

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI
(*Glycine max* L. Merrill) TERHADAP FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA
DAN PERBANDINGAN PUPUK AN – ORGANIK DAN ORGANIK**

TETTI HERAWATI



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
2009**

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI
(*Glycine max* L. Merrill) TERHADAP FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA
DAN PERBANDINGAN PUPUK AN – ORGANIK DAN ORGANIK**

SKRIPSI

Oleh:

**TETTI HERAWATI
030301022/AGRONOMI**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMTRA UTARA
2009**

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI (*Glycine max* L. Merrill)
TERHADAP FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA DAN PERBANDINGAN
PUPUK AN – ORGANIK DAN ORGANIK**

SKRIPSI

Oleh:

**TETTI HERAWATI
030301022/AGRONOMI**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar sarjana di Fakultas Pertanian
Universitas Sumtra Utara



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMTRA UTARA
2009**

Judul Skripsi : Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Terhadap Fungi Mikoriza Arbuskula dan Perbandingan Pupuk an – organik dan organik
Nama : Tetti Herawati
Nim : 030301022
Departemen : Budidaya Pertanian
Pogram Studi : Agronomi

**Disetujui Oleh,
Komisi Pembimbing**

Prof. Dr. Ir. Hapsoh, MS
Ketua

Ir. Yaya Hasanah, MSi
Anggota

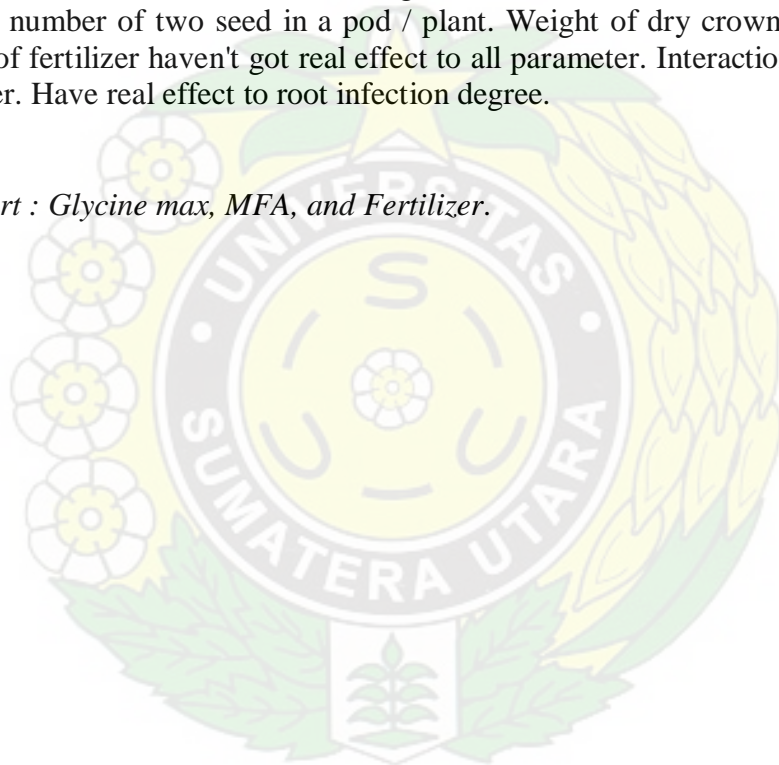
**Mengetahui,
Ir. Edison Purba, Ph. D
ketua Departemen Budidaya Pertanian**

ABSTRACT

The research used Randomized Complete Block Design Factorial with 2 factor and 3 replication. The first factor is MAF namely 0 and 50 g / plant. The second is fertilizer such as an – organic fertilizer, 50 % an – organic fertilizer + Agrobost, 25 % an – organic fertilizer + Agrobost and Agrobost.

Focus parameter consists of height of plant, number of productive branch, root infection degree, analysis of soil substance N, P or leaf, age of flowery, age of harvest, diameter of stem, number of pod / plant, weight of dry seeds / plant, length of root, weight of dry crown / plant, weight of dry root, production of dry seed / plant. Bused or research it was got that. Inokulation increase root infection degree, number of two seed in a pod / plant. Weight of dry crown and dry root. Usage of fertilizer haven't got real effect to all parameter. Interaction of MAF and fertilizer. Have real effect to root infection degree.

Key wort : Glycine max, MFA, and Fertilizer.



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Terhadap Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula FMA dan Perbandingan Pupuk An – organik dan Organik.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan. Faktorial pertama adalah inokulan FMA dengan dua taraf yaitu : 0 g / tanaman (tanpa FMA) dan 50 g / tanaman (dengan FMA). Faktor kedua adalah pupuk dengan 4 taraf, yaitu pupuk An – organik, 50 % pupuk An – organik + Agrobost, 25 % pupuk An – organik + Agrobost, dan Agrobost. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, umur berbunga, analisis unsur hara N, P daun, derajat infeksi akar, umur panen, diameter batang, jumlah polong per tanaman, bobot biji kering per tanaman, panjang akar, bobot kering tajuk per tanaman, bobot kering akar, produksi biji kering per plot. Berdasarkan penelitian ini diperoleh bahwa inokulan FMA meningkatkan derajat infeksi akar dan jumlah polong biji dua per tanaman, bobot kering tajuk dan bobot kering akar. Perlakuan pupuk tidak berpengaruh nyata pada semua parameter. Interaksi inokulan FMA dan pupuk berpengaruh nyata terhadap derajat infeksi akar.

Kata kunci : Kedelai, FMA, dan Pupuk

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Padangsidimpun pada tanggal 15 Juni 1984 dari Bapak Anasril Malayu dan Ibu Haidawati Koto. Penulis adalah anak ketiga dari tiga bersaudara.

Penulis lulus SD pada tahun 1997 di SD N 6 Padangsidimpun, lulus SLTP pada tahun 2000 di SLTP N 3 Padangsidimpun, dan lulus SLTA pada tahun 2003 di SMA N 6 Padangsidimpun, dan pada tahun 2003 penulis lulus seleksi masuk Universitas Sumatera Utara melalui jalur PMP/PMDK. Penulis memilih Program Studi Agronomi Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, USU Medan.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis menjadi anggota HIMADITA (Himpunan Mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian) pada tahun 2004 - 2007. Penulis juga aktif di Organisasi IMATAPSEL USU (Ikatan Mahasiswa Tapanuli Selatan) Universitas Sumatra Utara, Medan. Tahun 2007 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PPKS Marihat Siantar.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah ” Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) terhadap Fungi Mikoriza Arbuskula dan Perbandingan Pupuk An – organik dan Organik ”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Hapsoh, MS selaku ketua komisi pembimbing dan kepada Ibu Ir. Yaya Hasanah, MSi selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberikan arahan dan saran. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Hamidah Hannum, MP selaku dosen Penanggung jawab Laboratorium Biologi Tanah FP – USU, kak As selaku penanggung jawab Laboratorium Bioteknologi dan kak Febri selaku Staf Laboratorium Biologi Tanah.

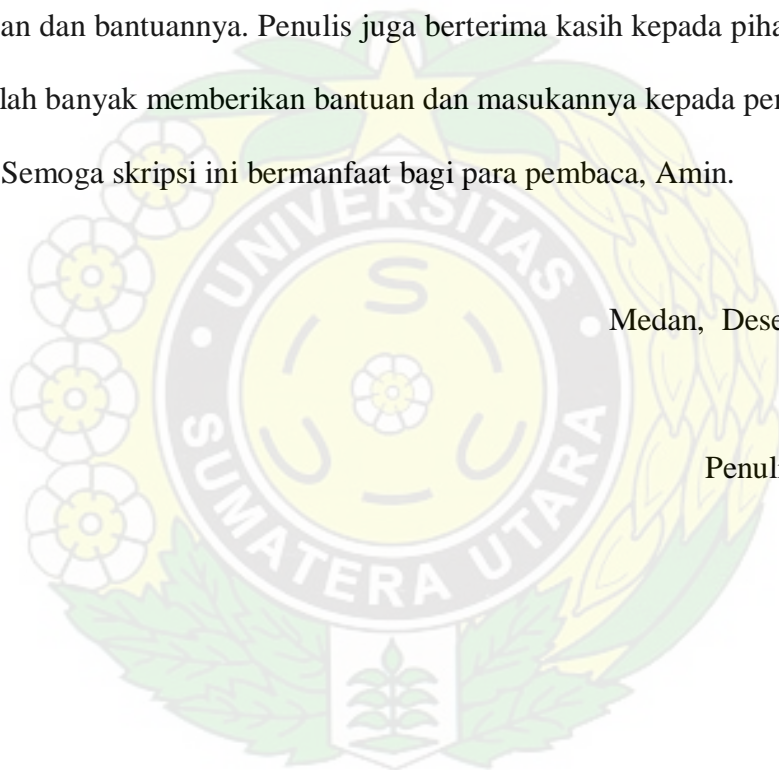
Ucapan terima kasih yang tulus penulis ucapkan kepada kedua orang tua yaitu Bapak Anasril Malayu dan Ibu Haidawati Koto atas doa dan dukungannya, dan kakak – kakak yang paling penulis sayangi yaitu Irma Farisi dan Sri Wahyuni atas segala perhatiannya. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bang Kholil atas doa, bantuan dan perhatiannya. Kepada Sri, Tenni, Liza, Fitri, Eva Handayani, Tri Mardiaty, Yuni, Mitha, kak Yanti, Eno, kurnia, Aan, Listy, Eva, Kalsun, Lina, Hasmaida, Iin, Syahril, Elrisa terima kasih banyak atas bantuan dan persahabatannya selama ini, dan teman – teman BDP 03. Buat teman – teman penulis juga di Laboratorium Genetika Dasar, Laboratorium Kimia dan adik –

adik stambuk 2004, 2005, 2006, 2007 dan stambuk 2008 terutama anak – anak BDP serta abang dan kakak senior atas bantuan dan perhatiannya. Terima kasih juga kepada Pak Camat, Pak Salamuddin selaku Lurah, Pak Narto dan keluarga dimana tempat penulis menjalankan penelitian, terima kasih atas bantuannya. Tak lupa juga penulis mengucapkan kepada kawan – kawan saya di Kost Pink kepada Ika, Efda, Juli, Fatimah, Ina, Yenni, Eli dan juga Kepada Ario, Desi Arisandi, Mardia, Rizky dan teman – teman IMATAPSEL USU terima kasih atas doa, dukungan dan bantuannya. Penulis juga berterima kasih kepada pihak – pihak lain yang telah banyak memberikan bantuan dan masukannya kepada penulis.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca, Amin.

Medan, Desember 2008

Penulis



DAFTAR ISI

	Hal
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	4
 TINJAUAN PUSTAKA	
Botani Tanaman	5
Syarat Tumbuh.....	7
Iklim	7
Tanah	7
Fungi Mikoriza Arbuskula	9
Agrobost	12
 BAHAN DAN METODE	
Tempat dan Waktu Percobaan	15
Bahan dan Alat.....	15
Metode Penelitian	15
 PELAKSANAAN PENELITIAN	
Perbanyak Inokulan FMA	18
Persiapan Lahan	19
Aplikasi FMA	19
Penanaman	19
Aplikasi Pemupukan.....	19
Penjarangan.....	20
Pemeliharaan Tanaman.....	20
Penyiraman.....	20
Penyulaman	20
Pembumbunan	20
Penyiangan	21
Pengendalian Hama dan Penyakit	21
Panen	21
Pengamatan Parameter	21
Tinggi Tanaman (cm).....	21

Jumlah Cabang Produktif (cabang).....	22
Umur Berbunga (hari).....	22
Analisis Unsur Hara N, P pada Daun (%)	22
Derajat Infeksi Akar (%)	22
Umur Panen (hari)	23
Diameter Batang (mm).....	23
Jumlah Polong Per Tanaman (polong).....	23
Bobot Biji Kering Per Tanaman (g)	23
Bobot 100 Biji Kering (g)	23
Panjang Akar (cm).....	23
Bobot Kering Tajuk (g).....	24
Bobot Kering Akar (g).....	24
Produksi Biji Kering Per Plot (g)	24
 HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hasil	25
Pembahasan	45
 KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	49
Saran	49
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Hal
1. Tinggi Tanaman destruktif pada umur 8 MST pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	25
2. Jumlah cabang produktif pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	26
3. Umur berbunga pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	27
4. Serapan unsur hara N daun pada Perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	28
5. Serapan unsur hara P daun pada Perlakuan Inokulan FMA dan Pupuk.....	29
6. Derajat infeksi akar pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	30
7. Umur panen pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	32
8. Diameter batang pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	33
9. Jumlah polong biji satu pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	34
10. Jumlah polong biji dua pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	35
11. Jumlah polong biji tiga pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	36
12. Jumlah polong hampa pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	37
13. Bobot biji kering pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	38
14. Bobot 100 biji kering pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	39
15. Panjang akar pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	40
16. Bobot kering tajuk pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	41
17. Bobot kering akar pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk	42
18. Produksi biji kering per plot pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Hal
1. Hubungan derajat infeksi akar dengan inokulan FMA	30
2. Hubungan derajat infeksi akar dengan interaksi inokulan FMA dan Pupuk..	31
3. Hubungan jumlah polong biji dua dengan inokulan FMA	35
4. Hubungan bobot kering tajuk dengan inokulan FMA	41
5. Hubungan bobot kering akar dengan inokulan FMA	43



DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
1. Deskripsi Kedelai Varietas Anjasmoro	53
2. Prosedur Pengukuran Derajat Infeksi Akar	54
3. Prosedur Analisis Unsur Hara N, P, K pada Daun	55
4. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Destruktif	57
5. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Destruktif	57
6. Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif	61
7. Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif	61
8. Data Pengamatan Umur Berbunga	62
9. Sidik Ragam Umur Berbunga	62
10. Data Pengamatan Serapan Unsur Hara N pada Daun	63
11. Sidik Ragam Serapan Unsur Hara N pada Daun	63
12. Data Pengamatan Serapan unsur Hara P pada Daun	64
13. Sidik Ragam Serapan Unsur Hara P pada Daun	64
14. Data Pengamatan Derajat Infeksi Akar	65
15. Sidik Ragam Derajat Infeksi Akar	65
16. Data Pengamatan Umur Panaen	66
17. Sidik Ragam Umur Panen	66
18. Data Pengamatan Diameter Batang	67
19. Sidik Ragam Diameter Batang	67
20. Data Pengamatan Jumlah Polong Biji satu Per Tanaman	68
21. Sidik Ragam Jumlah Polong Biji Satu Per Tanaman	68
22. Data Pengamatan Jumlah Polong Biji Dua Per Tanaman	69

23.	Sidik Ragam Jumlah Polongh Biji Dua Per Tanaman	69
24.	Data Pengamatan Jumlah Polong Biji Tiga Per Tanaman	70
25.	Sidik Ragam Jumlah Polong Biji Tiga Per Tanaman	70
26.	Data pengamatan Jumlah Polong Hampa Per Tanaman	71
27.	Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa Per Tanaman	71
28.	Data Pengamatan Bobot Biji Kering Per Tanman	72
29.	Sidik Ragam Bobot Biji Kerng Per Tanaman	72
30.	Data Pengamatan Bobot 100 Biji Kering.....	73
31.	Sidik Ragam Bobot 100 Biji Kering	73
32.	Data Pengamatan Panjang Akar.....	74
33.	Sidik Ragam Panjang Akar	74
34.	Data Pengamatan Bobot Kering Tajuk	75
35.	Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk.....	75
36.	Data Pengamatan Bobot Kering Akar.....	76
37.	Sidik Ragam Bobot Kering Akar	76
38.	Data Pengamatan Produksi Biji Kering per Plot.....	77
39.	Sidik Ragam Produksi Biji Kering Per Plot	77
40.	Rangkuman Uji Beda Rataan Parameter.....	78
41.	Hasil Pengukuran Derajat Infeksi akar	79
42.	Hasil Analisis Unsur Hara N, P pada Daun	80
43.	Dokumentasi Penelitian	81

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) merupakan tanaman pangan berupa semak yang tumbuh tegak. Tanaman kedelai dari Manshukuo (Cina Utara). Penyebaran tanaman kedelai ke Indonesia berasal dari Manshukuo menyebar ke daerah Mansyuria dan ke negara – negara lain di Amerika dan Afrika. Di Indonesia, kedelai dibudidayakan mulai abad ke – 17 sebagai makanan dan pupuk hijau (<http://warintek.ristek.go.id/pertanian/kedelai.pdf>).

Peningkatan kebutuhan kedelai tidak seimbang dengan produktivitasnya. Masalah utama penyebab kekurangan produksi kedelai adalah luas panen yang belum memadai, masih rendah dari pada kebutuhan. Sedangkan upaya peningkatan produksi dengan cara intensifikasi pada areal yang telah ada kurang memberikan tambahan produksi, karena kurangnya tindakan nyata di lapangan. Oleh karena itu, upaya pencakupan produksi kedelai harus ditentukan pada penambahan areal baru (<http://jatim.litbang.deptan.go.id>, 2008).

Dalam usaha pertanian yang dilakukan manusia terjadi kehilangan unsur hara dari dalam tanah dalam bentuk penghanyutan hara (erosi) dan pencucian unsur – unsur hara, juga bersama bagian – bagian tanaman yang dipanen. Usaha untuk melestarikan kesuburan tanah ialah dengan penambahan bahan yang disebut dengan pupuk. Di Indonesia pemakaian pupuk sangat cepat meningkat sejak diterapkan usaha intensifikasi pertanian untuk meningkatkan produksi bahan pangan. Peningkatan pemakaian pupuk ini didorong dengan cepat dengan anjuran

pemakaian varietas–varietas tanaman unggul yang responsif terhadap pemupukan (Hasibuan, 2006).

Penggunaan pupuk buatan yang salah dapat menyebabkan efisiensi pada proses produksi. Pemakaian jenis dan jumlah pupuk yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman dengan kondisi tanah atau pemilihan pupuk tertentu dengan harga tinggi, padahal ada produk lain yang komposisi kandungan haranya sama tetapi memiliki harga yang lebih murah. Akibatnya biaya produksi meningkat tapi hasil yang diperoleh tidak seperti yang diharapkan (Novizan, 2002).

Periode pengisian biji merupakan periode paling kritis dalam masa pertumbuhan kedelai. Apabila terdapat gangguan dalam periode ini akan berakibat berkurangnya hasil. Jumlah maksimum polong biji tanaman ditentukan secara genetik, namun jumlah nyata polong biji yang terbentuk dipengaruhi oleh lingkungan semasa proses pengisian biji (Hidajat, 1985 *dalam* Somaatmadja, 1985).

Pupuk hayati merupakan mikroba yang dipakai untuk memperbaiki kesuburan tanah, misalnya rhizobium, mikroba pelarut fosfat, cendawan mikoriza dan lain – lain. Penambahan mikroba pelarut fosfat dan bakteri perangsang pertumbuhan tanaman, mampu meningkatkan ketersediaan hara fosfor (P) didalam tanah, merangsang pertumbuhan akar tanaman sehingga penyerapan hara nitrogen (N) dan fosfor (P) meningkat (Hasibuan, 2006).

Salah satu pupuk organik yang dikenal adalah pupuk SMS Agrobost. Keistimewaan Agrobost dapat mengurangi pupuk sampai 50% atau sekaligus dapat meningkatkan produktivitas. Dalam Agrobost terdapat beberapa mikroba seperti mikroba pelarut P *Lactobacillus* dan mikroba Redegenerasi selulolitik,

hormon tumbuh Indoleacetic Acid dan enzim Selulosa, serta terjadi penghematan pupuk kimia (<http://tanimerdeka.com/>, 2008).

Fungi mikoriza arbuskula adalah suatu bentuk asosiasi simbiotik antara akar tumbuhan tingkat tinggi dan miselium cendawan tertentu. Bagi tanaman, adanya asosiasi simbiotik ini, dapat memberikan manfaat yang sangat besar bagi pertumbuhannya, baik secara langsung maupun secara tak langsung. Secara tidak langsung fungi mikoriza berperan dalam perbaikan struktur bahan induk, sedang secara langsung fungi mikoriza dapat meningkatkan serapan air, hara dan melindungi tanaman dari patogen akar dan unsur toksik (Subiksa, 2002).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu diadakan penelitian mengenai respons pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* L. Merrill) terhadap fungi mikoriza arbuskula dan perbandingan pupuk an – organik dan organik.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji respon pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* L. Merrill) terhadap fungi mikoriza arbuskula dan perbandingan pupuk an - organik dan organik.

Hipotesa Penelitian

1. Ada perbedaan pengaruh FMA terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai.
2. Ada pengaruh perbandingan pupuk an – organik dan organik terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai.
3. Ada interaksi FMA dan perbandingan pupuk an – organik dan organik terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai bahan ilmiah dalam penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk dapat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak – pihak yang membutuhkan.



TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Menurut Hidajat (1985) dalam Somaatmadja, dkk (1985). Klasifikasi dari tanaman kedelai adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub divisio : Angiospermae
Kelas : Dicotyledoneae
Famili : Leguminosae (Papilionaceae)
Genus : Glycine
Spesies : *Glycine max* (L.) Merrill

Susunan akar kedelai pada umumnya sangat baik. Pertumbuhan akar tunggang lurus masuk kedalam tanah dan mempunyai banyak akar cabang. Pada akar – akar cabang banyak terdapat bintil – bintil akar berisi bakteri *Rhizobium japonicum*, yang mempunyai kemampuan mengikat zat lemas bebas (N₂) dari udara yang kemudian dipergunakan untuk menyuburkan tanah (Andrianto dan Indarto, 2004).

Batang kedelai berasal dari poros janin. Bagian terpenting dari poros janin ialah hipokotil dan bakal akar, yang merupakan sebagian dari poros hipokotil akar. Jaringan batang dan daun terbentuk dari pertumbuhan dan perkembangan plumula. Kuncup – kuncup ketiak tumbuh membentuk cabang ordo pertama dari batang utama tergantung pada reaksi genotipe terhadap

panjangnya hari dan dari tipe tumbuh, yaitu determinat atau indeterminat (Hidajat, 1985 *dalam* Somaatmadja, dkk, 1985).

Daun kedelai merupakan daun mejemuk yang terdiri dari tiga helai anak daun umumnya berwarna hijau muda atau hijau kekuning – kuningan. Bentuk daun ada yang oval, juga ada yang segi tiga. Warna dan bentuk kedelai ini tergantung pada varietas masing – masing (Andrianto dan Indarto, 2004).

Bunga kedelai berwarna putih, ungu pucat atau ungu. Bunga dapat menyerbuk sendiri. Saat berbunga bergantung pada kultivar (varietas) dan iklim. Suhu mempengaruhi proses pembungaan. Semakin pendek penyinaran dan semakin tinggi suhu udaranya, akan semakin cepat berbunga (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Polong kedelai muda berwarna hijau. Warna polong matang beragam antara kuning hingga kuning kelabu, coklat atau hitam. Jumlah polong tiap tanaman dan ukuran biji ditentukan setiap secara genetik, namun jumlah nyata polong dan ukuran nyata biji yang terbentuk dipengaruhi oleh lingkungan semasa proses pengisian biji (Hidajat, 1985 *dalam* Somaatmadja, dkk, 1985).

Semua varietas kedelai mempunyai bulu pada batang, cabang, daun dan polong – polongnya. Lebat atau tidaknya bulu serta kasar atau halusny bulu tergantung pada varietas masing – masing. Begitu pula warna bulu berbeda – beda, ada yang berwarna coklat dan ada pula putih kehijauan (Andrianto dan Indarto, 2004).

Syarat Tumbuh

Iklm

Melihat kondisi iklim di negara kita maka kedelai umumnya ditanam pada musim mareng (musim kemarau), yakni setelah panen padi rendheng (padi musim hujan). Banyaknya musim hujan sangat mempengaruhi aktivitas bakteri tanah dalam menyediakan nitrogen namun ketergantungan ini dapat diatasi, asalkan selama 30 – 40 hari suhu didalam dan dipermukaan pada musim panas sekitar 35⁰ – 39⁰ C, dengan kelembaban sekitar 60 – 70% (Andrianto dan Indarto, 2004).

Kedelai menghendaki air yang cukup pada masa pertumbuhannya, terutama pada saat pengisian biji. Curah hujan yang optimal untuk budidaya kedelai adalah 100 - 200 mm / bulan, sedangkan tanaman kedelai dapat tumbuh baik di daerah yang memiliki curah hujan sekitar 100 - 400 mm/bulan (Departemen Pertanian, 1996).

Suhu yang dikehendaki tanaman kedelai antara 21⁰ – 34⁰C, akan tetapi suhu optimum bagi pertumbuhan tanaman kedelai 23⁰ – 27⁰C. Pada proses perkecambahan benih kedelai memerlukan suhu yang cocok sekitar 30⁰C (<http://warintek.ristek.go.id/pertanian/kedelai.pdf>,2007).

Tanah

Kedelai adalah tanaman setahun yang tumbuh tegak (tinggi 70 – 150 cm), menyemak, berbulu halus, dengan sistim perakaran luas. Tanaman ini umumnya dapat beradaptasi dengan berbagai jenis tanah, dan menyukai tanah yang berstuktur ringan hingga sedang, dan berdrainase baik. Tanah ini peka terhadap kondisi salin (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Kedelai tidak menuntut struktur tanah yang khusus sebagai satu persyaratan tumbuh. Bahkan pada kondisi lahan yang kurang subur dan agak asam

pun kedelai dapat tumbuh dengan baik, asal tidak tergenang air yang akan menyebabkan busuk akar. Kedelai dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah, asal drainase dan aerasi tanah cukup baik. Tanah – tanah yang cocok yaitu: alluvial, regosol, grumosol, dan andosol. Kedelai juga membutuhkan tanah yang kaya akan humus atau bahan organik (<http://warintek.ristek.go.id/pertanian/kedelai.pdf>, 2008).

Toleransi pH yang baik sebagai syarat tumbuh yaitu antara 5,8 – 7, namun pada tanah dengan pH 4,5 kedelai masih dapat tumbuh baik, yaitu menambah kapur 2,4 ton per ha (Andrianto dan Indarto, 2004).

Pertumbuhan kedelai sangat peka terhadap perubahan lingkungan tumbuh yang disebabkan oleh kondisi iklim, baik mikro maupun makro. Dari saat benih mulai tumbuh sampai tanaman mendekati panen banyak hama yang menyerang tanaman. Walau sebagian tanaman palawija paling banyak memerlukan air, tetapi pada saat stadia tumbuh, berbunga, pembentukan dan pengisian polong, ketersediaan air sangat diperlukan. Pemanenan kedelai harus dilakukan pada saat umur masak optimal (masak fisiologis) agar diperoleh mutu hasil dan produksi yang tinggi umur masak optimal sangat beragam sesuai dengan varietasnya. Pada umumnya varietas unggul dikembangkan saat umur masak optimal juga dapat melalui tanda – tanda visual polong dan tanaman panen dilakukan bila tanaman sudah matang dimana 95% polong telah matang, berwarna kecoklatan, dan daun telah rontok (<http://agribisnis.deptan.go.id/web/pustaka>, 2003).

Fungi Mikoriza Arbuskula

Mikoriza adalah bentuk asosiasi simbiotik antar akar tumbuhan tingkat tinggi dan miselium cendawan tertentu. Terdapat dua macam mikoriza yaitu : ekto dan endo mikoriza. Pada ekto mikoriza (juga disebut mikoriza ektotrop), jalur mikoriza seluruhnya menyelubungi masing – masing cabang akar dalam selubung atau mantel hifa. Hifa – hifa tersebut hanya menembus antar sel konteks akar (interseluler). Ektomikoriza, diketahui terdapat pada famili – famili berikut : Pinaceae, Salisaceae, Betulaceae, Fagaceae, Jugiandaceae, Caesalpinoidiae, dan Tiliaceae. Pada endomikoriza, jamurinya tidak membentuk keseluruhan luar tetapi hidup di sel – sel akar (interseluler) dan membentuk suatu hubungan langsung antar sel – sel akar dan tanah sekitarnya (Sutedjo, *dkk*,1996).

Jamur mikoriza berpotensi memfasilitasi penyediaan berbagai unsur hara tanaman terutama P. Perbaikan pertumbuhan dan kenaikan hasil berbagai tanaman berkaitan dengan perbaikan nutrisi P tanaman. Disamping sebagai fasilitator penyerapan hara. Jamur mikoriza juga berpotensi sebagai pengendali hayati (Simanungkalit, 2001).

Tanaman inang dimanfaatkan jamur sebagai makanan. Keuntungan bagi tanaman inang termasuk :

1. Permukaan akar bertambah efektif dengan bertambah efektifnya absorpsi nutrisi (partikel fosfor) dan air.
2. Fungsi akar lebih luas.
3. Toleransi terhadap kekeringan dan panas bertambah.

4. Sumbangan nutrien tanah lebih tersedia.
5. Terhambatnya infeksi oleh organisme penyakit.

(Foth, 1991).

Selain itu, keuntungan mikoriza secara umum adalah dalam penyerapan ion - ion esensial yang secara normal berdifusi secara lambat ke permukaan akar, tetapi dibutuhkan dalam jumlah besar oleh tanaman, misalnya fosfat, amonium, kalium, dan nitrat. Berdasarkan sifat asosiasi antara jamur mikoriza dengan tanaman, maka manfaat jamur ini akan secara nyata terlihat pada kondisi tanah yang miskin hara atau kering, sedangkan pada kondisi yang subur, peran jamur ini tidak akan ketara (Lakitan, 1993).

Dalam penelitian Gonggo (1998), tanaman kedelai yang diberikan pupuk hayati mikoriza memberikan bobot batang dan daun lebih berat dibandingkan tanpa inokulasi mikoriza. Interaksi antara kedua perlakuan terdapat pada peubah kandungan P dalam tanah dan jaringan tanaman.

Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) merupakan asosiasi antara jamur tertentu dengan akar tanaman membentuk jalinan interaksi yang kompleks. Peran FMA dalam peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman telah banyak dilaporkan dan dari hasil penelitian belakangan ini banyak yang memuat aplikasi dan usaha produksi inokulan FMA yang diusahakan secara komersil (Khairul, 2001).

Akar bermikoriza mampu menyerap akar tanaman secara cepat, terutama didekat ujung akar tepat hifa cendawan berkumpul, dan agak kurang cepat didaerah yang lebih tua. Lintasan pergerakan air kebagian akar muda akar

nonmikoriza yang berhubungan dengan lintasan apoplas dan simplas. Lintasan apoplas terutama mengikut sertakan difusi dan aliran massa air dari sel melalui ruang diantara polisakarida dinding sel melalui ruang diantara polisakarida dinding sel (Salisbury and Ross, 1995).

Asosiasi simbiotik antara jamur dan sistem perakaran tanaman tinggi memiliki istilah umum yaitu mikoriza (jamak mikorizae) yang secara hafifah berarti akar jamur. Selain itu dengan adanya simbiosis dengan Fungi Mikoriza Arbuskula maka daun tajuk pada tanaman semakin bertambah, dikarenakan FMA dapat meningkatkan penyerapan hara. Dengan adanya FMA akar tanaman akan menyerap banyak nutrien dari dalam tanah dan nutrien ini akan digunakan oleh daun dalam proses fotosintesis, oleh karena itu semakin banyak hara yang diserap oleh akar maka semakin luas bidang fotosintesis, yaitu daun sehingga menambah tajuk tanaman (Rao, 1994).

Kemampuan intersepsi akar dalam pengambilan nutrisi dapat dipertinggi oleh mikoriza, yang merupakan sebuah simbiosis antara jamur dan akar tanaman. Efek yang menguntungkan dari mikoriza ini sangat besar ketika tanaman tumbuh pada tanah yang kurang subur. Banyaknya infeksi mikoriza dapat diperbesar dengan keadaan pH tanah yang sedikit asam, sedikit P, cukup N, dan temperatur tanah rendah. Hifa dari mikoriza beraktivitas dengan menyebar dalam sistem perakaran tanaman. (Tisdale, *et al*, 1993).

Hifa jamur yang berasal dari tanah memasuki akar - akar lewat rambut - rambut akar atau epidermis dan meluas dari satu kedalam akar tanaman. Didalam korteks terbentuk struktur - struktur yang dikenal sebagai vesikula dan abuskula, yang disebut terakhir terutama untuk menyediakan bidang pertukaran

zat hara atau karbohidrat antara akar dan jamur. Pada tanah - tanah tak subur tanaman dengan FMA didapat pertumbuhan sangat baik dari pada tanaman tanpa FMA. FMA sendiri tidak menambat nitrogen, tapi dapat memperbesar penambatan oleh bakteri - bakteri *rhizobium* dalam simbiosis dengan tanaman legum (Goldsworthy and Fisher, 1992).

Dalam penelitian Hapsoh (2003) menyatakan bahwa FMA meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai, yang ditunjukkan oleh meningkatnya luas daun, jumlah polong berisi, jumlah biji/tanaman, bobot kering biji. Peningkatan luas daun, kadar K, IAA dan kerapatan stomata daun akan meningkatkan fotosintesis dan transpirasi menyebabkan proses metabolisme berlangsung lebih baik akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. FMA membantu penyerapan air melalui peningkatan sistem perakaran, tetapi tidak efisien dalam penggunaan air sehingga proses metabolisme pada masa pengisian biji menjadi berkurang menyebabkan polong berisi berkurang.

Agrobost

Pupuk adalah suatu bahan yang bersifat organik ataupun anorganik bila ditambahkan kedalam tanah ataupun tanaman dapat menambah unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah ataupun kesuburan tanah. Berdasarkan sifat kimianya dibedakan menjadi pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik kebanyakan terdiri dari pupuk alam dan fungsinya adalah untuk perbaikan sifat fisik tanah, yakni perbaikan struktur tanah, sedangkan pupuk anorganik pada umumnya adalah pupuk buatan dan fungsinya

untuk perbaikan sifat kimia tanah terutama menambah kandungan unsur hara didalam tanah (Hasibuan, 2005).

Pupuk SMS Agrobost adalah produk teknologi pupuk biologi yang telah menjalani uji lapangan diberbagai sentra produksi sejak 1998. Pupuk Agrobost ini memiliki kandungan agricultural Growth Promoting Inoculant, suatu inokulan campuran yang berbentuk cair, mengandung hormon tumbuhan dan berbahan aktif bakteri penambat N₂ secara assosiatif, mikroba pelarut P dan penghasil selulose (Alghozali, 1998).

Agrobost digunakan untuk tanaman padi, kacang tanah, kentang, umbi - umbian, tomat, cabai, kedelai, jagung, tembakau, semangka, melon, kelapa sawit, karet, sengon, kopi, coklat, cengkeh, pepaya, jeruk, appel, mangga, tanaman hias, tebu, dan pisang ([http : //solusiagrobost.longspot.com/](http://solusiagrobost.longspot.com/), 2007).

Beberapa keuntungan dan keunggulan Agrobost adalah :

1. Perpaduan atau kombinasi dengan pupuk kimia 40 – 50% dari biasanya.
2. Biasanya produksi menjadi lebih el
3. Hasil panen akan optimal (maksimal)
4. Mengurangi tumbuhnya gulma.
5. Kualitas tanaman lebih baik (sehat dan segar).
6. Kesuburan lahan pertanian tetap terjaga.

(<http://situsmesin.com/content.php?act=produk=gid+bio&pid=003>, 2006)

Jenis – jenis mikroba dan enzim tersebut dapat bekerja secara maksimal, sehingga terjadi penghematan penggunaan pupuk kimia. Sedangkan hormon tumbuh dan jumlah anakan pada tanaman padi. Peningkatan jumlah anakan

tanaman padi, secara otomatis meningkatkan kapasitas produksi (<http://smsagrobost.indonetnetwork.co.id/400715/sms-agrobost-tani.htm>, 2006).

Pupuk ini tidak mengandung logam berat atau bakteri salmonella. Perpaduan antara pupuk kimia dan Agrobost ternyata memberikan hasil memuaskan, selain tak mengganggu lingkungan, produktivitasnya melimpah. Tapi, dalam pemakaian, Agrobost tidak bisa dicampur dengan pupuk kimia, atau digunakan dalam waktu bersamaan. Butuh jeda waktu beberapa hari (<http://tanimerdeka.com/modules.php?name=New&file+article&sid=506>, 2008).



BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan percobaan Kecamatan Medan Selayang, Medan dengan ketinggian tempat ± 25 m dpl, pada bulan Mei sampai September 2008.

Bahan dan Alat

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Anjasmoro sebagai objek penelitian, fungi mikoriza arbuskula sebagai perlakuan, pupuk Agrobost sebagai perlakuan, pupuk Urea, TSP, KCl sebagai perlakuan, insektisida Decis 2,5 EC untuk mengendalikan hama, Currater untuk mengurangi mikroba indogen, benih jagung varietas Dekal B untuk tanaman perbanyak mikoriza, serta bahan – bahan lain yang mendukung penelitian ini.

Alat – alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, tali, pacak sampel, parang, plastik hitam, timbangan analitik, meteran, handsprayer, kalkulator, alat tulis, dan peralatan lain yang mendukung penelitian ini.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan, yaitu :

Faktor I : Inokulan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) yang terdiri atas 2 taraf:

M0 : Tanpa Inokulan FMA (0 g / tanaman)

M1 : Dengan Inokulan FMA (50 g / tanaman)

Faktor II : Pupuk yang terdiri dari 4 taraf :

P1 : Pupuk Anorganik

(Urea 100 kg / ha, TSP 200 kg / ha, KCl 100 kg / ha)

P2 : 50% Pupuk Anorganik + Agrobost

(urea 50 kg / ha, TSP 100 kg / ha, KCl 50 kg / ha + Agrobost
5 ml / 1 L air)

P3 : 25 % Pupuk anorganik + Agrobost

(urea 25 kg / ha, TSP 50 kg / ha, KCl 25 kg / ha + Agrobost 5 / 1 L air)

P4 : Agrobost (5 ml / 1 L air)

Sehingga diperoleh 8 kombinasi perlakuan, yaitu :

M0P1 M1P1

M0P2 M1P2

M0P3 M1P3

M0P4 M1P4

Jumlah Ulangan = 3 Ulangan

Jumlah Plot/Blok = 8 plot

Jumlah Plot Seluruhnya = 24 plot

Jumlah Tanaman /Plot = 104 tanaman

Jumlah Sampel/Plot = 10 tanaman

Jumlah Tanaman Seluruhnya = 2.496 tanaman

Jumlah Sampel Seluruhnya = 240 tanaman

Luas Plot = 200 cm x 200 cm

Jarak Antar Plot = 50 cm

Jarak Antar Blok = 100 cm

Jarak Antar Baris Tanaman = 50 cm

Jarak Tanaman Dalam Barisan = 7,5 cm

Dari hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam model linier sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \pi_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

$$i = 1, 2, 3 \quad j = 1, 2, 3, 4 \quad k = 1, 2$$

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke-i yang diberi pupuk pada taraf ke-j dan inokulan FMA pada taraf ke-k.

μ = Nilai tengah

π_i = Pengaruh ulangan pada taraf ke-i

α_j = Pengaruh pupuk pada taraf ke-i

β_k = Pengaruh inokulan FMA pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh interaksi pada dua perlakuan

ϵ_{ijk} = galat pada blok ke-i dengan pemberian pupuk pada taraf ke-j dan perlakuan inokulan FMA pada taraf ke-k

Data hasil penelitian pada perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5% (Bangun, 1991).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Perbanyak Fungi Mikoriza Arbuskula

Areal perbanyak FMA yang akan digunakan berukuran 200cm x 200cm. Dibersihkan dari gulma dan sampah lainnya, kemudian tanah digemburkan. Setelah itu tanah diberi insektisida currater dengan cara menaburkan ke permukaan tanah untuk mengurangi mikroba indogen, lalu tanah diaduk. Setelah currater diaduk rata, tanah disiram dengan air dan ditutup dengan plastik hitam selama 1 minggu.

Setelah 1 minggu dilakukan penanaman benih jagung dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm. Sebelum ditanam, aplikasi FMA dilakukan dengan cara melobangi tanah sedalam 5cm dari permukaan tanah kemudian FMA dimasukkan, lalu tanah ditutup kembali. Setelah itu, benih jagung ditanam pada kedalaman 2 cm dari permukaan tanah sebanyak 2 benih per lobang tanam, lalu tanah ditutup kembali.

Pemupukan tanaman jagung dilakukan dengan menggunakan hyponex merah dengan dosis 1 g / 2 liter air (30 ml / tanaman). Pemupukan diberikan 1 minggu setelah tanaman dengan selang waktu 1 minggu sekali sampai 6MST.

Pada tanaman jagung 6 MST dilakukan panen FMA. Dibongkar akar tanaman jagung dari tanah sekelilingnya, kemudian bagian tajuk tanaman jagung dipisahkan dari akar dengan cara memotong pertautan batang akar tanaman jagung. Akar tanaman jagung yang telah terpisah dari tajuk dicincang dengan

menggunakan parang. Hasil cincangan akar jagung dicampur dan diaduk dengan tanah per tanaman jagung hingga rata. FMA siap digunakan.

Persiapan Lahan

Areal pertanaman yang akan digunakan, dibersihkan dari gulma – gulma dan sampah lainnya. Kemudian dilakukan pembuatan plot percobaan dengan ukuran 300 cm x 300 cm, dengan jarak plot 50 cm, jarak antar blok 100 cm dan jarak antar tanaman 50 cm x 7,5 cm. Tanah diolah dengan cara mencangkul dengan kedalaman kira – kira 20 – 30 cm dan digemburkan.

Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula

FMA diberikan pada saat tanaman kedelai sesuai perlakuan. Pemberian FMA dilakukan dengan cara disebar pada larikan dengan kedalaman 5 cm dari permukaan tanah sebanyak 50 g / tanaman sebelum benih ditanam.

Penanaman

Penanaman kedelai dilakukan setelah aplikasi FMA sesuai dengan perlakuan. Benih kedelai ditanam pada kedalaman 2 cm dari permukaan tanah. Benih kedelai ditanam 2 per lubang tanam, kemudian ditutup dengan tanah.

Aplikasi Pemupukan

Pemupukan anorganik diberikan dengan dosis perlakuan dan aplikasi dilakukan pada saat penanaman dengan cara larikan (band placement).

Kombinasi pembanding dengan pemupukan organik diberikan dengan dosis 5 ml Agrobost dilarutkan / diencerkan dengan 1 liter air, didiamkan

beberapa saat kemudian disemprotkan pada barisan tanaman dengan menggunakan handsprayer. Pupuk Agrobost disemprotkan mulai pada saat umur 10 hari setelah tanam (HST), dengan interval 10 hari sekali sampai panen.

Penjarangan

Penjarangan tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam (MST). Penjarangan tanaman dilakukan dengan memotong, dipilih 1 tanaman yang paling baik pertumbuhannya.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan. Penyiraman dilakukan sore atau pagi hari dengan menggunakan gembor.

Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan menggantikan tanaman yang mati dengan tanaman cadangan yang masih hidup. Penyulaman dilakukan saat 1 minggu setelah tanam (MST)

Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan dengan cara membuat gundukan tanah disekeliling tanaman. Pembumbunan dilakukan agar tanaman tidak mudah rebah dan berdiri tegak. Pembumbunan dilakukan sesuai fase pertumbuhan tanaman.

Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan menggunakan cangkul. Penyiangan dilakukan untuk mengurangi persaingan antara tanaman utama dengan gulma. Penyiangan dilakukan sesuai kondisi lapangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Decis 2,5 EC. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan tergantung dengan kondisi lapangan.

Panen

Panen dilakukan dengan cara dipangkas pada pangkal batang menggunakan pisau yang tajam. Adapun kriteria panennya adalah polong mengalami perubahan warna hijau menjadi kecoklatan atau jika 95% polong berubah warna serta batang, daun terlihat kering.

Pengamatan Parameter

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dimulai pada tanaman berumur 2 MST dan diulangi setiap 2 minggu sekali dan berakhir sampai masuk masa generatif yang ditandai dengan keluar bunga (R1) dan pada saat panen. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari pangkal batang sampai titik tumbuh dengan menggunakan meteran.

Jumlah Cabang Produksi Produktif (cabang)

Pengamatan jumlah cabang dimulai pada tanaman umur 2 MST dan diulangi setiap 2 minggu sekali sampai panen. Cabang yang dihitung adalah cabang yang berasal dari batang utama pada tanaman dan menghasilkan polong.

Umur Berbunga (hari)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung umur tanaman mulai dari saat tanam sampai tanaman memasuki stadium reproduktif (R1), yaitu membukanya bunga pertama kali pada salah satu buku batang utama.

Analisis Unsur Hara N, P, K pada Daun (%)

Analisis dilakukan pada saat tanaman kedelai memasuki stadia R1. Analisis unsur hara N, P, K daun dengan menggunakan metode destruksi basah (Jackson, 1988). Penerapan unsur N, P, K dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Penetapan N (\%)} = \frac{\text{ml HCL} \times \text{N HCl}}{\text{Berat contoh} \times 1000} \times 14 \times 50 \times \frac{20}{50} \times 100$$

$$\text{Penerapan P (\%)} = \frac{\text{P Larutan} \times 50}{0,25} \times \frac{50}{5} \times 10^{-4}$$

$$\text{Penerapan K (\%)} = \frac{\text{K Larutan} \times 50}{0,25} \times \frac{50}{5} \times 10^{-4}$$

Derajat Infeksi Akar (%)

Pengamatan derajat infeksi akar diamati pada bagian akar tanaman dan diamati setelah tanaman berbunga. Akar tanaman diteliti berapa persen FMA menginfeksi akar tanaman. Derajat infeksi diamati sesuai

dengan perlakuan. Pengamatan derajat infeksi menggunakan metode Gardemann dan Nicholson (1963) (Lampiran 5).

Umur Panen (Hari)

Umur panen dihitung setelah tanaman kelihatan 95% dari polong yang telah mencapai warna polong matang, yaitu warna kuning kecoklatan.

Jumlah Polong Per Tanaman (g)

Pengamatan dilakukan terhadap semua polong pada tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada saat panen.

Bobot Biji Kering Per Tanaman (g)

Penimbangan dilakukan dengan menimbang seluruh biji dari masing-masing sampel. Penimbangan dilakukan setelah biji dikeringkan dengan menjemur biji dibawah sinar matahari selama 2 - 3 hari.

Bobot 100 Biji Kering (g)

Penimbangan dilakukan setelah biji mengering, dilakukan dengan cara penjemuran biji dibawah sinar matahari 2 – 3 hari, kemudian dihitung bobot 100 biji dengan rumus :

$$\frac{\text{Bobot biji per tanaman}}{\text{Jumlah biji per tanaman}} \times 100 \text{ biji}$$

Panjang Akar (cm)

Panjang akar diukur akhir pengamatan, sewaktu pemanenan. Panjang akar diukur mulai dari pangkal akar sampai ujung akar.

Bobot Kering Tajuk (g)

Bagian tanaman dipisahkan dari akar dengan cara memotong pada bagian pertengahan ruas batang pertama. Kemudian diovenkan dengan suhu 60°C selama 24 jam, lalu ditimbang.

Bobot Kering Akar (g)

Akar yang sudah dipisahkan dari tajuk diovenkandengan suhu 60°C selama 24 jam, lalu ditimbang.

Produksi Biji Kering Per Plot (g)

Produksi biji kering per plot dihitung dengan menimbang seluruh biji kering.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam tinggi tanaman 2 - 8 Minggu Setelah Tanam/MST dapat dilihat pada lampiran 4 - 11. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 2 - 8 MST.

Data tinggi tanaman umur 2 - 8 MST pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

MST	FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
		P1	P2	P3	P4	
2	M0	10,56	8,30	9,31	8,77	9,23
	M1	9,70	8,58	10,28	10,69	9,82
	Rataan	10,13	8,44	9,80	9,73	9,52
4	M0	30,60	27,45	29,52	27,32	28,72
	M1	29,08	28,84	31,54	26,91	29,09
	Rataan	29,84	28,15	30,52	27,12	28,91
6	M0	60,73	55,44	57,84	54,90	57,23
	M1	58,66	58,45	59,73	59,77	59,15
	Rataan	59,69	56,95	58,79	57,34	58,19
8	M0	73,31	66,37	71,15	74,03	71,22
	M1	66,42	68,79	72,83	71,02	69,77
	Rataan	69,87	67,58	71,99	72,53	70,49

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 8 MST, dimana tanaman tertinggi pada perlakuan M0 (71,22 cm) dan terendah pada perlakuan M1 (69,77 cm).

Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 8

MST, dimana tanaman tertinggi pada perlakuan P4 (72,53 cm) dan yang terendah pada perlakuan P2 (67,58 cm).

Tabel 1 selanjutnya dapat dilihat bahwa interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 8 MST.

Jumlah Cabang Produktif (cabang)

Hasil sidik ragam jumlah cabang produktif dapat dilihat pada lampiran 12. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif.

Data jumlah cabang produktif pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah cabang produktif pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
	.....cabang.....				
M0	12,07	11,4	11,9	11,5	11,72
M1	12,27	12,13	11,63	12,43	12,12
Rataan	12,17	11,77	11,77	11,97	11,92

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata pada jumlah cabang produktif, dimana jumlah cabang tertinggi pada perlakuan M1 (12,12 cabang) dan terendah pada perlakuan M0 (11,72 cabang). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif, dimana jumlah cabang produktif tertinggi pada perlakuan P1 (12,17 cabang) dan terendah pada perlakuan P2 dan P3 (11,77 cabang).

Tabel 2 selanjutnya dapat dilihat bahwa interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata pada jumlah cabang produktif.

Umur Berbunga (hari)

Hasil sidik ragam umur berbunga dapat dilihat pada lampiran 14. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga.

Data umur berbunga pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Umur berbunga pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
	.....hari.....				
M0	41,52	41,60	42,16	42,19	41,87
M1	41,30	42,79	44,80	42,48	42,84
Rataan	41,41	42,20	43,48	42,33	42,35

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata pada umur berbunga, dimana umur berbunga tertinggi pada perlakuan M1 (42,48 hari) dan terendah pada perlakuan M0 (41,87 hari). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, dimana umur berbunga tertinggi pada perlakuan P3 (43,48 hari) dan terendah pada perlakuan P1 (41,41 hari).

Tabel 3 selanjutnya dapat dilihat bahwa interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata pada umur berbunga.

Serapan Unsur Hara N, P pada Daun (%)

- **Serapan Unsur Hara N pada Daun**

Hasil sidik ragam serapan unsur hara N daun dapat dilihat pada lampiran 16. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk, dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap serapan unsur hara N daun.

Data serapan unsur hara N daun pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Serapan unsur hara N daun pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
%				
M0	4,92	4,78	4,60	5,11	4,85
M1	4,71	5,06	4,57	4,90	4,81
Rataan	4,81	4,92	4,58	5,01	4,83

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata pada serapan unsur hara N daun, dimana serapan unsur hara N daun tertinggi pada perlakuan M0 (4,85 %) dan terendah pada perlakuan M1 (4,81 %). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap serapan unsur hara N daun, dimana serapan unsur hara N daun tertinggi pada perlakuan P4 (5,01 %) dan terendah pada perlakuan P3 (4,58 %).

Tabel 4 selanjutnya dapat dilihat bahwa interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata pada serapan unsur hara N daun.

- **Serapan Unsur Hara P pada Daun**

Hasil sidik ragam serapan unsur hara P daun dapat dilihat pada lampiran 18. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk, dan Interaksi antara

inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap serapan unsur hara P daun.

Data serapan unsur hara P daun pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Serapan unsur hara P daun pada perlakuan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
%.....				
M0	0,27	0,25	0,31	0,33	0,29
M1	0,26	0,32	0,31	0,31	0,3
Rataan	0,26	0,28	0,31	0,32	0,29

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata pada serapan unsur hara P daun, dimana serapan unsur hara P daun tertinggi pada perlakuan M1 (0,3 %) dan terendah pada perlakuan M0 (0,29 %). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap serapan unsur hara P daun, dimana serapan unsur hara P daun tertinggi pada perlakuan P4 (0,32 %) dan terendah pada perlakuan P1 (0,26 %).

Tabel 5 selanjutnya dapat dilihat bahwa interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata pada serapan unsur hara P daun.

Derajat Infeksi Akar (%)

Hasil sidik ragam derajat infeksi akar dapat dilihat pada lampiran 20. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA berpengaruh nyata pada derajat infeksi akar. Pupuk tidak berpengaruh nyata pada derajat infeksi akar. Interaksi inokulan FMA dan Pupuk berpengaruh nyata pada derajat infeksi akar.

Data derajat infeksi akar pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 6.

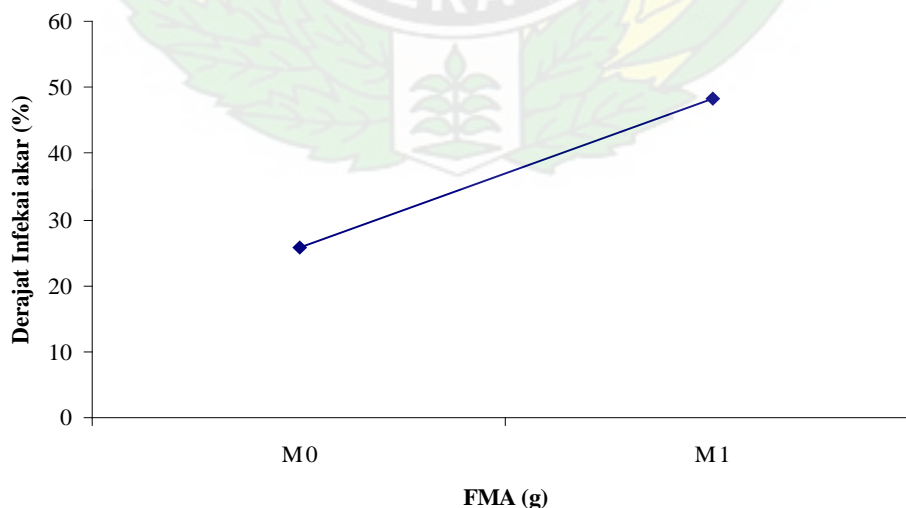
Tabel 6. Derajat infeksi akar pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
M0	23,30c	30,00c	23,30c	26,67c	25,83b
M1	50,00ab	43,30b	46,67ab	53,33a	48,33a
Rataan	36,67	36,67	35,00	40,00	37,09

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berpengaruh tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA berpengaruh nyata pada derajat infeksi akar, dimana derajat infeksi akar yang paling banyak terinfeksi pada perlakuan M1 (48,33 %) dan yang paling sedikit terinfeksi pada perlakuan M0 (25,83 %). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap derajat infeksi akar, dimana derajat infeksi akar tertinggi pada perlakuan P4 (40,00 %) dan terendah pada perlakuan P3 (35,00 %).

Grafik hubungan antara derajat infeksi akar dengan inokulan FMA dapat dilihat pada Gambar 1.

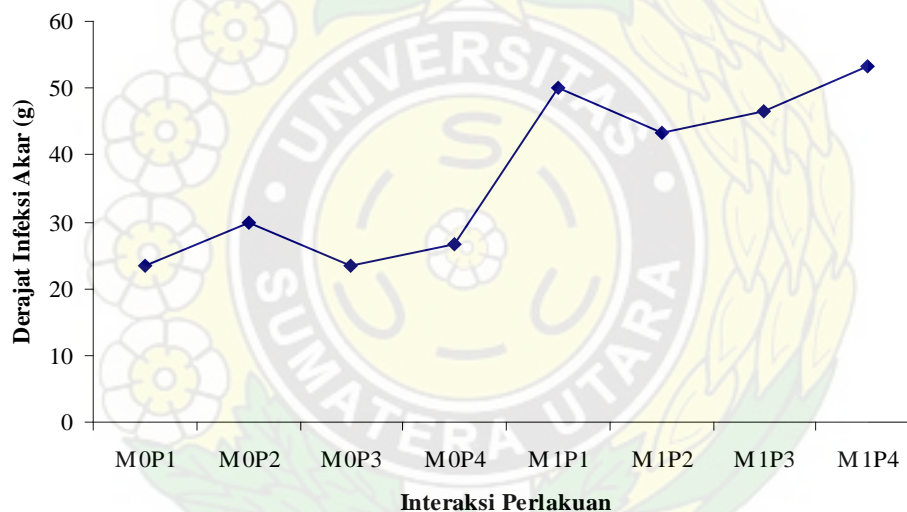


Gambar 1. Hubungan derajat infeksi akar dengan inokulan FMA

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan antara inokulan FMA dan Pupuk berpengaruh nyata pada derajat infeksi akar.

Tabel 6 selanjutnya dapat diketahui bahwa interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk berpengaruh nyata terhadap derajat infeksi akar, dimana derajat infeksi akar tertinggi pada perlakuan P4 (53,33 %) dan yang rendah pada perlakuan P1 dan P3 (23,30 %).

Grafik hubungan derajat infeksi akar dengan interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 . Hubungan derajat infeksi akar dengan interaksi inokulan FMA dan Pupuk.

Tabel 6 dapat dilihat bahwa interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk berpengaruh nyata pada derajat infeksi akar.

Umur Panen (hari)

Hasil sidik ragam umur panen dapat dilihat pada lampiran 22. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen.

Data umur panen pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Umur panen pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
	.....hari.....				
M0	98,11	96,14	96,51	98,07	97,21
M1	97,16	95,92	97,87	98,35	97,33
Rataan	97,64	96,03	97,19	98,21	97,27

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata pada umur panen, dimana umur panen tertinggi pada perlakuan M1 (97,33 hari) dan terendah pada perlakuan M0 (97,21 hari). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen, dimana umur panen tertinggi pada perlakuan P4 (96,03 hari) dan terendah pada perlakuan P2 (97,64 hari).

Tabel 7 selanjutnya dapat dilihat bahwa interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata pada umur panen.

Diameter Batang (mm)

Hasil sidik ragam diameter batang dapat dilihat pada lampiran 24. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang.

Data diameter batang pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Diameter batang pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
	.....mm.....				
M0	0,28	0,31	0,31	0,29	0,30
M1	0,30	0,35	0,36	0,31	0,33
Rataan	0,29	0,33	0,34	0,30	0,32

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata pada diameter batang, dimana diameter batang tertinggi pada perlakuan M1 (0,33 mm) dan terendah pada perlakuan M0 (0,30 mm). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang, dimana diameter batang tertinggi pada perlakuan P3 (0,34 mm) dan terendah pada perlakuan P1 (0,29 mm).

Tabel 8 selanjutnya dapat dilihat bahwa interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata pada diameter batang.

Jumlah Polong Per Tanaman

- **Jumlah Polong Biji Satu**

Hasil sidik ragam jumlah polong biji satu dapat dilihat pada lampiran 26. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji satu.

Data jumlah polong biji satu pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Jumlah polong biji satu pada perlakuan inoculan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
	.....polong.....				
M0	5,33	4,87	5,90	3,70	4,95
M1	5,60	6,50	5,43	7,70	6,31
Rataan	5,47	5,69	5,67	5,70	5,6324

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa perlakuan inoculan FMA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji satu, dimana jumlah polong biji satu yang terbanyak pada perlakuan M1 (6,31 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan M0 (4,95 polong). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji satu, dimana jumlah polong biji satu yang terbanyak pada perlakuan P4 (5,70 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan P1 (5,47 polong).

Tabel 9 selanjutnya dapat dilihat interaksi antara inoculan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji satu.

- **Jumlah Polong Biji Dua**

Hasil sidik ragam jumlah polong biji dua dapat dilihat pada lampiran 28. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inoculan FMA berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji dua. Pupuk dan Interaksi antara inoculan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji dua.

Data jumlah polong biji dua pada perlakuan inoculan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 9.

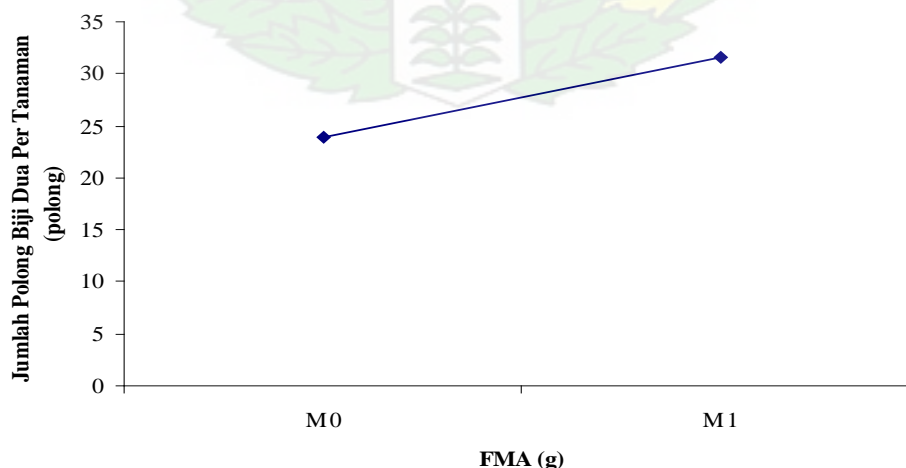
Tabel 9. Jumlah biji polong dua pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
	.....polong.....				
M0	24,60	24,63	24,43	21,87	23,88b
M1	25,03	34,17	29,63	27,67	31,63a
Rataan	24,82	29,40	27,03	24,77	27,76

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berpengaruh tidak nyata menurut Uji Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji dua, dimana jumlah polong biji dua yang terbanyak pada perlakuan M1 (31,63 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan M0 (23,88 polong). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji dua, dimana jumlah polong biji dua yang terbanyak pada perlakuan P2 (29,40 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan P4 (24,77 polong).

Grafik hubungan jumlah polong biji dua dengan inokulan FMA dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan jumlah polong biji dua dengan inokulan FMA

Dari tabel 9 selanjutnya dapat dilihat interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji dua.

- **Jumlah Polong Biji Tiga**

Hasil sidik ragam jumlah polong biji tiga dapat dilihat pada lampiran 30. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji tiga.

Data jumlah polong biji tiga pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Jumlah polong biji tiga pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
	.....polong.....				
M0	13,30	13,23	16,93	13,10	14,14
M1	15,53	19,00	16,10	16,83	16,87
Rataan	14,42	16,12	16,52	14,97	15,51

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji tiga, dimana jumlah polong biji tiga yang terbanyak pada perlakuan M1 (16,87 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan M0 (14,14 polong). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji tiga, dimana jumlah polong biji tiga yang terbanyak pada perlakuan P3 (16,52 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan P1 (14,42 polong).

Tabel 10 selanjutnya dapat dilihat interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong biji tiga.

- **Jumlah Polong Hampa**

Hasil sidik ragam jumlah polong hampa dapat dilihat pada lampiran 32. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa.

Data jumlah polong hampa pada perlakuan inokulan FMA dan pupuk dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Jumlah polong hampa pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
	.....polong.....				
M0	0,73	1,07	1,33	0,97	1,03
M1	1,57	1,50	2,07	2,00	1,79
Rataan	1,15	1,28	1,70	1,40	1,41

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa, dimana jumlah polong hampa yang terbanyak pada perlakuan M1 (1,79 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan M0 (1,03 polong). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa, dimana jumlah polong hampa yang terbanyak pada perlakuan P3 (1,70 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan P1 (1,15 polong).

Tabel 11 selanjutnya dapat dilihat interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa.

Bobot Biji Kering Per Tanaman (g)

Hasil sidik ragam bobot biji kering tajuk per tanaman dapat dilihat pada lampiran 34. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk,

dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biji kering per tanaman.

Data bobot biji kering per tanaman pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Bobot biji kering per tanaman pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
M0	99,40	125,73	139,40	154,60	129,78
M1	137,40	121,90	156,03	184,40	149,96
Rataan	118,40	123,82	147,72	169,55	139,87

Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biji kering per tanaman, dimana bobot biji kering per tanaman yang tertinggi pada perlakuan M1 (149,96 g) dan terendah sedikit pada perlakuan M0 (129,78 g). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biji kering per tanaman, dimana bobot biji kering per tanaman yang tertinggi pada perlakuan P4 (169,55g) dan terendah pada perlakuan P1 (118,40 g).

Tabel 12 selanjutnya dapat dilihat interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biji kering per tanaman.

Bobot 100 Biji Kering (g)

Hasil sidik ragam bobot 100 biji kering dapat dilihat pada lampiran 36. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji kering.

Data bobot 100 biji kering pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Bobot 100 biji kering pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
M0	28,95	29,90	19,64	41,80	30,07
M1	28,54	22,14	26,40	28,02	26,28
Rataan	28,75	26,02	23,02	34,91	28,18

Berdasarkan Tabel 13 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji kering, dimana bobot 100 biji kering tertinggi pada perlakuan M0 (30,07 g) dan terendah pada perlakuan M1 (26,28 g). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji kering, dimana bobot 100 biji kering tertinggi pada perlakuan P4 (34,91g) dan terendah pada perlakuan P3 (23,02 g).

Tabel 13 selanjutnya dapat dilihat interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji kering.

Panjang Akar (cm)

Hasil sidik ragam panjang akar dapat dilihat pada lampiran 38. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar.

Data panjang akar pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Panjang akar pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
	.....cm.....				
M0	14,63	15,60	12,81	18,50	15,39
M1	17,41	20,14	19,73	15,67	18,24
Rataan	16,02	17,87	16,27	17,09	16,82

Berdasarkan Tabel 14 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA

tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar, dimana panjang akar tertinggi pada perlakuan M1 (18,24 cm) dan terendah pada perlakuan M0 (15,39 cm). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar, dimana panjang akar tertinggi pada perlakuan P2 (17,87 cm) dan terendah pada perlakuan P1 (16,02).

Tabel 14 selanjutnya dapat dilihat interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar.

Bobot Kering Tajuk (g)

Hasil sidik ragam bobot kering tajuk dapat dilihat pada lampiran 40. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA berpengaruh nyata pada bobot kering tajuk. Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk.

Data bobot kering tajuk pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Bobot kering tajuk pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

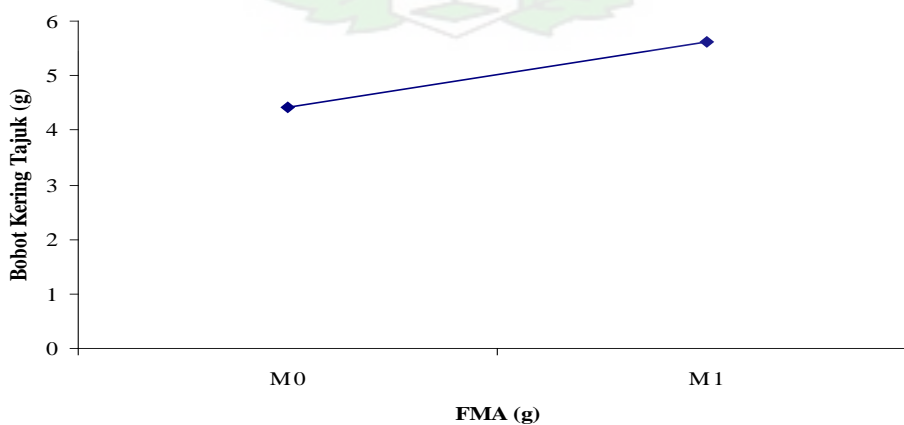
FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
M0	4,46	4,39	4,98	3,81	4,41b
M1	4,65	5,91	5,83	6,09	5,62a
Rataan	4,56	5,15	5,41	4,95	5,02

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berpengaruh tidak nyata menurut Uji Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %

Berdasarkan Tabel 15 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk, dimana bobot kering tajuk tertinggi pada perlakuan M1 (5,62 g) dan terendah pada perlakuan M0 (4,41 g). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk, dimana bobot kering tajuk tertinggi pada perlakuan P3 (5,41 g) dan terendah pada perlakuan P1 (4,56 g).

Tabel 15 selanjutnya dapat dilihat interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk.

Grafik hubungan bobot kering tajuk dengan inokulan FMA dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan bobot kering tajuk dengan inokulan FMA

Dari tabel 15 selanjutnya dapat dilihat interaksi inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk.

Bobot Kering Akar (g)

Hasil sidik ragam bobot kering akar dapat dilihat pada lampiran 42. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA berpengaruh nyata pada bobot kering akar. Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar.

Data bobot kering akar pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 16.

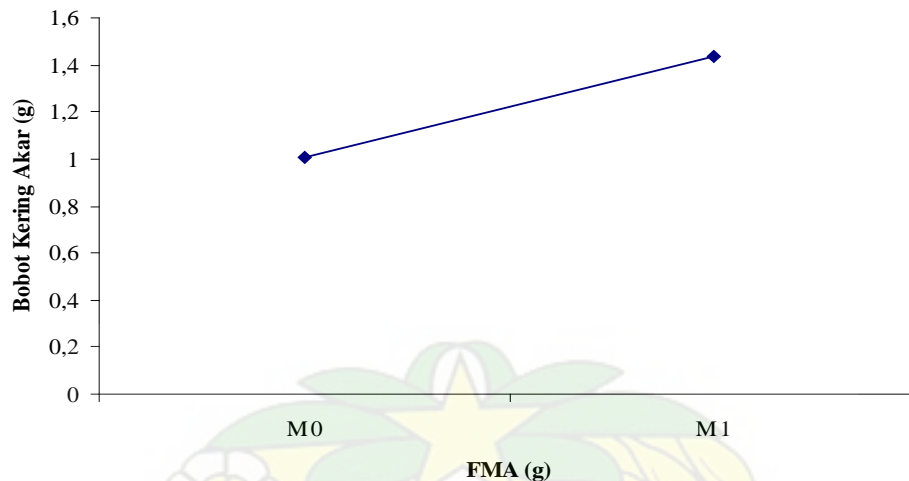
Tabel 16. Bobot kering akar pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
M0	1,04	1,01	1,11	0,89	1,02b
M1	1,15	1,69	1,52	1,43	1,45a
Rataan	1,09	1,35	1,32	1,16	1,23

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berpengaruh tidak nyata menurut Uji Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %

Berdasarkan Tabel 16 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar, dimana bobot kering akar tertinggi pada perlakuan M1 (1,45 g) dan terendah pada perlakuan M0 (1,02 g). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata bobot kering akar, dimana bobot kering akar tertinggi pada perlakuan P2 (1,35 g) dan terendah pada perlakuan P1 (1,09 g).

Grafik hubungan bobot kering akar dengan inokulan FMA dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan bobot kering akar dengan inokulan FMA

Tabel 16 selanjutnya dapat dilihat interaksi anatar inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar.

Produksi Biji Kering Per Plot (g)

Hasil sidik ragam produksi biji kering per plot dapat dilihat pada lampiran 44. Sidik ragam dapat dilihat bahwa inokulan FMA, Pupuk dan Interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap produksi biji kering per plot.

Data produksi biji kering per plot pada perlakuan FMA dan Pupuk dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Produksi biji kering per plot pada perlakuan inokulan FMA dan Pupuk.

FMA (g)	Pupuk (g)				Rataan
	P1	P2	P3	P4	
M0	324,77	407,47	499,13	397,43	407,20
M1	404,27	367,47	386,47	437,37	398,89
Rataan	364,52	387,47	442,80	417,40	403,05

Berdasarkan Tabel 17 dapat dilihat bahwa perlakuan inokulan FMA tidak berpengaruh nyata terhadap produksi biji kering per plot, dimana produksi biji kering per plot tertinggi pada perlakuan M0 (407,20 g) dan terendah pada perlakuan M1 (398,89 g). Sedangkan pada perlakuan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap produksi biji kering per plot, dimana produksi biji kering per plot tertinggi pada perlakuan P3 (442,80 g) dan terendah pada perlakuan P1 (364,52 g).

Tabel 17 selanjutnya dapat dilihat interaksi antara inokulan FMA dan Pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap produksi biji kering per plot.

Pembahasan

Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai

Dari hasil analisis secara statistik diketahui bahwa Inokulan FMA berpengaruh nyata terhadap derajat infeksi akar, jumlah polong dua per tanaman, bobot kering tajuk, dan bobot kering akar. Dimana derajat infeksi akar yang paling tinggi terdapat pada perlakuan M1, dengan persentase infeksi akar sebesar 48,33 %, dan derajat infeksi akar yang paling rendah pada perlakuan M0, dengan persentase infeksi akar sebesar 25,83 % (Tabel 20). Hal ini menunjukkan bahwa tanpa FMA akar tanaman dapat terinfeksi oleh FMA walaupun nilainya kecil, hal ini terjadi karena adanya simbiosis alami dimana didalam tanah sudah terdapat hifa dari mikoriza. Hal ini sesuai dengan pernyataan Foth (1991) yang menyatakan keuntungan tanaman inang yang bersimbiosis dengan mikoriza adalah permukaan akar bertambah efektif, fungsi akar bertambah luas, sumbangan nutrien lebih tersedia.

Untuk jumlah polong biji dua pada perlakuan inokulan FMA yang terbanyak pada perlakuan M1 sebanyak 31,63 polong, sedangkan yang sedikit pada perlakuan M0 sebanyak 23,88 polong (Tabel 28). Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan inokulan FMA meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai, meningkatkan fotosintesis dan transpirasi menyebabkan proses metabolisme berlangsung lebih baik akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hapsoh (2003) yang menyatakan bahwa inokulan FMA membantu penyerapan air melalui peningkatan sistem perakaran. Seperti dikemukakan oleh Hidajat *dalam* Somaatmadja (1985)

bahwa jumlah maksimum ukuran polong biji ditentukan secara genetik, namun jumlah nyata polong biji yang terbentuk dipengaruhi oleh lingkungan selama proses pengisian biji.

Pada bobot kering tajuk pada perlakuan inokulan FMA tertinggi pada perlakuan M1 sebesar 5,62 g dan terendah pada perlakuan M0 sebesar 4,41 g (Tabel 40). Hal ini menunjukkan bahwa asosiasi simbiotik antara jamur dengan akar tanaman dapat menambah bobot kering tajuk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gonggo (1998) dalam penelitiannya menyatakan bahwa inokulasi mikoriza memberikan bobot batang dan daun lebih berat dibandingkan tanpa inokulasi mikoriza. Inokulasi mikoriza lebih mampu menyerap hara dalam jumlah lebih besar, sehingga bobot tanaman meningkat. Seperti dikemukakan oleh Rao (1994) adanya simbiosis dengan Fungi Mikoriza Arbuskula maka daun tajuk pada tanaman semakin bertambah, dikarenakan inokulan FMA dapat meningkatkan penyerapan hara. Dengan adanya inokulan FMA akar tanaman akan menyerap banyak nutrisi dari dalam tanah dan nutrisi ini akan digunakan oleh daun dalam proses fotosintesis, oleh karena itu semakin banyak hara yang diserap oleh akar maka semakin luas bidang fotosintesis, yaitu daun sehingga menambah tajuk tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian bobot kering akar pada perlakuan inokulan FMA tertinggi pada perlakuan M1 sebesar 1,45 g dan terendah pada perlakuan M0 sebesar 1,02 g (Tabel 42). Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh mikoriza. Dimana terjadi asosiasi simbiotik antara jamur dan sistem perakaran tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tisdale, et, al (1993) yang menyatakan bahwa kemampuan intersepsi akar dalam pengambilan nutrisi

dapat dipertinggi oleh mikoriza, yang merupakan suatu simbiosis antara jamur dan akar tanaman. Hifa dari mikoriza beraktivitas dengan menyebar dalam sistem perakaran tanaman.

Pengaruh Perbandingan Pupuk An – organik dan Organik pada Produksi Kedelai

Berdasarkan analisis data secara statistik memperlihatkan bahwa pengaruh perbandingan pupuk an – organik dan organik berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter. Hal ini karena perlakuan tidak saling mendukung terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Interaksi Fungi Mikoriza Arbuskula pada Perbandingan Pupuk An – organik dan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai

Berdasarkan hasil penelitian interaksi antara inokulan FMA dengan perbandingan pupuk an – organik dan organik berpengaruh nyata terhadap derajat infeksi akar dimana derajat infeksi akar tertinggi pada perlakuan M1P4 (53,33 %) dan terendah pada perlakuan M0P1 dan M0P3 (23,30 %) (Tabel 20). Dari hasil penelitian juga diperoleh bahwa pada perlakuan M1P4 paling banyak terinfeksi oleh inokulan FMA dan Pupuk sedangkan pada M0P1 dan M0P3 paling sedikit terinfeksi oleh inokulan FMA dan Pupuk. Hal ini terjadi karena adanya simbiosis alami dimana didalam tanah sudah terdapat hifa dari mikoriza, sehingga permukaan akar bertambah efektif, fungsi akar bertambah luas, sumbangan nutrisi lebih tersedia. Kemudian adanya faktor genetik dan lingkungan yang diaplikasikan dengan pemberian pupuk sehingga akar terinfeksi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Foth (1991) yang menyatakan Intersepsi akar dalam pengambilan nutrisi dapat dipertinggi oleh mikoriza, yang merupakan suatu

simbiosis antara jamur dan akar tanaman. Hifa dari mikoriza beraktivitas dengan menyebar dalam sistem perakaran tanaman. Hasibuan (2006) menyatakan pupuk hayati merupakan mikroba yang dipakai untuk memperbaiki kesuburan tanah. Penambahan mikroba pelarut fosfat dan bakteri perangsang pertumbuhan tanaman, mampu meningkatkan ketersediaan hara fosfor (P) didalam tanah merangsang pertumbuhan akar tanaman sehingga penyerapan hara nitrogen (N) dan fosfor (P) meningkat.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Inokulan FMA meningkatkan derajat infeksi akar, jumlah polong biji dua, bobot kering tajuk dan bobot kering akar.
2. Pemberian pupuk belum nyata terhadap semua parameter yang diamati.
3. Interaksi antara inokulan FMA dan pupuk berpengaruh nyata terhadap derajat infeksi akar.

Saran

Perlu penelitian lebih lanjut menggunakan dosis yang beragam untuk memperoleh dosis yang lebih sesuai untuk produksi kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Alghozali, A., 1998, SMSAgrobost. PT SMS Indroputra, Tangerang.
- Andrianto, T.T dan N. Indarto, 2004. Budidaya dan Analisis Usaha Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang. Cetakan Pertama. Penerbit Absolut, Yogyakarta. Hal:18, 35, dan 37.
- Bangun, M. K., 1991. Perancangan Percobaan. Bagian I. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Departemen Pertanian, 1996. Budidaya Tanaman palawija Pendukung Program Makan Tambahan Anak Sekolah (PMT-AS) Jagung, Kedelai, Kacang Tanah, Sorgum, Ubi Kayu, Sagu, Talas. Departemen Pertanian, Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura. Hal: 11.
- Foth, D. D., 1991. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Terjemahan E.D. Purbayanti, D. R. Lukiwati dan R. Trimulatsih. Cetakan Kedua. Edisi Ketujuh. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. Hal 782
- Goldsworthy P. R., and N. M. Fisher, 1992. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Penerjemah Tohari. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. Hal : 144.
- Gonggo, B. M., 1998. Pengaruh Pupuk Hayati dan Kascing Terhadap Kandungan Hara Ultisol dan Tanaman Kedelai, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Hapsoh, 2003. Kompatibilitas MVA dan Beberapa Tanggap Kedelai Pada Berbagai Tingkat Cekaman Kekeringan Tanah Ultisol: Tanggap Morfofisiologi dan Hasil (Disertasi). Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hasibuan, BE., 2005. Dasar Ilmu Tanah, FP USU, Medan.
- Hasibuan, B.E., 2006. Pupuk dan Pemupukan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan. Hal : 175.
- Hidajat, O. O., 1985 dalam Somaatmadja, S., M. Ismunadji, Sumarno, M. Syam, S.O. Manurung dan Yuswadi, 1985. Kedelai. Institut Pertanian Bogor dan Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor : Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor. Hal : 73, 77 – 78, dan 82.
- <http://agribisnis.deptan.go.id/web/pustaka/>, 2003. Penanganan Pasca Panen Kedelai. Diakses pada tanggal 24 September 2006. Page 13 and 14 Or 20.

<http://situsmesin.com/content.php?act=produk=gid+bio&pid=003>, 2006.
SMSAgrobost Technology.Deptan RI NO.: L 023/Hayati / PPI / III.Diakses
Pada Tanggal 1 Juli 2007. Page 1 of 10.

<http://smsagrobost.indonetwork.co.id/400715/sms-agrobost-tani.htm>, 2006.
SMSAgrobost Gerbang Kertasusila. Jawa Timur. Indonesia. Diakses pada
tanggal 19 Maret 2008. Page 1 of 10.

<http://solusiagrobost.blogspot.com/2007-07-01-achive.html>, 2007 Terobosan
Teknologi Agrobost. Diakses pada tanggal 1 Juli 2007. Page 1 of 10.

<http://warintek.ristek.go.id/pertanian/kedelai/pdf> Kedelai (*Glycine max* L.).
Diakses 8 Januari 2008. Page 1-3 of 18.

<http://tanimerdeka.com/modules.php?name=New&file+article&sid=506>, 2008.
Pupuk Organik Agrobost. Majalah Tani Merdeka. Jakarta. Diakses pada
tanggal 19 maret 2008. Page 1 of 10.

[http://jatim.litbang.deptan.go.id.php?option+com\(content&task=view&id\)./](http://jatim.litbang.deptan.go.id.php?option+com(content&task=view&id)./), 2008
kedelai. Diakses 8 Januari 2008 Page 1

Jackson, M. L., 1988. Soil Chemical Analysis. Constable and co. Ltd. London.

Khairul, U., 2001. Pemanfaatan Bioteknologi Untuk Meningkatkan Produksi
Pertanian.[http://tomoutou.net/3 sem1_012/u_khairul.htm](http://tomoutou.net/3_sem1_012/u_khairul.htm). Diakses pada
tanggal 22 Januari 2008. Page 1 of 10.

Lakitan, B., 1993. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Raja Grafindo Persada,
Jakarta. Hal : 76.

Novizan, 2002. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Cetakan 1 Agro Media
Pustaka, Jakarta.

Rao, S. N. S., 1994. Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman.
Terjemahan Herawati Susilo. Edisi Kedua. Universitas Indonesia Press,
Jakarta. Hal 353

Rubatzky V.E. dan M. Yamaguchi, 1998. Sayuran Dunia 2. Prinsip Produksi dan
Gizi. Jilid 2. Institut Teknologi Bandung, Bandung. Hal : 262-263.

Tisdale, S. L., W. L., Nelson, J. D. Beaton, J. L. Havlin, 1993. Soil Fertility and
Fertilizer. Fifth edition. Macmillan Publishing Company, New York.

Salisbury F. B. and C. W. Ross, 1995. Fisiologi Tumbuhan. Terjemahan Diah R.
Lukman dan Sumarya, Jilid 1 dan 2. Penerbit Institut Teknologi Bandung,
Bandung. Hal : 140.

Tetti Herawati : Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Terhadap Fungi Mikoriza
Arbuskula Dan Perbandingan Pupuk An – Organik Dan Organik, 2009.
USU Repository © 2009

Sutedjo, MM, A. G. Kartasapoetra, dan S. Sastroatmodja., 1996. Mikro Biologi Tanah. Rineka Cipta, Jakarta.

Subiksa, I.G.M., 2002. Pemanfaatan Mikoriza Untuk Penanggulangan Lahan Kritis. <http://tomoutou.net/702.04212/igm.subiksahtm>
Diakses 20 Januari 2008.

Simanungkalit, R. D. M., 2001. Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia Suatu Pendekatan Terpadu, Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan, Bogor. Buletin Agrobio 4 (2) H
<http://biogen.litbang.deptan.go.id/terbitan/pdf>. Diakses 27 Februari 2008.



Lampiran 1. Deskripsi Kedelai Varietas Anjasmoro

Nama Varietas	: Anjasmoro
Kategori	: Varietas unggul nasional (released variety)
SK	: 537/Kpst/TP.240/10/2001 tanggal 22 Oktober tahun 2001
Tetua	: Seleksi massa dari populasi galur murni MANSURIA
Tipe Pertumbuhan	: Determinate
Warna Hipokotil	: Ungu
Warna Epikotil	: Ungu
Warna Buanga	: Ungu
Warna Polong Masak	: Coklat muda
Warna Kulit Biji	: Kuning
Umur Mulai Berbunga	: 35,7 – 39,4 hari
Umur Polongh Masak	: 82,5 – 92,5 hari
Berat 100 Biji	: 14,8 – 15,3 gram
Kandungan Protein	: 41,78 – 42,05 %
Kandungan Lemak	: 17,12 – 18,60 %
Potensi Hasil	: 2,25 – 2,30 ton / ha
Kerebahan	: Tahan
Ketahanan Hama Penyakit	: Sedang
Ketahanan Pecah Polong	: Tahan

(Sumber : Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan., 2005).

Lampiran 2. Prosedur Pengukuran Derajat Infeksi Akar

Pengukuran Derajat Infeksi dengan metode Gerdemann dan Nicholson (1963), adalah :

1. Pengumpulan contoh akar.

Diambil akar sekitar tanaman dengan cara menggali dan membongkar akar, cuci bersih. Potong akar – akar sekunder diameter ± 2 mm, panjang 1 cm sebanyak 10 potong. Masukkan dalam botol yang berisi FAA. FAA adalah campuran bahan kimia yang terdiri dari formalin 90 ml, asam asetat 5 ml dan alkohol 50%.

2. Pembersihan dan Pewarnaan akar.

- Masukkan akar ke dalam botol vital.
- Tambahkan KOH 10% dan dipanaskan sampai 95% C selama 30 – 60 menit (jangan sampai mendidih), lalu larutan KOH dibuang.
- Bila akar masih gelap, ditambahkan larutan alkalin H₂O₂ dan dibilas dengan air.
- Direndam dalam larutan HCL 5% selama beberapa menit, lalu larutan HCL 5% dibuang.
- Ditambahkan larutan lactophenol tryhan blue, dan dipanaskan pada suhu 85% C selama 20 menit, dan larutan tersebut dibuang.
- Akar dicuci dengan air.
- Diletakkan akar pada akar petridis dan dibilas dengan glycerol lactic atau lactophenol.
- Akar siap diamati di bawah mikroskop.

Lampiran 3. Prosedur Analisis Unsur Hara N, P, K pada Daun

Penetapan unsur hara N, P, K pada daun dengan metode destruksi basah adalah sebagai berikut :

Penetapan N

1. Dipipet 20 ml cairan destruksi pekat (dari ekstraksi destruksi basah). Lalu ditempatkan kedalam tabung destilasi dan tambahkan H₂O 50 ml.
2. Ditempatkan tabung destilasi di alat destilasi N. Ditambahkan NaOH 40 % ± 15 ml (langsung pada alat).
3. Ditampung hasil destilat berupa amoniak pada erlenmeyer 250 cc yang berisi 25 ml H₃BO₃ 4 % dan ditetesi indikator campuran.
4. Diukur amoniak hasil destilasi dengan cara HCl 1 N dititrasi sampai warna berubah dari hijau kewarna merah.

Perhitungan :

$$\text{Penetapan N (\%)} = \frac{\text{ml HCl} \times \text{N HCl}}{\text{Berat contoh} \times 1000} \times 14 \times 50 \times \frac{20}{50} \times 100$$

Penetapan P

1. Dipipet 5 ml cairan destruksi encer dari destruksi basah.
2. Ditambahkan 10 ml reagen B, dibiarkan 10 menit.
3. Diukur transminat (absorbance) pada spectronic dengan λ 660 nm.
4. Dilakukan pula pada larutan standart 0-2-4-6-8 dan ppm P. Dipipet masing – masing 5 ml cairan destruksi encer dari destruksi basah dan ditambahkan 10 ml reagen fosfat B dan diukur pada spectronik.

Perhitungan :

$$\text{Penetapan P (\%)} = \text{P Larutan} \times \frac{50}{0,25} \times \frac{50}{5} \times 10^{-4}$$

Penetapan K

1. Diukur larutan destruksi encer pada flamephotometer atau atomic absorption spectrophotometer (AAS).
2. Diukur juga larutan standart K dengan konsentrasi 0-10-20-30 dan 40 ppm K pada kurva standart.

Perhitungan :

$$\text{Penetapan K (\%)} = \text{K Larutan} \times \frac{50}{0,25} \times \frac{50}{5} \times 10^{-4}$$



Lampiran 4. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 2 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
MOP1	10,90	9,58	11,19	31,67	10,56
MOP2	10,75	6,67	7,47	24,89	8,30
MOP3	12,75	8,65	6,52	27,92	9,31
MOP4	7,46	9,36	9,50	26,32	8,77
M1P1	9,93	8,29	10,88	29,10	9,70
M1P2	9,20	9,39	7,16	25,75	8,58
M1P3	13,66	6,61	10,58	30,85	10,28
M1P4	15,63	9,97	6,48	32,08	10,69
Total	90,28	68,52	69,78	228,58	
Rataan	11,29	8,57	8,72		9,52

Lampiran 5. Sidik Ragam Tinggi Tanama 2 MST

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	37,31	18,65	3,72 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	18,13	2,59	0,52 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	9,95	3,32	0,66 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	2,03	2,03	0,40 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	6,15	2,05	0,41 ^{tn}	3,34
Error	14	70,29	5,02		
Total	23	125,72			

Keterangan :
 FK = 2177,03
 KK = 23,52%
 tn = tidak nyata
 * = nyata

Lampiran 6. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 4 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
MOP1	30,93	30,78	30,10	91,81	30,60
MOP2	29,64	28,15	24,57	82,36	27,45
MOP3	32,07	26,05	30,44	88,56	29,52
MOP4	26,77	29,35	25,85	81,97	27,32
MIP1	29,31	27,99	29,95	87,25	29,08
MIP2	28,15	28,11	30,25	86,52	28,84
MIP3	34,52	24,10	28,56	63,08	31,54
MIP4	26,33	28,81	25,59	80,73	26,91
Total	237,72	199,24	225,32	662,28	
Rataan	29,72	28,46	28,16		28,91

Lampiran 7. Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	96,44	48,22	1,06 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	180,68	25,81	0,57 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	65,87	21,96	0,48 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	30,65	30,65	0,68 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	84,17	28,06	0,62 ^{tn}	3,34
Error	14	635,16	45,37		
Total	23	912,28			

Keterangan :
 FK = 18275,62
 KK = 23,39%
 tn = tidak nyata
 * = nyata

Lampiran 8. Data pengamatan Tinggi Tanaman 6 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
MOP1	55,25	64,97	61,98	182,20	60,73
MOP2	55,64	54,88	55,79	166,31	55,44
MOP3	56,61	56,89	60,02	173,52	57,84
MOP4	55,39	54,48	54,84	164,71	54,90
MIP1	60,12	58,48	57,37	175,97	58,66
MIP2	57,19	56,92	61,25	175,36	58,45
MIP3	56,31	56,46	66,41	179,18	59,73
MIP4	69,38	55,80	54,12	179,30	59,77
Total	465,89	458,88	471,78	1396,55	
Rataan	58,24	57,38	58,97		58,19

Lampiran 9. sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MST

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	10,42	5,21	0,27 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	91,32	13,05	0,67 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	28,33	9,44	0,48 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	24,14	24,14	1,24 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	38,85	12,95	0,66 ^{tn}	3,34
Error	14	272,99	19,50		
Total	23	374,72			

Keterangan :

FK = 81148,33

KK = 7,59%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 10. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 8 MST

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
MOP1	78,53	75,29	66,12	219,94	73,31
MOP2	63,82	64,62	70,68	199,12	66,37
MOP3	73,39	67,61	72,44	213,44	71,15
MOP4	71,78	75,61	74,69	222,08	74,03
MIP1	65,53	66,42	67,32	199,27	66,42
MIP2	56,06	67,80	73,52	206,38	68,79
MIP3	78,51	66,21	73,77	218,49	72,83
MIP4	78,58	64,39	70,10	213,07	71,02
Total	575,20	547,95	568,64	1691,79	
Rataan	71,90	68,49	71,08		70,49

Lampiran 11. Sidik Ragam Tinggi Tanaman 8 MST

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	50,57	25,28	1,16 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	189,10	27,01	1,24 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	91,33	30,44	1,40 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	12,57	12,57	0,58 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	85,20	28,40	1,30 ^{tn}	3,34
Error	14	305,44	21,82		
Total	23	545,11			

Keterangan :

FK = 119256,39

KK = 6,63%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 12. Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cabang.....				
MOP1	11,70	13,50	11,00	36,20	12,07
MOP2	11,60	11,30	11,30	34,20	11,40
MOP3	12,00	11,70	12,00	35,70	11,90
MOP4	11,80	11,10	11,60	34,50	11,50
MIP1	12,10	12,50	12,20	36,80	12,27
MIP2	12,10	11,30	13,00	36,40	12,13
MIP3	11,60	11,70	11,60	34,90	11,63
MIP4	14,00	12,00	11,30	37,30	12,43
Total	96,90	95,10	94,00	286,00	
Rataan	12,11	11,89	11,75		11,92

Lampiran 13. Sidik Ragan Jumlah Cabang Produktif

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	0,54	0,27	0,43 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	2,94	0,42	0,68 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	0,66	0,22	0,36 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	0,96	0,96	1,56 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	1,32	0,44	0,71 ^{tn}	3,34
Error	14	8,64	0,62		
Total	23	12,11			

Keterangan :

FK = 3408,17

KK = 6,59%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 14. Data Pengamatan Umur Berbunga

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....hari.....				
MOP1	39,83	39,38	45,35	124,55	41,52
MOP2	42,67	42,36	39,77	124,80	41,60
MOP3	46,38	39,46	40,63	126,47	42,16
MOP4	39,73	43,52	43,32	126,57	42,19
MIP1	44,63	39,59	39,67	123,89	41,30
MIP2	43,45	40,67	44,25	128,37	42,79
MIP3	42,72	42,36	49,33	134,41	44,80
MIP4	39,53	43,53	44,32	127,38	42,46
Total	338,94	330,87	346,63	1016,44	
Rataan	42,37	41,36	43,33		42,35

Lampiran 15. Sidik Ragam Umur Berbunga

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	15,53	7,76	0,94 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	25,96	3,71	0,45 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	13,15	4,38	0,53 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	5,66	5,66	0,68 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	7,15	2,38	0,29 ^{tn}	3,34
Error	14	115,83	8,27		
Total	23	157,32			

Keterangan :

FK = 43047,93

KK = 6,79%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 16. Data Pengamatan Serapan Unsur Hara N % pada Daun

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
%				
MOP1	5,32	4,48	4,97	14,77	4,92
MOP2	4,76	4,83	4,76	14,35	4,78
MOP3	4,62	4,34	4,83	13,79	4,60
MOP4	5,18	4,83	5,32	15,33	5,11
MIP1	5,95	3,99	4,20	14,14	4,71
MIP2	5,32	4,06	5,81	15,19	5,06
MIP3	5,25	4,48	3,99	13,72	4,57
MIP4	4,69	4,27	5,74	14,70	4,90
Total	41,09	35,28	39,62	115,99	
Rataan	5,14	4,41	4,95		4,83

Lampiran 17. Sidik Ragam Serapan Unsur Hara N % pada Daun

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	2,28	1,14	3,78*	3,74
Perlakuan	7	0,85	0,12	0,40 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	0,60	0,20	0,66 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	0,01	0,01	0,03 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	0,24	0,08	0,27 ^{tn}	3,34
Error	14	4,23	0,30		
Total	23	7,35			

Keterangan :

FK = 560,57

KK = 11,37%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 18. Data Pengamatan Serapan Unsur Hara P % pada Daun

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
%				
MOP1	0,31	0,22	0,29	0,82	0,27
MOP2	0,27	0,22	0,27	0,76	0,25
MOP3	0,28	0,29	0,36	0,93	0,31
MOP4	0,27	0,31	0,41	0,99	0,33
MIP1	0,25	0,35	0,27	0,77	0,26
MIP2	0,30	0,27	0,39	0,95	0,32
MIP3	0,36	0,36	0,21	0,93	0,31
MIP4	0,25	0,27	0,40	0,92	0,31
Total	2,29	2,19	2,59	7,07	
Rataan	0,29	0,27	0,32		0,29

Lampiran 19. Sidik Ragam Serapan Unsur Hara P % pada Daun

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	0,01	0,01	1,70 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	0,02	0,00	0,80 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	0,01	0,00	1,11 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	0,00	0,00	0,06 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	0,01	0,00	0,74 ^{tn}	3,34
Error	14	0,04	0,00		
Total	23	0,07			

Keterangan :

FK = 2,08

KK = 19,14%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 20. Data Pengamatan Derajat Infeksi Akar

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	%				
MOP1	20,00	30,00	20,00	70,00	23,30
MOP2	30,30	30,00	30,00	90,00	30,00
MOP3	20,00	30,00	20,00	70,00	23,30
MOP4	20,00	30,00	30,00	80,00	26,67
MIP1	50,00	60,00	40,00	150,00	50,00
MIP2	40,00	50,00	40,00	130,00	43,30
MIP3	40,00	50,00	50,00	140,00	46,67
MIP4	50,00	60,00	50,00	160,00	53,33
Total	270,00	340,00	280,00	890,00	
Rataan	33,75	42,50	35,00		37,09

Lampiran 21. Sidik Ragam Derajat Infeksi Akar

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	358,33	179,17	10,38**	3,74
Perlakuan	7	3295,83	470,83	27,28**	2,77
Pupuk (P)	3	79,17	26,39	1,53 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	3037,50	3037,50	175,97**	4,60
Interaksi (PXM)	3	179,17	59,72	3,46*	3,34
Error	14	241,67	17,26		
Total	23	3895,83			

Keterangan :

FK = 33004,17

KK = 11,20%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 22. Data Pengamatan Umur Panen

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....hari.....				
MOP1	98,65	97,34	98,34	294,33	98,11
MOP2	98,34	93,57	96,52	288,43	96,14
MOP3	97,42	95,67	96,45	289,54	96,51
MOP4	97,55	97,88	98,77	294,20	98,07
MIP1	97,61	94,56	99,32	291,49	97,16
MIP2	95,33	97,66	94,76	287,75	95,92
MIP3	96,63	98,42	98,57	293,62	97,87
MIP4	98,37	98,31	98,36	295,04	98,35
Total	779,90	773,41	781,09	2334,40	
Rataan	97,49	96,68	97,64		97,27

Lampiran 23. Sidik Ragam Umur Panen

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	4,27	2,14	1,02 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	19,64	2,81	1,34 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	15,33	5,11	2,44 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	0,08	0,08	0,04 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	4,23	1,41	0,67 ^{tn}	3,34
Error	14	29,27	2,09		
Total	23	53,19			

Keterangan :

FK = 227059,31

KK = 1,49%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 24. Data Pengamatan Diameter Batang

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....mm.....				
MOP1	0,395	0,220	0,235	0,850	0,283
MOP2	0,325	0,290	0,305	0,920	0,307
MOP3	0,305	0,300	0,310	0,915	0,305
MOP4	0,210	0,295	0,350	0,855	0,285
MIP1	0,325	0,265	0,305	0,895	0,298
MIP2	0,365	0,310	0,365	1,040	0,347
MIP3	0,360	0,375	0,340	1,075	0,358
MIP4	0,445	0,245	0,225	0,915	0,305
Total	2,730	2,300	2,435	7,465	
Rataan	0,341	0,288	0,304		0,311

Lampiran 25. Sidik Ragam Diameter Batang

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	0,012	0,006	1,645 ^{tn}	3,740
Perlakuan	7	0,016	0,002	0,607 ^{tn}	2,770
Pupuk (P)	3	0,008	0,003	0,727 ^{tn}	3,340
Mikoriza (M)	1	0,006	0,006	1,681 ^{tn}	4,600
Interaksi (PXM)	3	0,001	0,001	0,130 ^{tn}	3,340
Error	14	0,051	0,004		
Total	23	0,079			

Keterangan :

FK = 2,322

KK = 19,489%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 26. Data Pengamatan Jumlah Polong Satu Per Tanaman

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....polong.....				
MOP1	4,60	6,70	4,70	16,00	5,33
MOP2	4,70	5,60	4,30	14,60	4,87
MOP3	5,50	6,80	5,40	17,70	5,90
MOP4	3,10	3,90	4,10	11,10	3,70
MIP1	5,20	5,10	6,50	16,80	5,60
MIP2	6,90	4,60	8,00	19,50	6,50
MIP3	4,00	7,70	4,60	16,30	5,43
MIP4	10,40	4,10	8,60	23,10	7,70
Total	44,40	44,5	46,20	135,10	
Rataan	5,55	5,56	5,77		5,63

Lampiran 27. Sidik Ragam Jumlah Polong Biji Satu Per Tanaman

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	0,26	0,13	0,04 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	28,65	4,09	1,38 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	0,21	0,07	0,02 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	11,07	11,07	3,74 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	17,36	5,79	1,96 ^{tn}	3,34
Error	14	41,40	2,96		
Total	23	70,31			

Keterangan :

FK = 760,50

KK = 30,55%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 28. Data Pengamatan Jumlah Polong Dua Per Tanaman

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....	..polong...	.....	
MOP1	36,50	20,20	17,10	73,80	24,60
MOP2	33,00	17,70	23,20	73,90	24,63
MOP3	24,80	20,80	27,70	73,30	24,43
MOP4	20,30	23,90	21,40	65,60	21,87
MIP1	31,40	21,60	22,10	75,10	25,03
MIP2	32,20	27,40	42,90	102,50	34,17
MIP3	31,90	33,70	23,30	88,90	29,63
MIP4	58,80	18,60	35,60	113,00	27,67
Total	268,90	183,90	213,30	666,10	
Rataan	33,61	22,99	26,66		27,76

Lampiran 29. Sidik Ragam Jumlah Polong Biji Dua Per Tanaman

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	465,86	232,93	3,38 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	647,07	92,44	1,34 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	95,44	31,81	0,46 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	359,60	359,60	5,22 [*]	4,60
Interaksi (PXM)	3	192,03	64,01	0,93 ^{tn}	3,34
Error	14	965,36	68,95		
Total	23	2078,30			

Keterangan :

FK = 18487,05

KK = 29,92%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 30. Data Pengamatan Jumlah Polong Tiga Per Tanaman

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....polong.....				
MOP1	21,80	5,50	12,60	39,90	13,30
MOP2	14,90	9,30	15,50	39,70	13,23
MOP3	18,80	16,20	15,80	50,80	16,93
MOP4	14,40	16,50	8,40	39,30	13,10
MIP1	16,70	14,90	15,00	46,60	15,53
MIP2	16,10	15,10	25,80	57,00	19,00
MIP3	14,40	16,40	17,50	48,30	16,10
MIP4	25,40	8,50	16,60	50,50	16,83
Total	142,50	102,40	127,20	372,10	
Rataan	17,81	12,80	15,90		15,51

Lampiran 31. Sidik Ragam Jumlah Polong Biji Tiga Per Tanaman

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	102,38	51,19	2,28 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	96,54	13,79	0,61 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	17,23	5,74	0,26 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	44,55	44,55	1,98 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	34,76	11,59	0,51 ^{tn}	3,34
Error	14	314,97	22,50		
Total	23	513,89			

Keterangan :

FK = 5769,10

KK = 30,59%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 32. Data Pengamatan Jumlah Polong Hampa Per Tanaman

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....polong.....				
MOP1	1,30	0,50	0,40	2,20	0,73
MOP2	1,70	1,00	0,50	3,20	1,07
MOP3	0,70	0,70	2,60	4,00	1,33
MOP4	0,80	0,70	1,40	2,90	0,97
MIP1	0,40	1,40	2,90	4,70	1,57
MIP2	1,10	1,70	1,70	4,50	1,50
MIP3	3,80	0,80	1,60	6,20	2,07
MIP4	1,60	1,50	2,90	6,00	2,00
Total	11,40	8,30	14,00	33,70	
Rataan	1,42	1,04	1,75		1,41

Lampiran 33. Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa Per Tanaman

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	2,04	1,02	1,26 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	4,77	0,68	0,84 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	1,04	0,35	0,43 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	3,45	3,45	4,27 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	0,28	0,09	0,12 ^{tn}	3,34
Error	14	11,32	0,81		
Total	23	18,13			

Keterangan :

FK = 47,32

KK = 64,05%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 34. Data Pengamatan Bobot Biji Kering Per Tanaman

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
M0P1	109,20	83,50	105,50	298,20	99,40
M0P2	138,50	108,60	130,10	377,20	125,73
M0P3	128,30	146,60	143,30	418,20	139,40
M0P4	96,00	154,60	213,20	463,80	154,60
M1P1	164,50	120,7	127,00	412,20	137,40
M1P2	134,80	128,10	102,80	365,70	121,90
M1P3	146,90	188,20	133,00	468,10	156,03
M1P4	260,40	93,80	199,30	553,50	184,40
Total	1178,60	1024,10	1154,20	3356,90	
Rataan	147,32	128,01	144,27		139,89

Lampiran 35. Sidik Ragam Bobot Biji Kering Per Tanaman

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	1724,65	862,33	0,51 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	13910,92	1987,27	1,17 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	9966,86	3322,29	1,96 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	2442,18	2442,18	1,44 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	1501,87	500,62	0,30 ^{tn}	3,34
Error	14	23741,30	1695,81		
Total	23	39376,87			

Keterangan :

FK = 469532,40

KK = 29,44%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 36. Data Pengamatan Bobot 100 Biji Kering

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
MOP1	30,24	25,93	30,67	86,84	28,95
MOP2	26,33	33,13	30,25	89,71	29,90
MOP3	26,30	3,33	29,30	58,93	19,64
MOP4	26,82	35,70	62,89	125,41	41,80
MIP1	27,49	29,01	29,13	85,63	28,54
MIP2	25,82	27,19	13,40	66,41	22,14
MIP3	29,20	32,56	17,45	79,21	26,40
MIP4	27,53	30,06	26,47	84,06	28,02
Total	219,73	216,91	239,56	676,20	
Rataan	27,46	27,11	29,94		28,18

Lampiran 37. Sidik Ragam bobot 100 Biji

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	38,09	19,05	0,20 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	905,59	129,37	1,33 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	461,35	153,78	1,58 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	86,56	86,56	0,89 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	357,68	119,23	1,23 ^{tn}	3,34
Error	14	1358,83	97,06		
Total	23	2302,52			

Keterangan :

FK = 19051,94

KK = 34,97%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 38. Data Pengamatan Panjang Akar

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
MOP1	15,68	16,98	11,24	43,90	14,63
MOP2	16,76	12,82	17,21	46,79	15,60
MOP3	16,14	20,83	1,46	38,43	12,81
MOP4	16,10	15,03	23,77	55,50	18,50
MIP1	20,61	13,95	17,68	52,24	17,41
MIP2	22,12	18,67	19,62	60,41	20,14
MIP3	20,18	20,64	18,38	59,20	19,73
MIP4	20,13	19,67	7,22	47,02	15,67
Total	148,32	138,59	116,58	403,49	
Rataan	18,54	17,32	14,57		16,82

Lampiran 39. Sidik Ragam Panjang Akar

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	66,11	33,05	1,32 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	139,00	19,86	0,79 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	12,61	4,20	0,17 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	48,88	48,88	1,96 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	77,52	25,84	1,03 ^{tn}	3,34
Error	14	349,75	24,98		
Total	23	554,86			

Keterangan :

FK = 6783,51

KK = 29,72%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 40. Data Pengamatan Bobot Kering Tajuk

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
MOP1	6,51	3,15	3,72	13,38	4,46
MOP2	4,98	3,14	5,04	13,16	4,39
MOP3	5,05	4,56	5,34	14,95	4,98
MOP4	3,42	4,72	3,30	11,44	3,81
MIP1	5,30	3,72	4,94	13,96	4,65
MIP2	4,94	5,29	7,51	17,74	5,91
MIP3	5,93	5,90	5,65	17,48	5,83
MIP4	9,13	3,06	6,09	18,28	6,09
Total	45,26	33,54	41,59	120,39	
Rataan	5,66	4,19	5,20		5,02

Lampiran 41. Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	8,98	4,49	2,51 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	14,72	2,10	1,17 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	2,31	0,77	0,43 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	8,80	8,80	4,91 [*]	4,60
Interaksi (PXM)	3	3,62	1,21	0,67 ^{tn}	3,34
Error	14	25,09	1,79		
Total	23	48,80			

Keterangan :

FK = 603,91

KK = 26,69%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 42. Data Pengamatan Bobot Kering Akar

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
MOP1	1,39	0,94	0,78	3,11	1,04
MOP2	1,26	0,76	1,01	3,03	1,01
MOP3	1,08	1,25	1,00	3,33	1,11
MOP4	0,91	0,99	0,77	2,67	0,89
MIP1	1,28	0,98	1,19	3,45	1,15
MIP2	1,71	1,42	1,95	5,08	1,69
MIP3	1,66	1,72	1,18	4,56	1,52
MIP4	1,59	1,20	1,51	4,30	1,43
Total	10,88	9,26	9,39	29,53	
Rataan	1,36	1,16	1,17		1,23

Lampiran 43. Sidik Ragam Bobot Kering Akar

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	0,20	0,10	2,26 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	1,69	0,24	5,37 [*]	2,77
Pupuk (P)	3	0,27	0,09	2,02 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	1,15	1,15	25,59 ^{**}	4,60
Interaksi (PXM)	3	0,27	0,09	1,98 ^{tn}	3,34
Error	14	0,63	0,04		
Total	23	2,52			

Keterangan :

FK = 36,33

KK = 17,22%

tn = tidak nyata

* = nyata

Lampiran 44. Data Pengamatan Produksi Biji Kering Per Plot

Perlakuan	Blok			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
MOP1	485,40	242,00	246,90	974,30	324,77
MOP2	505,10	392,60	324,70	1222,40	407,47
MOP3	549,00	413,60	534,80	1497,40	499,13
MOP4	285,70	374,90	531,70	1192,30	397,43
MIP1	524,40	278,00	410,40	1212,80	404,27
MIP2	358,60	376,40	376,40	1102,40	367,47
MIP3	463,70	336,70	359,00	1159,40	386,47
MIP4	468,40	328,10	515,60	1312,10	437,37
Total	3640,3	2742,30	3290,50	9673,10	
Rataan	455,04	342,79	411,31		403,05

Lampiran 45. Sidik Ragam Produksi Biji Kering Per Plot

Sumber	db	JK	KT	Fhit	F05
Blok	2	51220,30	25610,15	3,42 ^{tn}	3,74
Perlakuan	7	54394,91	7770,70	1,04 ^{tn}	2,77
Pupuk (P)	3	21081,86	7027,29	0,94 ^{tn}	3,34
Mikoriza (M)	1	414,17	414,17	0,06 ^{tn}	4,60
Interaksi (PXM)	3	32898,88	10966,29	1,46 ^{tn}	3,34
Error	14	104984,47	7498,89		
Total	23	210599,68			

Keterangan :

FK = 3898702,65

KK = 21,49%

tn = tidak nyata

* = nyata