan penyakit tanaman, yang mengandung bahan aktif mikroba pengompos, bakteri pelarut P dan unsur hara N, P, K, Mg, S, Zn, dan Fe. Penggunaan pupuk cair Biofitalik ini sangat ramah lingkungan, karena tidak mengandung zat kimia yang dapat merusak alam (Suwandi, 2004).

Pengaplikasian Biofitalik dapat diberikan secara murni maupun dengan melakukan pengoplosan. Pada dasarnya aplikasi yang dilakukan pada Biofitalik yang diperkaya sama dengan Pupuk Biofitalik murni. Bedanya terletak pada komposisi bahan, dan dosis yang digunakan, antara lain : Untuk lahan 1 ha, Biofitalik 1 liter, pupuk kandang 7 kg, pupuk NPK 1 kg, pupuk TSP/SP-36 1 kg dan air dengan kapasitas 200 liter. Ekstrak yang didapatkan dari pengoplosan tersebut dapat diencerkan menjadi 400 liter (Irsan dan Suwandi, 2009). Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang sudah dilakukan di Indralaya, Biofitalik dapat meningkatkan produksi jagung manis hingga 40 % saat aplikasi 10 HST, demikian juga pada tanaman padi, kedelai maupun sayur-sayuran. Dijelaskan oleh Sutejo (1995) bahwa kebutuhan tanaman akan bermacam-macam unsur hara selama pertumbuhan dan perkembangannya adalah berbeda-beda, membutuhkan waktu yang berbeda dan tidak sama banyaknya. Pemupukan sebaiknya diberikan pada waktu tanaman memerlukan unsur hara secara intensif agar pertumbuhan dan perkembangannya berlangsung dengan baik.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Penggunaan Pupuk Cair Ekstrak Kompos Dengan Berbagai Konsentrasi dan Waktu Aplikasi pada Tanaman Jagung” untuk meningkatkan produktivitas jagung.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan produksi jagung yang diberi pupuk cair ekstrak kompos dengan berbagai takaran dan waktu aplikasi.

## **C. Hipotesis**

1. Diduga pemberian pupuk cair ekstrak kompos dengan dosis 50% adalah yang terbaik untuk meningkatkan produksi tanaman jagung.
2. Diduga waktu aplikasi 10 dan 40 HST adalah yang terbaik untuk meningkatkan produksi tanaman jagung.
3. Diduga pemberian pupuk cair ekstrak kompos dengan dosis 50% dan waktu aplikasi 10 dan 40 HST adalah kombinasi yang terbaik untuk meningkatkan produksi tanaman jagung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustino.2011. Pengaruh Berbagai Takaran Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia pada Pertumbuhan bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis*). Skripsi Fakultas Pertanian, Indralaya. (tidak dipublikasi)
- Argo, N., Syafruddin., Subekti., Efendi., Roy dan Sunarti, S. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. 2004. Balai Penelitian Tanaman Serealia Maros. Jurnal online: 2 Agustus 2011.
- Bara, A dan Chozin, M.A. 2009. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea Mays L*) di Lahan Kering. Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Biro Pusat Statistik.2010. Survei Pertanian Produksi Tanaman Palawija di Indonesia. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- Effendi. 1990. Bercocok Tanam Jagung,. Yasaguna. Jakarta.
- Ganda, E. 2011. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik pada Berbagai Galur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L*) di Lahan Marginal. Skripsi Fakultas Pertanian, Indralaya. (tidak dipublikasikan)
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Herawati Susilo). University of Indonesia Press, Jakarta.
- Gomez, K.A., dan A.A., Gomez. 1995. Statistical Procedures for Agricultural Research (Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian alih bahasa Endang Syamsuddin, J.S. Baharsyah). Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Hanolo, W. 1997. Tanggapan Tanaman Selada dan Sawi Terhadap Dosis dan Cara Pemberian Pupuk Cair Stimulan. Jurnal Agrotropika Voll(1):25-29.
- Hakim, N., G. B. Hong, M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis., S. G. Nugroho., M. R. Saul, M. A. Diha dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Irsan, C dan Suwandi. 2009. Biofitalik : Kandungan dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman. Klinik Tanaman Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian Unsri. Indralaya.

- Julu, Togu. 2006. Pengaruh waktu Penyiangan dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung. Skripsi Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Leiwakabessy, F. M. Dan Suatandi. 1982. Pupuk dan Pemupukan. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Lingga. P. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mc Williams, D.A., D.R. Berglund, and G.J. Endres. 1999. Corn growth and management quick guide. [www.ag.ndsu.edu](http://www.ag.ndsu.edu).
- Musnamar, E. I. 2004. Pupuk Organik : Padatan, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnamar, E. I. 2005. Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwono dan R. Hartono. 2007. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta. 68 hlm.
- Rahmi, A dan Jumiati. 2005. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Super ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal Agrotrop*, Vol.26 (3) : (2007)
- Rizqiani, N. F; Ambarwati E; Yuwono Widya N. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil buncis dataran rendah.. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* Vol. 7(1) : (2007)
- Rukmana, R., 1997. Usaha Tani Jagung. Kansius, Yogyakarta.
- Sihombing, martin. 2007. Indonesia berpotensi kuasai pasar jagung. <http://www.sebi.ac.id> (10 Juli 2011).
- Suprpto, H. S. 2002. Bertanam Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suriatna. 1988. Metode Penyuluhan Pertanian. Medya Tama Sarana Perkasa. Jakarta. 74 hlm.
- Sutejo, M. M. & A. G. Kartasapoetra. 1995. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suwandi. 2004. Efikasi Ekstrak Kompos Kulit Udang untuk Pengendalian Penyakit pada Daun Tanaman Kacang Panjang, Cabai dan Kubis. *Pest Tropical Journal* 1(2) : 18-25.

Widjajanti, H. 2001. Respon Tanaman Kedelai di Tanah Ultisol Terhadap Penambahan Bokasih dan Jerami Padi. Tesis S2 UNSRI. Palembang. (Tidak dipublikasikan).