

**APLIKASI BERBAGAI PUPUK HAYATI DAN PENGGUNAAN PUPUK  
ANORGANIK DOSIS RENDAH PADA TEKNOLOGI BUDIDAYA  
BEBERAPA GALUR TANAMAN JAGUNG**

**Oleh  
ARIS SUTRISNO**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2013**

S.  
631.807.  
Ari  
a  
2013  
Ci. 130772



**APLIKASI BERBAGAI PUPUK HAYATI DAN PENGGUNAAN PUPUK ANORGANIK DOSIS RENDAH PADA TEKNOLOGI BUDIDAYA BEBERAPA GALUR TANAMAN JAGUNG**

23609 / 29160

Oleh  
**ARIS SUTRISNO**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2013**

## SUMMARY

**ARIS SUTRISNO.** Applications range Biological Fertilizer and Inorganic Fertilizer Use of Low Dose in several strains Crop Cultivation Technology of Corn (Supervised by **MUNANDAR** and **ASTUTI KURNIANINGSIH**).

This study aims to determine the production of various types of maize plants at different biofertilizer treatments with reduced doses of inorganic fertilizer by up to 50% of standard fertilization.

This study conducted at Farm Hall Agro Techno Park (ATP) Bakung Village, District of North Indralaya, Ogan ilir, with altitude ranging from 20 m above sea level. This study begin in March until June 2012.

The study consists of six treatments as follows: Pioner 12 + cow dung manure (G<sub>0</sub>), B41 + cow dung manure + Sumber Subur (G<sub>1</sub>), S201 + chicken manure + Biofitalik (G<sub>2</sub>), B41 + cow dung manure + Biofitalik (G<sub>3</sub>), L164 + cow dung manure + Bio-P (G<sub>4</sub>), B41 + cow dung manure + Mikoriza (G<sub>5</sub>). Data processing method used is the Standard Deviation Simple Statistical Analysis and Correlation.

The results showed that administration of liquid fertilizer Biofitalik respond well to the growth and production of shelled corn. Production per hectare highest shelled indicated in the treatment with the use of corn strain S201 with chicken manure and fertilizer application Biofitalik. The use of seed strains have not been able to produce a higher output than the shelled corn seed hybrids.

## RINGKASAN

**ARIS SUTRISNO.** Aplikasi berbagai Pupuk Hayati dan Penggunaan Pupuk Anorganik Dosis Rendah pada Teknologi Budidaya beberapa Galur Tanaman Jagung (dibimbing oleh **MUNANDAR** dan **ASTUTI KURNIANINGSIH**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui produksi berbagai jenis galur tanaman jagung pada berbagai perlakuan pupuk hayati dengan pengurangan dosis pupuk anorganik hingga 50 % dari standar pemupukan.

Penelitian dilaksanakan di Lahan Balai Agro Tekno Park (ATP) Desa Bakung, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan ilir, dengan ketinggian tempat berkisar 20 m di atas permukaan air laut. Penelitian dimulai pada Bulan Maret sampai Juni 2012.

Penelitian terdiri dari enam perlakuan sebagai berikut : Pioner 12.+ PK Sapi ( $G_0$ ), B41 + PK Sapi + Sumber Subur ( $G_1$ ), S201 + PK Ayam + Biofitalik ( $G_2$ ), B41 PK Sapi + Biofitalik ( $G_3$ ), L164 + PK Sapi + Bio-p ( $G_4$ ), B41 + PK Sapi + Mikoriza ( $G_5$ ). Metode pengolahan data yang digunakan adalah Analisis Statistik Sederhana Standar Deviasi dan Korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati cair Biofitalik memberikan respon baik terhadap pertumbuhan dan produksi pipilan tanaman jagung. Produksi pipilan per ha tertinggi ditunjukkan pada perlakuan dengan penggunaan galur jagung S201 dengan pengaplikasian pupuk kotoran ayam dan Biofitalik. Penggunaan benih galur belum mampu menghasilkan produksi pipilan yang lebih tinggi daripada benih jagung hibrida.

**APLIKASI BERBAGAI PUPUK HAYATI DAN PENGGUNAAN PUPUK  
ANORGANIK DOSIS RENDAH PADA TEKNOLOGI BUDIDAYA  
BEBERAPA GALUR TANAMAN JAGUNG**

**Oleh  
ARIS SUTRISNO**

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

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

**INDRALAYA**  
**2013**

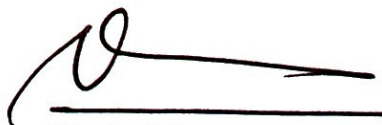
Skripsi

**APLIKASI BERBAGAI PUPUK HAYATI DAN PENGGUNAAN PUPUK  
ANORGANIK DOSIS RENDAH PADA TEKNOLOGI BUDIDAYA  
BEBERAPA GALUR TANAMAN JAGUNG**

Oleh  
**ARIS SUTRISNO**  
05081001035

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I

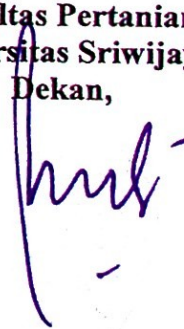
  
Dr. Ir. Munandar, M.Agr

Pembimbing II

  
Astuti Kurnianingsih, S.P, M.Si

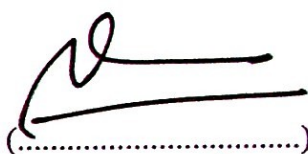
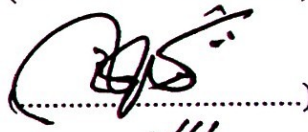

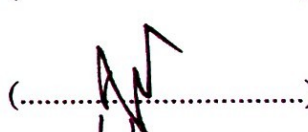
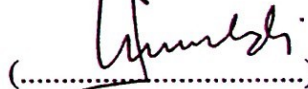
Indralaya, Januari 2013

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,

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

Skripsi berjudul "Aplikasi berbagai Pupuk Hayati dan Penggunaan Pupuk Anorganik Dosis Rendah pada Teknologi Budidaya beberapa Galur Tanaman Jagung" oleh Aris Sutrisno telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 04 Januari 2013.

Komisi Penguji

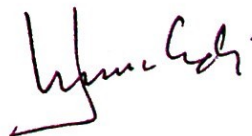
- |                                    |            |                                                                                                 |
|------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Dr. Ir. Munandar, M,Agr         | Ketua      | <br>(.....)   |
| 2. Astuti Kurnianingsih, S.P, M.Si | Sekretaris | <br>(.....)   |
| 3. Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc      | Penguji    | <br>(.....)   |
| 4. Dr. Ir. Dwi Putro Priyadi. M.Sc | Penguji    | <br>(.....)  |
| 5. Ir. Teguh Achadi, M.P           | Penguji    | <br>(.....) |

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

## 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 survei atau pengamatan saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Januari 2013  
Yang membuat pernyataan



Agus Sutrisno



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 27 Mei 1989 di Semendawai Suku III, OKU Timur, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, dan merupakan anak laki-laki dari keempat bersaudara tersebut dari pasangan Bapak Rawin dan Ibu Ponirah.

Riwayat pendidikan diawali mulai dari Sekolah Dasar Negeri III Desa Jaya Mulya Kecamatan Semendawai Suku III OKU Timur pada tahun 1996 dan diselesaikan pada tahun 2002, dan dilanjutkan pada Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTP Xaverius IV Karang Binangun Kecamatan Buay Madang OKU Timur diselesaikan pada tahun 2005. Setelah tamat sekolah tersebut, penulis meneruskan ke Sekolah Menengah Atas di SMA 1 Belitang OKU Timur dan diselesaikan pada tahun 2008.

Penulis diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sejak bulan Juli pada tahun 2008 melalui jalur test Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis juga aktif sebagai anggota sekaligus pengurus Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) dan juga aktif dalam kegiatan perkuliahan. Selama kuliah penulis pernah diberi kepercayaan menjadi asisten mata kuliah Dasar-Dasar Agronomi dan mata kuliah Ilmu Gulma.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr, Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat yang telah diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun skripsi yang berjudul “Aplikasi berbagai Pupuk Hayati dan Penggunaan Pupuk Anorganik Dosis Rendah pada Teknologi Budidaya beberapa Galur Tanaman Jagung“.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini dari awal penyusunan rencana penelitian hingga akhir penulisan penelitian. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Munandar, M,Agr selaku pembimbing I dan Ibu Astuti Kurnianingsih, SP. M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis dalam penyusunan dan penyelesaian penelitian ini.
2. Ibu Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc, Bapak Dr. Ir. Dwi Putro P. M.Sc, dan Bapak Ir. Teguh Achadi, M.P berturut-turut selaku penguji I, II, dan III yang telah banyak memberikan saran dan masukannya dalam penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini, dan juga seluruh staf dosen Jurusan BDP terimakasih atas dukungan dan motivasinya.
3. Kedua orang tuaku tersayang, yang telah senantiasa selalu mendo'akan, mendukung, memberi nasehat serta dorongan motivasi semangat selama ini.

Kakak dan adek aku, yuk Winarti, yuk Sumarni dan dek Wahyuni, terimakasih atas dukungannya selama ini.

4. Mas Gino, staf beserta para petani di ATP yang telah banyak membantu dalam proses pelaksanaan hingga akhir panen penelitian ini.
5. Bapak Amir Hamzah selaku kades desa Jayamulya yang telah banyak memberi bantuan baik materi maupun dorongan semangat selama perjalanan kuliah ini, juga seluruh keluarga terdekat yang banyak mendukungku selama ini.
6. Teman-teman seperjuangan kuliah di Jurusan BDP angkatan 2008 semua, terutama Mukhlis, Farizal, Ribhun, Umar, Dwi, Jumiatur, Purna, Reka, dll, terimakasih semua atas bantuan dalam pelaksanaan sampai akhir penelitian.
7. Kakak tingkat, teman-teman angkatan, adik-adik tingkat, terimakasih atas semua dukungan dan dan kebersamaannya selama ini.
8. Almamaterku Universitas Sriwijaya tempat dimana aku menuntut ilmu. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu terimakasih atas motivasi dan bantuannya.

Akhir kata, penulis sangat berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna penyempurnaan skripsi ini.

Wassalamualaikum, Wr, Wb.

Inderalaya, Januari 2013

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vi
<b>DAFTAR ISI.....</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	xiii
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	5
C. Hipotesis.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	6
A. Botani Tanaman Jagung.....	6
B. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung.....	8
C. Peranan Pupuk Organik.....	9
D. Pupuk Organik untuk Mengurangi Pupuk Anorganik.....	11
E. Peranan Pupuk Hayati bagi Tanaman.....	12
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>	14
A. Tempat dan Waktu.....	14
B. Alat dan Bahan.....	14
C. Metode Penelitian.....	14
D. Analisis Data.....	15

E. Cara Kerja.....	15
F. Parameter yang Diamati.....	19
G. Data Penunjang.....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
A. Hasil.....	23
B. Pembahasan.....	37
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>40</b>
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	
<b>LAMPIRAN.....</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel koefisien korelasi produksi pipilan per ha dengan semua peubah yang diamati pada seluruh perlakuan.....	25

## DAFTAR GAMBAR

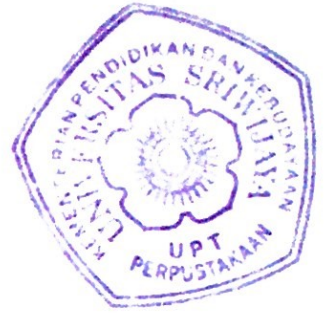
	Halaman
1. Gambar rata-rata tinggi tanaman pada berbagai perlakuan.....	26
2. Gambar rata-rata klorofil daun pada berbagai perlakuan.....	27
3. Gambar umur berbunga jantan dan betina pada berbagai perlakuan..	27
4. Gambar rata-rata panjang tongkol pada berbagai perlakuan.....	28
5. Gambar rata-rata diameter tongkol pada berbagai perlakuan.....	28
6. Gambar rata-rata berat tongkol pada berbagai perlakuan.....	29
7. Gambar rata-rata jumlah baris per tongkol pada berbagai perlakuan.	30
8. Gambar rata-rata jumlah biji per baris pada berbagai perlakuan.....	30
9. Gambar rata-rata jumlah biji per tongkol pada berbagai perlakuan....	31
10. Gambar Berat 100 biji.....	32
11. Gambar produksi pipilan per ha.....	32
12. Gambar perubahan pH sebelum dan sesudah penanaman pada berbagai perlakuan.....	33
13. Gambar perubahan unsur C-Organik sebelum dan sesudah penanaman pada berbagai perlakuan.....	33
14. Gambar perubahan unsur N-total sebelum dan sesudah penanaman pada berbagai perlakuan.....	34
15. Gambar perubahan unsur P-bray sebelum dan sesudah penanaman pada berbagai perlakuan.....	34
16. Gambar perubahan unsur K sebelum dan sesudah penanaman pada berbagai perlakuan.....	35
17. Gambar perubahan unsur Ca sebelum dan sesudah penanaman pada berbagai perlakuan.....	35

18. Gambar perubahan unsur Mg sebelum dan sesudah penanaman pada berbagai perlakuan.....	36
19. Gambar perubahan unsur Al sebelum dan sesudah penanaman pada berbagai perlakuan.....	36



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Penelitian di Lapangan.....	45
2. Deskripsi Varietas Jagung yang digunakan.....	46
3. Hasil Analisis Tanah.....	47
4. Data Mentah Pengamatan di Lapangan.....	48
5. Gambar kegiatan di Lapangan.....	56



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman jagung di Indonesia dibudidayakan pada lingkungan yang beragam. Luas areal panen jagung sekitar 3,3 juta ha/tahun, 80% diantaranya ditanami varietas unggul yang terdiri atas 56% jagung bersari bebas (komposit) dan 24% hibrida, dan sisanya varietas lokal (Pingali 2001). Data Nugraha *et al.* (2002), menunjukkan bahwa luas areal tanam jagung varietas unggul telah mencapai 75% (48% bersari bebas, 27% hibrida). Dari data tersebut nampak bahwa sebagian besar petani masih menggunakan benih jagung bersari bebas. Hal ini terkait dengan harga benih jagung bersari bebas lebih murah daripada benih jagung hibrida, atau karena benih hibrida sulit untuk didapatkan, terutama pada daerah terpencil.

Produksi jagung dalam negeri masih memiliki peluang yang sangat terbuka baik untuk dapat meningkatkan produktivitas yang sekarang masih rendah (3,43 ton per ha) dengan melalui pemanfaatan potensi lahan yang masih luas terutama di luar Jawa (Zubachtirodin *et al.*, 2008). Lahan yang berpotensi sebagai lahan untuk produksi jagung diantaranya yaitu Sumatera Selatan yang memiliki banyak lahan marginal. Luas lahan kering di Indonesia mencapai 25,308 juta ha atau sekitar 13,18 % dari luas lahan di Indonesia yaitu 191,962 juta ha (Puspowardoyo, 2003).

Mengingat banyaknya lahan yang telah mengalami degradasi bahan organik, maka penggunaan bahan organik sangat perlu mendapat perhatian yang lebih besar dengan semakin mahalnya pupuk anorganik (Urea, ZA, SP36, dan KCl). Penggunaan pupuk anorganik yang secara berkelanjutan tanpa tambahan pupuk organik akan

sangat menguras bahan organik tanah dan menyebabkan degradasi kesuburan hayati dalam tanah (Syafuruddin *et al.*, 2006).

Peningkatan produktivitas tanaman jagung dapat dilakukan melalui kombinasi penerapan teknologi, khususnya dengan penggunaan varietas unggul efisien hara dan praktik pemupukan yang berimbang. Pemupukan yang lebih rasional dan berimbang merupakan faktor kunci untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitas lahan pertanian di daerah tropik dimana kecukupan hara menjadi salah satu faktor pembatas (Hafsah, 2003). Galur-galur jagung hasil seleksi dari uji pendahuluan dikelompokkan menjadi 4 kelompok berdasarkan responnya terhadap pemupukan. Galur jagung yang memiliki sifat efisien dan responsif diantaranya B41 dan L164 yang mampu berproduksi tinggi pada kondisi hara rendah maupun hara tinggi, sedangkan galur yang memiliki sifat efisien tetapi tidak responsif diantaranya S70, S111, S201, S232 yang mampu berproduksi tinggi pada kondisi hara rendah (Hayati, 2008).

Menurut Widjayanti (2006), penggunaan pupuk organik selain akan mengurangi biaya produksi pertanian, juga secara positif dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Berbagai hasil kajian penggunaan pupuk organik secara positif mempengaruhi hasil tanaman yang lebih baik. Pupuk organik merupakan sumber hara sangat penting bagi tanaman jika pada tanaman tersebut hanya sedikit atau tidak diberi pupuk anorganik. Jika hara tersedia cukup dari pupuk anorganik, maka pupuk organik hanya berpengaruh sedikit terhadap hasil tetapi pemberian pupuk anorganik terus-menerus juga berdampak negatif yang

menyebabkan penurunan bahan organik, tanah dengan BO rendah kurang dari 3 % tidak efisien dalam penggunaan pupuk anorganik (Sutedjo, 2002).

Pemberian bahan organik mempunyai peranan fisik antara lain melalui pengaruhnya terhadap perbaikan struktur tanah, peranan kimia dalam menyediakan unsur-unsur N, P, dan S untuk pertumbuhan tanaman, serta peranan biologis dalam mempengaruhi aktivitas mikroflora dan mikrofauna tanah (Utami, 2003). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ganda (2011), penggunaan pupuk kandang kotoran ayam merupakan pupuk organik terbaik dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik yang lainnya.

Menurut Robert (2008) dan Syafruddin (2004) tanaman efisien hara merupakan tanaman yang mampu berproduksi tinggi pada kondisi hara yang rendah. Tanaman responsif adalah tanaman yang mampu berproduksi tinggi pada kondisi hara yang tinggi (Basuki, 1990 ; Sutoro *et al.*, 2006). Penggunaan galur yang efisien terhadap pemupukan dapat mengurangi biaya awal untuk produksi jagung dalam pembiayaan saprodi terutama dalam hal pemupukan, dan hal ini sangat membantu para petani di Indonesia yang tergolong dalam kalangan masih miskin.

Salah satu upaya untuk lebih mengefisienkan penggunaan pupuk kimia yaitu dengan memanfaatkan cendawan mikoriza arbuskular (CMA) yang dapat meningkatkan serapan hara N,P,K dan produksi tanaman jagung (Nuhamara, 1993). Menurut Mansur (2003), dengan penggunaan CMA tidak membutuhkan biaya yang besar, karena bahan tersedia di dalam negeri dan mudah didapatkan, mudah diproduksi di lapangan, hanya diaplikasikan sekali selama pertumbuhannya, tidak menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan sekitar, tidak merusak sifat fisik dan

sifat kimia yang terkandung dalam tanah, dan teknologi produksinya mudah dan murah.

Secara tidak langsung cendawan mikoriza dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kelarutan hara dan proses pelapukan bahan induk dalam tanah, sedangkan secara langsung cendawan mikoriza dapat meningkatkan serapan air, hara dan melindungi tanaman dari serangan patogen akar dan unsur-unsur yang bersifat racun atau toksis. Manfaat CMA antara lain : a) absorpsi hara dalam tanah meningkat, b) sebagai penghalang terhadap infeksi patogen akar, c) tanaman akan lebih tahan terhadap cekaman kekeringan dan kelembaban yang ekstrim, d) produksi hormon pertumbuhan dan ZPT lainnya seperti Auxin akan meningkat, e) terselenggaranya proses biogeokemis terjamin akan tetapi respon tanaman tidak hanya ditentukan oleh karakteristik tanaman dan CMA tetapi juga oleh kondisi tanah dimana tanaman tersebut berada (Nuhamara, 1993).

Biofitalik merupakan ekstrak atau campuran kompos yang terbuat dari pupuk kotoran sapi dengan kulit udang, dimana pada kulit udang itu sendiri terdapat zat khitin yang banyak mengandung unsur nitrogen. Ekstrak kompos ini merupakan salah satu bahan alami yang murah dan aman digunakan. Ekstrak kompos kulit udang lebih unggul dari pestisida sintetik bahkan agens hayati dan dapat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, menyuburkan tanaman dan meningkatkan produksi tanaman (Suwandi, 2004).

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi beberapa jenis galur tanaman jagung pada berbagai perlakuan pupuk hayati dengan pengurangan dosis pupuk anorganik hingga 50 % dari standar pemupukan.

## **C. Hipotesis**

1. Diduga dengan penggunaan pupuk hayati pada berbagai galur akan berpengaruh baik pada pertumbuhan tanaman jagung dan akan meningkatkan produksi pipilan tanaman jagung.
2. Diduga penggunaan pupuk anorganik yang dikurangi penggunaannya hingga 50% pada berbagai galur akan menghasilkan produksi jagung yang sama pada tanaman jagung yang menggunakan pemupukan standar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. A. 2000. Kontribusi Bahan Organik untuk Meningkatkan produksi Pangan pada Lahan Kering Bereaksi Masam. Hlm 87-104. Dalam Pros. Seminar Nasional Sumber Daya Lahan. Buku III. Cisarua-Bogor, 9-11 Februari 1999. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Basuki, W. W. 1990. Pengaruh Waktu Pemupukan dan Tekstur Tanah Terhadap Produktifitas Rumput *Setria splendida* Stapf., (Online). (<http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/wahjoe%20widhijanto%20b.%20090202006.pdf>, diakses 02 Februari 2012).
- Dahlan, M.M. dan S. Slamet. 1992. Pemuliaan tanaman jagung. p. 17-38. Dalam: A. Kasno, M. Dahlan, dan Hasnam. Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I. PPTI Jawa Timur. p. 439.
- Ganda, E. 2011. Pengaruh Pupuk Organik dan Berbagai Galur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman jagung di Lahan Marginal. Skripsi. Universitas Sriwijaya (tidak dipublikasikan).
- Hafsah, M.J. 2003. Jagung, Bisnis Luar Biasa. Trubus 407-Oktober 2003/XXXIV: 94 – 95.
- Hayati, R. Munandar dan Sabarudin. 2008b. Pengembangan Jagung Efisien Hara di Lahan Kering Marginal. Laporan Kemajuan Penelitian Hibah Bersaing 2008. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Mansur, I. 2003. Gambaran Umum Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA). Makalah (tidak dipublikasikan) pada Teknikal Asistensi dalam Penelitian Mikoriza Fakultas Pertanian Haluoleo Kendari.
- Muhadjir, F. 1998. Karakteristik Tanaman Jagung. Dalam Subandi, S. Mahyudin dan A. Widjono. Hal 33-48. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Musnamar, E. I. 2003. Pupuk Organik Padat Pembuatan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugraha, U.S., A. Hasanuddin, dan Subandi. 2002. Perkembangan teknologi budi daya dan industri benih jagung. Dalam: Kasryno et al. (Eds.) Ekonomi Jagung Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Deptan. p. 37-72.
- Nuhamara, S. T. 1993. Peranan Mikoriza untuk Reklamasi Lahan Kritis Program Pelatihan Biologi dan Bioteknologi Mikoriza.

- Pingali, P. 2001. World Maize Facts and Trends. Meeting World Maize Needs: Technological Opportunities and Priorities for the Public Sector 1999/2000. Mexico, D.F.: CIMMYT.
- Prabowo, A. Y., 2007. Teknis Budidaya : Budidaya Jagung. <http://teknis-budidaya.blogspot.com/2007/10/budidaya-jagung.html> . Diakses 5 Februari 2012.
- Prihatini, T., A. Kenjtanasari, dan Subowo. 1996. Pemanfaatan Biofertilizer Untuk Peningkatan Produktivitas Lahan Pertanian. Jurnal Litbang Pertanian XV (1).
- Prihatman, K. 2000. Jagung (*Zea mays* L.). Tentang Budidaya Pertanian. Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi: Jakarta.
- Purwono, M.S, dan Hartono, R. 2005. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Bogor.
- Puspowardoyo, S. 2003. Pengaruh Pemberian Daun Krenyu (*Chromolaena* sp) dan Jerami Kering Sebagai Pupuk Organik Terhadap hasil Budidaya Tanaman bawang Merah, Jagung Manis dan Kacang Tanah di Lahan Pasir. Prosiding Seminar Teknologi untuk Negeri Vol II. Hal 44 – 47 2003.
- Robert, T. L. 2008. Improving Nutrient Use Efficiency. Turk J. Agric For. 32 : 177-182.
- Rukmana, R., 2004. Botani Jagung dalam Artikel TANI MUDA. <http://wahyuaskari.wordpress.com/akademik/botani-jagung/>. Diakses 5 Februari 2012.
- Rukmana, R., 2007. Usaha Tani Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarwani, M. 2008. Teknologi Budidaya Jagung. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Setiadi, Y. 2003. Arbuscular Mycorrhizal Inokulum Production. Program dan Abstrak Seminar dan Pameran: Teknologi Produksi dan Pemanfaatan Inokulan Endo-Ektomikoriza untuk Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan. 16 September 2003. Bandung. pp 10.
- Simanungkalit, R.D.M. 2006. Cendawanmikoriza arbuskuler. *Dalam:* Pupuk organik dan pupuk hayati. Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian. p. 159-190
- Subandi, S. dan A. Widjono. 1998. Jagung. <http://binaukm.com/2010/06/teknis-budidaya-jagung-dalam-usaha-budidaya-jagung/> . Diakses 5 Februari 2012.



- Sudjana, A.A., Rifan dan M, Sudjadi. 1991. Jagung. <http://www.puslitbang.Tanaman Pangan. Bogor. Diakses 5 Februari 2012>.
- Sumarno. 2003. Pemuliaan Tanaman Menembus Platou Potensi Genetik. Makalah disampaikan pada Lokakarya Manajemen Mutu Penelitian Pemuliaan Tanaman. Pacet, 8-12 september 2003.
- Suprpto, H. S. 2001. Bertanam Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suriadikarta, D.A. dan I P.G. Widjaja-Adhi. 1986. Pengaruh Residu Pupuk Fosfat, Kapur dan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Hasil Kedelai pada Ultisol Rangkasbitung. *Pembrit. Penel. Tanah dan Pupuk* 6: 15-19.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kasinius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutoro, A. Bari, Subandi, dan S. Yahya. 2006. Parameter Genetik Jagung Populasi Bisma pada Pemupukan Berbeda I. Ragam Aditif-dominan Bobot Biji Jagung. *J. Agrobiogen*. 2:60-67.
- Sutriadi, M.T., R. Hidayat, S. Rochayati, dan D. Setyorini. 2005. Ameliorasi Lahan dengan Fosfat Alam untuk Perbaikan Kesuburan Tanah Kering Masam Typic Hapludox di Kalimantan Selatan. Hlm 143-155 Dalam Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumber Daya Tanah dan Iklim. Buku II. Bogor, 14-15 September 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- 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
- Syafruddin. 2004. Genotipe Jagung Efisien Hara P. *Buletin Plasma Nutfah*. 10:17-22.
- Syafruddin, S. Saenong, dan Subandi. 2006. Pemantauan Kecukupan Hara N Berdasarkan Klorofil Daun. Pada Tanaman Jagung Dalam: Proseding Seminar Nasional Jagung. p. 296-302.
- Utami, D.N. H. 2003. Sifat Kimia Entisol pada Sistem Pertanian organik. *Ilmu Pertanian* 10(2): 63 – 69. Venkataraman, A. 1984. Ilmu Tanah. Akapres. Jakarta.
- Venkataram, A. 1984. Development of Organic Matter-based Agricultural Systems in South Asia. In : *Organic Matter and Rice*. IRRI : 57-70.
- Warisno. 1998, 2007. Jagung Hibrida. Kanisius. Yogyakarta.

- Weingartner, U. 2002. Combining Cytoplasmic Male Sterility And Xenia Increases Grain Yield of Maize Hybrids. A Dissertation Submitted Swiss Federal Institute of Technology Zurich. Zurich. (unpublished).
- Widjayanti, T. 2006. Maksimalisasi Keuntungan Usahatani Jagung, Cabai dan Kacang Panjang. Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Widowati, L.R., Sri Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2005. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2005 (Tidak dipublikasikan).
- Yusnaini, S. 1998. Pengaruh Inokulasi Ganda Rhizobium dan Mikoriza Vesikular Arbuskular terhadap Nodulasi dan Produksi Kedelai pada Tanah Ultisol Lampung. *Jurnal Tanah Tropika*. No. 7:103-108.
- Yusnaini, S., A. Niswati, S. G. Nugroho, K. muludi, dan A. Irawati. 1999. Pengaruh Inokulasi Mikoriza Vesikular Arbuskular terhadap Produksi Jagung yang Mengalami Kekeringan Sesaat pada Fase Vegetatif dan Generatif. *Jurnal Tanah Tropika*. No. 9:1-6.
- Zubachtirodin, M. S. Pabbage dan Subandi. 2008. Wilayah Produksi dan Potensi Pengembangan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Sereal, Maros, (Online). (<http://balitsereal.litbang.deptan.go.id/bjagung/lima.pdf>, diakses 02 Februari 2012).