

**PENGARUH MACAM PUPUK KANDANG DAN INOKULASI
MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI
(*Glycine max L.*) VARIETAS DETAM-1 DI TANAH REGOSOL**

SKRIPSI



Oleh:
Muchammad Edo Prasetyo Utomo
20120210054
Program Studi Agroteknologi

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUMAMMADIYAH YOGYAKARTA
2017

**PENGARUH MACAM PUPUK KANDANG DAN INOKULASI
MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI
(*Glycine Max L.*) VARIETAS DETAM-1 DI TANAH REGOSOL**

SKRIPSI

**Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana
pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Oleh:
Muchammad Edo Prasetyo Utomo
20120210054**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUMAMMADIYAH YOGYAKARTA
2017**

SKRIPSI

PENGARUH APLIKASI PUPUK KANDANG DAN INOKULASI MIKORIZA VESIKULAR ARBUSKULAR PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine Max L.*) VARIETAS DETAM-1 DI TANAH REGOSOL

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muchammad Edo Prasetyo Utomo
20120210054**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 15 Mei 2017

Skripsi Tersebut telah diterima sebagai syarat guna memperoleh
derajat Sarjana Pertanian

Pembimbing Utama

Anggota Penguji

Ir. Mulyono, MP
NIK : 196006081989031002

Ir. Sarjiyah, M. S
NIP : 196109181991032001

Pembimbing Pendamping

Ir. Gatot Supangkat, MP.
NIP : 196210231991031003

Yogyakarta, 26 Mei 2017
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Dekan Fakultas Pertanian

Ir. Sarjiyah, M. S
NIP : 196109181991032001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya setelah mendapatkan arahan dan saran dari Tim Pembimbing. Oleh karena itu, saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, Mei 2017
Yang membuat pernyataan

Muchammad Edo Prasetyo Utomo
20120210054

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala rasa syukur kehadirat Allah SWT, kupersembahkan karya kecilku ini teruntuk :

1. Kedua orangtuaku Ibunda Endah Setyowati dan Bapak Rara Dodo Gea, terima kasih atas doa, nasehat, dukungan, pengorbanan dan kasih sayang yang tak terbalaskan hingga akhir zaman.
2. Adikku tersayang Achmad Aldi Wahab Dwi Utomo dan Tri Bayu Abdi Negara yang telah menyemangatiku di kala suka dan duka.
3. Sahabat-sahabatku tercinta Wahyu, Eko, Putra, Dhika, yang telah memberikan dukungan dan doa dalam menyelesaikan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
4. Teman terdekat, Inayatul Lutfi yang telah mendampingi dan memberikan dukungan serta doa dari awal hingga akhir skripsi ini terselesaikan.
5. Keluarga Laboratorium Agroteknologi : Ibu Harini, Ibu Marsih, Bapak Supri, Bapak Samsuri, Bapak Yuli, Bapak Sukir dan Bapak Rudi atas bantuan dan masukannya selama penelitian dan belajar;
6. Ibu dan Bapak yang telah memberikan dukungan moril dan materiil kepada penulis sejak awal studi hingga penyelesaian studi;
7. Teman-teman Agroteknologi 2012 dan semua pihak yang telah membantu ataupun memberikan dukungan moril dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Almameterku

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur senantiasa penulis ucapkan kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Allah, Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita dari jaman jahiliyah menuju jaman yang terang seperti sekarang. Alhamdulillahirabbil'alamin, pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGARUH MACAM PUPUK KANDANG DAN INOKULASI MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI (*Glycine Max L.*) VARIETAS DETAM-1 DI TANAH REGOSOL”. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Mulyono, M.P selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis sejak persiapan penelitian hingga penyelesaian skripsi ini;
2. Dr. Ir. Gatot Supangkat, M.P selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan dan semangat kepada penulis sejak persiapan penelitian hingga penyelesaian skripsi ini;
3. Ir. Sarjiyah, M.S selaku dosen penguji dan dekan Fakultas Pertanian yang telah memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini;
4. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan studi;

Penulis menyadari banyak kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga masukan dan kritik dari pembaca sangat diperlukan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi bahan informasi yang dibutuhkan. Amin
Ya Robbal'Alamin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kedelai Varietas Detam-1	6
B. Jamur MVA.....	7
C. Pupuk Kandang	9
D. Tanah Regosol.....	11
E. Hipotesis.....	11
III. TATA CARA PENELITIAN.....	12
A. Tempat dan waktu penelitian	12
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	12
C. Metode Penelitian.....	12
D. Tata Laksana Penelitian	13
E. Parameter penelitian.....	16

F. Analisis data.....	18
IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	19
A. Pertumbuhan Tanaman.....	20
B. Pertumbuhan Akar	29
C. Perkembangan Generatif.....	32
D. Mikoriza	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pemberian Inokulasi MVA terhadap Respon Selisih Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Detam-1.....	21
2. Pemberian Inokulasi MVA terhadap Respon Selisih Jumlah Daun Kedelai Hitam Detam-1.....	22
3 Pemberian Pupuk Organik 15 Ton/Ha terhadap Respon Selisih Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Detam-1.....	23
4 Pemberian Jenis Pupuk Organik 15 Ton/Ha terhadap Respon Jumlah Daun Kedelai Hitam Detam-1.....	23
5 Grafik Persentase Muncul Bunga.....	33
6 Penampakan Arbuskul pada akar kedelai.....	36
7 Penampakan Hifa pada akar kedelai.....	37
8 Penampakan vesikel pada akar kedelai.....	37

DAFTAR TABEL

1.	Rerata selisih Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun yang diamati pada minggu kedua hingga minggu keempat.....	20
2.	Rerata Jumlah Cabang, Luas Daun, Berat Segar Tanaman dan Berat Kering Tanaman pada pengamatan terakhir.....	25
3	Rerata Berat Segar Akar, Berat Kering Akar, Panjang Akar dan Diameter Akar.....	29
4	Rerata Persentase tanaman berbunga.....	32
5	Rerata Persentase tanaman berpolong.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I. Deskripsi Kedelai Detam-1
- Lampiran II. Perhitungan Dosis Pupuk Kandang
- Lampiran III. Layout Penelitian
- Lampiran IV. Hasil Sidik Ragam Selisih Pertambahan Tinggi Tanaman
- Lampiran V. Hasil Sidik Ragam Selisih Pertambahan Jumlah Daun Tanaman
- Lampiran VI. Hasil Sidik Ragam Jumlah Cabang, Luas Daun, Berat Segar Tanaman.
- Lampiran VII. Hasil Sidik Ragam Berat Kering Tanaman, Berat Segar Akar, Berat Kering Akar, dan Panjang Akar.
- Lampiran VIII. Hasil Sidik Ragam Diameter Akar, Persentase Tanaman Berbunga dan Berpolong.
- Lampiran IX. Dokumentasi Penelitian

INTISARI

Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*) merupakan tanaman pangan yang bermanfaat sebagai salah satu sumber protein nabati bagi kesehatan manusia. Kedelai hitam merupakan salah satu jenis kedelai yang berprotein tinggi dan menjadi bahan baku industri kecap. Salah satu varietas kedelai hitam yang digunakan sebagai bahan baku industri kecap adalah varietas Detam-1. Peningkatan permintaan pasar yang tidak diimbangi ketersedian bahan baku merupakan saah satu permasalahan dalam industri pembuatan kecap. Rendahnya produktivitas kedelai hitam dan kondisi lahan yang tidak mendukung budidaya kedelai hitam menjadi masalah yang harus diselesaikan. Upaya untuk meningkatkan hasil produktivitas tanaman kedelai hitam varietas Detam-1 dalam penelitian ini ialah memanfaatkan cendawan *Micoriza Versikular Arbuskular* yang dikombinasi dengan 15 ton/ha pupuk kandang sapi, kambing dan puyuh. Penelitian yang bertujuan untuk mengaji pengaruh MVA dan macam pupuk kandang dalam meningkatkan hasil kedelai hitam Detam-1 serta menentukan pengaruh tertinggi MVA dan macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai hitam Detam-1 telah dilakukan di *Green House*, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan September hingga Desember 2016. Penelitian ini dilakukan 3 tahap yakni, perbanyakkan inokulum MVA, sterilisasi tanah, penanaman kedelai yang dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama yakni macam pupuk kandang dengan dosis 15 ton/ha yang terdiri dari pupuk kandang sapi (S), pupuk kandang kambing (K), pupuk kandang puyuh (P). Faktor kedua yakni inokulum 100% MVA (I_1) dan 0% MVA (I_0). Parameter yang diamati yaitu pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat kering akar, panjang akar, diameter akar, persentase muncul bunga, persentase muncul bintil, persentase muncul polong dan pengamatan infeksi MVA. Hasil analisis menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua faktor. Inokulum MVA memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap pertumbuhan kedelai hitam. Pupuk kandang sapi dosis 15 ton/ha memberikan pengaruh yang berbeda nyata sekaligus memberikan pengaruh yang terbaik pada parameter pertumbuhan tanaman kedelai.

Kata kunci : Kedelai Hitam, Cendawan MVA, Pupuk Kandang

ABSTRACT

Soybean (Glycine max L.) is one of the crop that useful as one of the source of vegetable protein for humans. Black soybean is one of the kind of soybean that content high protein and it is used to be raw materials in soy sauce industry. One of the black soy bean varieties that used as industrial raw materials is Detam-1 variety. Increased market demand that does not offset the availability of raw materials become one of the problems in industrial manufacture of soy sauce. The low productivity of black soybean and soil conditions that do not support the black soybean cultivation becomes a problem that must be resolved. Efforts to improve the productivity gains of black soybean crop varieties Detam-1 in this research is by utilizing of Vesicular Arbuscular Mycorrhiza that combined with 15 tonnes / ha of cow manure, goat and quail. This research aimed to recite the influence of VAM and kinds of manure in increasing Detam-1 black soybean yield and determine the highest influence VAM and kinds of manure on the growth and yield of Detam-1 soybean black has been conducted in the Green House, Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Yogyakarta since September to December 2016. This research was conducted in 3 steps, such as the multiplication of VAM inoculum, soil sterilization, soybean planting was done by using factorial experiment arranged in a Completely Randomized Design (CRD). The first factor is the kind of manure at a dosage of 15 tonnes / ha which consisted of cow manure (S), goat manure (K), quail manure (P). The second factor is the inoculum 100% VAM (I_1) and 0% VAM (I_0). Parameters observed were the accretion number of height plants, the accretion number of leaves plants, leaf area of plants, fresh weight of shoot plants, dry weight of shoot plants, fresh weight of root plants, dry weight root of plants, root length of plants, root diameter of plants, the percentage of emerging interest, the percentage appears of nodule, the percentage appears pods and observations VAM infection. The results showed, there was no interaction between the two factors. The Inoculum of VAM provided no real influence on the growth of black soybean. Cow manure with dossag 15 tonnes / ha gived a significantly different effect while providing the highest influence on the Detam-1 black soybean growth parameters.

Key words : black soy bean, Vesicular Arbuscular Mycorrhiza, Manure