

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) DENGAN INOKULASI CENDAWAN MIKORIZA VESIKULAR-ARBUSKULAR DAN PEMUPUKAN FOSFAT

SKRIPSI

Oleh

DISNA AFINA FAZA



**PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2018**

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)
DENGAN INOKULASI CENDAWAN MIKORIZA VESIKULAR-
ARBUSKULAR DAN PEMUPUKAN FOSFAT

Oleh

DISNA AFINA FAZA
NIM : 23030113140041

Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Pertanian pada Program Studi S1 Agroekoteknologi
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2 0 1 8

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Disna Afina Faza
N I M : 23030113140041
Program Studi : S1 Agroekoteknologi

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan Inokulasi Cendawan Mikoriza Vesikular-Arbuskular dan Pemupukan Fosfat dan penelitian terkait** merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lain dalam skripsi ini telah diakui sesuai standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing yaitu : **Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S. dan Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal -hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Februari 2018
Penulis,



Disna Afina Faza

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S.

Pembimbing Anggota

Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.

Judul Skripsi : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)
DENGAN INOKULASI CENDAWAN
MIKORIZA VESIKULAR - ARBUSKULAR
DAN PEMUPUKAN FOSFAT

Nama Mahasiswa : DISNA AFINA FAZA

Nomor Induk Mahasiswa : 23030113140041

Program Studi/Jurusan : S1 AGROEKOTEKNOLOGI / PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal ...15 FEB 2018

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S.

Pembimbing Anggota



Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



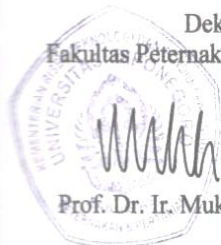
Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S.

Ketua Program Studi
S1 Agroekoteknologi



Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.

Dekan
Fakultas Peternakan dan Pertanian



Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc.

Ketua Departemen Pertanian



Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.ScRes., Ph.D.

RINGKASAN

DISNA AFINA FAZA. 23030113140041. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan Inokulasi Cendawan Mikoriza Vesikular-Arbuskular dan Pemupukan Fosfat. (Pembimbing : **DWI RETNO LUKIWATI** dan **KARNO**).

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada berbagai jenis pemupukan fosfat dan inokulasi cendawan MVA. Penelitian telah dilakukan pada tanggal 16 April – 15 Agustus 2017 di green house dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang, serta Laboratorium Mikologi, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3x2 dengan dua faktor, yaitu jenis pupuk P terdiri dari 3 taraf, yaitu P_0 = tanpa pupuk P (kontrol), P_1 = pupuk triple super phosphate (TSP), P_2 = pupuk batuan fosfat (BP), dan pemberian cendawan mikoriza terdiri dari 2 taraf, yaitu M_0 = tanpa inokulasi cendawan MVA (kontrol), M_1 = dengan inokulasi cendawan MVA. Perlakuan diulang lima kali sehingga menghasilkan 30 unit percobaan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah polong, bobot polong, bobot biji, P total jerami, P total pada tanah, persentase kolonisasi, jumlah spora cendawan MVA. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis ragam. Apabila terdapat pengaruh perlakuan nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan TSP pada tinggi tanaman lebih tinggi dibanding pemupukan BP dan tanpa pupuk P. Pemupukan BP dapat meningkatkan jumlah polong, bobot polong, bobot biji, produksi P jerami dan kadar P total tanah setara dengan TSP. Inokulasi cendawan MVA pada tinggi tanaman, jumlah polong, bobot polong, bobot biji, produksi P jerami, kadar P total tanah, persentase kolonisasi cendawan MVA dan jumlah spora cendawan MVA nyata lebih tinggi dibanding tanpa inokulasi cendawan MVA.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemupukan P mampu meningkatkan jumlah polong, bobot polong, bobot biji, produksi P jerami dan kadar P total tanah. Inokulasi cendawan MVA mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah polong, bobot polong, bobot biji, produksi P jerami, kadar P total tanah, persentase kolonisasi dan jumlah spora cendawan MVA.

KATA PENGANTAR

Batuan fosfat (BP) merupakan fosfat alami, tersusun dari mineral apatit dan harganya relatif lebih murah dibanding pupuk TSP. Batuan fosfat bersifat lambat tersedia (*slow release*), sehingga dibutuhkan suatu teknologi yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara P tersebut. Salah satunya adalah dengan mengaplikasikan cendawan mikoriza vesikular-arbuskular (MVA) yang dapat mengubah unsur hara P dari bentuk tidak tersedia menjadi tersedia, sehingga dapat diserap tanaman.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan Inokulasi Cendawan Mikoriza Vesikular-Arbuskular dan Pemupukan Fosfat” sebagai syarat dalam menyelesaikan studi sarjana strata satu. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi :

1. Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S., selaku dosen pembimbing utama dan Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan saran, pengarahan dan bimbingannya selama penelitian hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Prof. Dr. Ir. Mukh. Arifin, M.Sc., beserta jajarannya, Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D., selaku ketua program studi S-1 Agroekoteknologi atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti program S1.

3. Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D. selaku dosen wali serta seluruh jajaran dosen dan laboran di program studi S1 Agroekoteknologi yang telah memberikan arahan, ilmu, pengalaman, fasilitas, tenaga dan pikiran selama masa studi.
4. Kedua orang tua penulis, Bapak Muhamad Hasan Sadli, Ibu Suniah, adik Sulthan Haidar dan Ratu Lisnia yang senantiasa memberi dukungan, do'a, saran dan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
5. Teman-teman Agroekoteknologi angkatan 2013, keluarga IKAHASI, BEM FPP periode 2013-2015, kos Aini 2 atas kebersamaan, semangat, pengalaman dan pelajaran berharga dalam melalui masa-masa perkuliahaan.
6. Rekan selama PKL dan Penelitian (Ika), Tim PKM-K (Rita, Nurul, Ria dan Aisah), Tim Asisten Fisiologi dan Biokimia Tanaman (Heni, Nurul, Syafira, Sari, Imam, Dimas, Muzaki) Tim KKN PPM Tematik Desa Margorejo.
7. Biba, Ika, Mba Tika, Arin, Rita, Nurul, Nur, Ria, Raras, Dara, Mba Hastin, Wirda, Diva, Vidia, Neli, Oka, Awang, Ragil, Giri, "Viqolean", Sheila, Natalia, Naomi atas perhatian dan kebersamannya.
8. Budi, Ka iim, Ka Topik, Nyoman, Imam, A resa, Ka Agus, Pramudito, Aris, Tahur, Anggih yang telah membantu penulis selama penelitian berlangsung.
Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ILUSTRASI	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.3. Hipotesis Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.).....	4
2.2. Pupuk Superfosfat.....	7
2.3. Batuan Fosfat	8
2.4. Cendawan Mikoriza Vesikular-Arbuskular.....	9
BAB III. MATERI DAN METODE.....	11
3.1. Materi Penelitian.....	11
3.2. Metode Penelitian	12
3.3. Analisis Data.....	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Hasil Analisis Kimia Tanah Awal Penelitian	18
4.2. Tinggi Tanaman Kacang Tanah	19
4.3. Jumlah Polong Kacang Tanah	21
4.4. Bobot Polong Kacang Tanah.....	22
4.5. Bobot Biji Kacang Tanah	24
4.6. Produksi P Jerami	26
4.7. Kadar P Total Tanah.....	27
4.8. Persentase Kolonisasi Cendawan MVA	29
4.9. Jumlah Spora Cendawan MVA	31

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1. Simpulan.....	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	41
RIWAYAT HIDUP.....	99

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Hasil Analisis Kimia Tanah Awal Penelitian.....	18
2. Tinggi Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.) dengan Pemupukan Fosfat dan Inokulasi Cendawan MVA	19
3. Jumlah Polong Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.) dengan Pemupukan Fosfat dan Inokulasi Cendawan MVA	21
4. Bobot Polong Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.) dengan Pemupukan Fosfat dan Inokulasi Cendawan MVA	23
5. Bobot Biji Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.) dengan Pemupukan Fosfat dan Inokulasi Cendawan MVA	24
6. Produksi P Jerami Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.) dengan Pemupukan Fosfat dan Inokulasi Cendawan MVA.....	26
7. Kadar P Total Tanah dengan Pemupukan Fosfat dan Inokulasi Cendawan MVA.....	28
8. Persentase Kolonisasi Cendawan MVA dengan Pemupukan Fosfat dan Inokulasi Cendawan MVA	29
9. Jumlah Spora Cendawan MVA dengan Pemupukan Fosfat dan Inokulasi Cendawan MVA.....	31

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Tanaman Kacang Tanah (1), Daun (2), Bunga (3), Polong dan Biji (4) ...	6
2. Denah Pengacakan Perlakuan pada Unit Percobaan	12
3. Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kacang Tanah.....	20
4. Kolonisasi Cendawan MVA pada Akar Tanaman	30
5. Spora Cendawan MVA	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Perhitungan Kebutuhan Pupuk	41
2. Anova dan Uji DMRT Tinggi Tanaman Kacang Tanah	42
3. Anova dan Uji DMRT Jumlah Polong Kacang Tanah	48
4. Anova dan Uji DMRT Bobot Polong Kacang Tanah.....	55
5. Anova dan Uji DMRT Bobot Biji Kacang Tanah	61
6. Anova dan Uji DMRT Produksi P Jerami	67
7. Anova dan Uji DMRT Kadar P Total Tanah.....	75
8. Anova dan Uji DMRT Persentase Kolonisasi Cendawan MVA pada Akar Tanaman Kacang Tanah	83
9. Anova dan Uji DMRT Jumlah Spora Cendawan MVA.....	90
10. Dokumentasi Penelitian.....	97