

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS FUNGI MIKORIZA
ARBUSKULAR DAN DUA DOSIS PUPUK NPK PADA PERTUMBUHAN
BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

(Skripsi)

**Oleh
SINTA DEWI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2012**

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS FUNGI MIKORIZA ARBUSKULAR DAN DUA DOSIS PUPUK NPK PADA PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

Oleh

Sinta Dewi

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan tanaman tahunan yang menjadi salah satu unggulan ekspor non migas Indonesia. Kakao berpotensi tetap menjadi produk unggulan pertanian di Indonesia karena iklim Indonesia yang tropis dapat memenuhi syarat tumbuh tanaman tersebut dan merupakan produsen kakao nomor tiga terbesar di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana.

Fungi mikoriza arbuskular (FMA) merupakan hubungan simbiosis mutualisme antara fungi tersebut dengan perakaran tanaman. Fungi mikoriza arbuskular memperoleh senyawa organik dari tanaman, sedangkan tanaman memperoleh keuntungan karena dapat menyerap air dan unsur hara lebih efisien sehingga tanaman tumbuh dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis FMA yang paling baik dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kakao di pembibitan, untuk mengetahui apakah pemberian FMA dapat mengurangi dosis pupuk NPK di pembibitan kakao, dan

untuk mengetahui apakah respons bibit kakao terhadap pemberian berbagai jenis FMA dipengaruhi oleh dosis pupuk NPK.

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca, Laboratorium Produksi Tanaman, dan Laboratorium Produksi Perkebunan Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung sejak bulan Februari sampai dengan Juli 2011. Rancangan perlakuan yang digunakan adalah faktorial (6x2) dengan 5 ulangan. Jenis FMA adalah faktor pertama yang terdiri atas 6 taraf yaitu tanpa FMA sebagai kontrol (m_0), *Glomus* sp. 1 (m_1), *Glomus* sp. 2 (m_2), *Glomus* sp. 3 (m_3), *Entrophospora* sp. 1 (m_4), dan *Entrophospora* sp. 2 (m_5). Dosis pupuk NPK sebagai faktor kedua terdiri atas $\frac{1}{2}$ dosis anjuran (p_1) dan sesuai dosis anjuran (p_2). Perlakuan diterapkan pada petak percobaan dalam rancangan kelompok teracak sempurna (RKTS). Jumlah tanaman per satuan percobaan adalah 1 tanaman dengan total pengamatan adalah 60 tanaman.

Hasil penelitian penunjukkan bahwa tidak dapat ditentukan jenis FMA yang terbaik karena tanaman kontrol pun terinfeksi FMA. Pemberian FMA tidak mengurangi dosis pupuk NPK pada pembibitan kakao. Respons pertumbuhan bibit kakao terhadap jenis FMA tidak dipengaruhi oleh dosis pupuk NPK.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Serang, Banten pada Tanggal 1 April 1988 sebagai anak keempat dari enam saudara, dari pasangan Bapak H. Toha Suja'i (Almarhum) dan Ibu Hj. Mini Rukmini.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 1992 di (TK) Tunas mekar Ciomas, Serang. Penulis melanjutkan sekolah di (SDN) 1 Ciomas Serang pada tahun 1993, (SLTPN) 2 Padarincang Serang pada tahun 1999, dan (SMUN) 1 Pabuaran Serang pada tahun 2002.

Pada tahun 2006, penulis menjadi mahasiswa di Universitas Lampung Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya pertanian, Program Studi Agronomi melalui jalur (SPMB) Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru. Pada tahun 2008, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di (UPTD BPSB) Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura, Bandar Lampung.

Sewaktu kuliah penulis juga tergabung dalam Organisasi (Rakanila) Radio Kampus Universitas Lampung sebagai Anouncer pada tahun 2006. Pada tahun yang sama penulis juga bergabung menjadi anggota VI Himpunan Mahasiswa Budidaya Pertanian (Himadita) FP Universitas Lampung dan menjadi anggota (HIMSAC) Himpunan Mahasiswa Serang dan Cilegon. Penulis menjadi anggota bidang (PSDM) Pengembangan Sumber Daya Manusia tahun 2007-2008 dan sebagai wakil ketua tahun 2008-2009 di HIMSAC. Pada tahun 2006 penulis juga

bergabung menjadi anggota (ROMAWI) Rombongan Mahasiswa Betawi sebagai ketua bidang IV.

Pelatihan yang telah diikuti penulis pada tahun 2006 antara lain (TOP BDP) Training Organisasi Profesi Budidaya Pertanian, (Kenali BDP) Peserta Kemah Perkenalan Lingkungan Budidaya Pertanian, (PCM) Pesantren Cendikia Muslim, Serunai Ramadhan sebagai pesantren kilat mahasiswa, Orientasi Akademik dan Ekstrakurikuler. Pada tahun 2007 penulis juga mengikuti pelatihan internet oleh AA Network, pelatihan Web Design dengan Dreamweaver dan Photoshop oleh Beswan Djarum Universitas Lampung. Pada tahun 2008 penulis mengikuti Pelatihan Penulisan Naskah Film oleh UBL-ipec dan STAR indie Movie, (LKMMTD) Latihan Kepemimpinan Manajemen Mahasiswa Tingkat Dasar oleh Radio Universitas Lampung. Pada tahun 2011 penulis juga mengikuti Seminar Nasional dan Workshop Mikoriza.

Kupersembahkan karya kecilku ini sebagai ungkapan rasa cinta kasih, hormat, dan baktiku untuk Almarhum Abah H. Toha Suja'i, Mama Hj. Mini Rukmini, Kaka iparku Ir. Gatot Basuki Wijaja, Teh Yeni, Teh Yuyun, Aa Imal, Ade Kiki, Ade Deni yang selalu mendukung, memberikan doa dan cinta yang tidak pernah pudar serta untuk Almamaterku tercinta

Sesungguhnya, Aku mengingatkan kepadamu supaya kamu tidak termasuk orang-orang yang tidak berpengetahuan.

(QS. Hūd: 46)

Alangkah mulianya ilmu pengetahuan. Alangkah gembiranya jiwa seseorang yang menguasainya. Alangkah segarnya dada orang yang penuh dengannya, dan alangkah leganya perasaan orang yang menguasainya.

(Lâ Tahzan)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Ketua Tim Penguji atas bimbingan, nasehat, dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi.
2. Ibu Dr. Ir. Maria Viva Rini, M.P. selaku Sekretaris Tim Penguji atas bimbingan, arahan, saran, nasehat, dan bantuan kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi.
3. Ibu Ir. Herawati Hamim, M.S. selaku penguji bukan pembimbing atas arahan dan kritik, nasehat dan saran yang telah diberikan selama penelitian dan penulisan skripsi.
4. Ibu Ir. Darmaisam Mawardi, M.S. selaku Pembimbing Akademik atas bimbingan dan nasehat kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
5. Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian.

6. Prof. Dr. Ir. Wan Abbas Zakaria, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian yang telah mengesahkan skripsi ini.
7. My Agri Hi –Tech atas bantuan dana yang diberikan kepada penulis selama penelitian.
8. Ibu Ir. Yayuk Nurmiaty, M.S. untuk setiap kasih sayang, perhatian, saran dan nasehat dan segala bantuan yang diberikan kepada penulis.
9. Ibu Dr. Ir. Maimum Barmawi, M.S. untuk setiap perhatian, saran, nasehat dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini
10. Keluarga tercinta: Abah H. Toha Suja'i (Alm), Mama Hj. Mini Rukmini, Ir Gatot Basuki Wijaja, Teh Yeni, Teh Yuyun, A Imal, Ade Kiki, Ade Deni, Andhika Agustara Sanjaya S.E., yang telah memberikan cinta kasih sayang, perhatian, doa, dukungan, dan bantuan selama ini.
11. Semua keluarga besar ku Rakanila, HIMSAC,ROMAWI, HIMADITA, Agronomi, Mangga Park, dan Asrama Putri Starla.
12. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penelitian dan penulisan skripsi.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah mereka berikan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, Januari 2012

Sinta Dewi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Landasan Teori	5
1.6 Kerangka Pemikiran	10
1.7 Hipotesis	12
II. TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Tanaman Kakao	13
2.2 Fungi Mikoriza Arbuskular	16
2.3 Pupuk NPK	19
III . BAHAN DAN METODE	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	21
3.3 Metode Penelitian	22
3.4 Pelaksanaan Penelitian	22
3.4.1 <i>Media tanam</i>	22
3.4.2 <i>Penanaman benih kakao</i>	23
3.4.3 <i>Pemupukan</i>	24
3.4.4 <i>Pemeliharaan</i>	24

	Halaman
3.5 Pengamatan	25
1 Tinggi tanaman	25
2 Jumlah daun	25
3 Diameter batang	25
4 Bobot basah tajuk	25
5 Bobot kering tajuk.....	25
6 Bobot basah akar	26
7 Bobot kering akar	26
8 Volume akar	26
9 Panjang akar primer	26
10 Jumlah akar sekunder	26
11 Rasio tajuk dengan akar	26
12 Persentase infeksi akar oleh FMA	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.1.1 Tinggi tanaman	29
4.1.2 Diameter batang	30
4.1.3 Jumlah daun	30
4.1.4 Bobot basah tajuk	32
4.1.5 Bobot kering tajuk	32
4.1.6 Bobot basah akar	33
4.1.7 Bobot kering akar	33
4.1.8 Volume akar	35
4.1.9 Panjang akar primer	35
4.1.10 Jumlah akar sekunder	36
4.1.11 Rasio tajuk dengan akar	36
4.1.12 Persentase infeksi akar	38
4.2 Pembahasan	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
Tabel 16-41	46-59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi fungi mikoriza abuskular	7
2. Dosis pupuk NPK yang digunakan selama penelitian umur bibit kakao 4 bulan	24
3. Rekapitulasi analisis ragam data penelitian	28
4. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada tinggi tanaman bibit kakao umur 4 bulan	29
5. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada diameter batang bibit kakao umur 4 bulan	30
6. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada jumlah daun bibit kakao umur 4 bulan	31
7. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada bobot basah tajuk bibit kakao umur 4 bulan	31
8. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada bobot kering tajuk bibit kakao umur 4 bulan	32
9. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada bobot basah akar bibit kakao umur 4 bulan	33
10. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada bobot kering akar bibit kakao umur 4 bulan	34
11. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada volume akar bibit kakao umur 4 bulan	34
12. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada panjang akar primer bibit kakao umur 4 bulan	35
13. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada jumlah akar sekunder bibit kakao umur 4 bulan	36

14. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada rasio tajuk dengan akar bibit kakao umur 4 bulan	37
15. Pengaruh jenis FMA dan dosis pupuk NPK pada infeksi akar bibit kakao umur 4 bulan	37
16. Rekapitulasi Uji Bartlett untuk pupuk kehomogenan ragam antarpelakuan..	46
17. Data total tinggi tanaman bibit kakao umur 4 bulan	46
18. Analisis ragam untuk tinggi tanaman bibit kakao umur 4 bulan	47
19. Data total diameter batang bibit kakao umur 4 bulan	47
20. Analisis ragam untuk diameter batang bibit kakao umur 4 bulan	48
21. Data total jumlah daun bibit kakao umur 4 bulan	48
22. Analisis ragam untuk jumlah daun bibit kakao umur 4 bulan	49
23. Data total bobot basah tajuk bibit kakao umur 4 bulan	49
24. Analisis ragam untuk bobot basah tajuk bibit kakao umur 4 bulan	50
25. Data total bobot kering tajuk bibit kakao umur 4 bulan	50
26. Analisis ragam untuk bobot kering tajuk bibit kakao umur 4 bulan	51
27. Data total bobot basah akar bibit kakao umur 4 bulan	51
28. Analisis ragam untuk Bobot basah akar bibit kakao umur 4 bulan	52
29. Data total bobot kering akar bibit kakao umur 4 bulan	52
30. Analisis ragam untuk bobot kering akar bibit kakao umur 4 bulan	53
31. Data total volume akar bibit kakao umur 4 bulan	53
32. Analisis ragam untuk volume akar bibit kakao umur 4 bulan	54
33. Data total panjang akar primer bibit kakao umur 4 bulan	54
34. Analisis ragam untuk panjang akar primer bibit kakao umur 4 bulan	55
35. Data total jumlah Akar sekunder bibit kakao umur 4 bulan	55

Halaman

36. Analisis ragam untuk jumlah akar skunder bibit kakao umur 4 bulan	56
37. Data total Rasio tajuk dengan akar bulan bibit kakao umur 4 bulan	56
38. Analisis ragam untuk rasio tajuk dengan akar bibit kakao umur 4 bulan ...	57
39. Data total Infeksi akar bibit kakao umur 4 bulan	57
40. Analisis ragam untuk Infeksi akar bibit kakao umur 4 bulan	58
41 Deskripsi jenis FMA yang diuji bibit kakao umur 4 bulan	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Penanaman bibit kakao dan inokulasi FMA pada polibag	23
2. Infeksi akar bibit kakao pada kontrol dan jenis mikoriza <i>Entrophospora</i> sp 1.....	39