

**PENGARUH PEMBERIAN INOKULUM *Rhizobium* sp. DAN BAKTERI
FILOSER FIKSASI NITROGEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL KEDELAI DI TANAH PASIR VULKANIK**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta guna memenuhi syarat untuk memperoleh**

Derajat Sarjana Pertanian

Oleh:

Irham Luthfi

20140210046

Program Studi Agroteknologi



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

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 penilaian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian 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 dengan 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, Juni 2018

Yang membuat pernyataan



Irham Luthfi
20140210046

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang memberikan nikmat kesehatan, kesempatan, ilmu pengetahuan untuk melakukan penelitian sampai penulisan skripsi.
2. Orang tua penulis, Abi Busyroni Majid dan Umi Ninik Zamiluni tercinta yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materi, terutama dukungan do'a. Adik penulis, Chilmi Nadiya dan Shaufi Firdani yang selalu menghibur dan memberikan do'a, serta segenap keluarga penulis.
3. Terima kasih untuk Ibu Sumarsih sebagai laboran yang selalu memberikan bimbingan kepada penulis saat melakukan penelitian di laboratorium Agrobioteknologi.
4. Terima kasih untuk sahabat penulis, Bernadhita Nur Utami, Anggi Cahyani, dan Atika Farah Dhiba sebagai penyemangat yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dari awal penelitian sampai pembuatan skripsi.
5. Terima kasih untuk rekan sesama *co-assisten* dan rekan kerja di laboratorium Agrobioteknologi Ikrar, Yusuf, Rasyid, Iqbal, Dian, Intan, Salma, Dea, Arum, yang menemani dan memberikan suasana yang menyenangkan saat berada di laboratorium.
6. Terima kasih kepada Tata, Nataya, Rifni, Rusyda, Azka, Isna, Ika yang menyempatkan waktu dan memberikan bantuan saat penulis melakukan penelitian.
7. Teman-teman KKN 220 UMY yang memberikan motivasi dan do'a kepada penulis, dan juga pengalaman selama KKN yang tidak bisa dilupakan.
8. Teman-teman Agroteknologi B 2014 yang menjadi teman yang baik selama masa kuliah yang akan selalu berada di dalam memori.

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Puji syukur selalu terpanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk pencapaian gelar Sarjana Pertanian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Skripsi yang disusun penulis ini berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN INOKULUM *Rhizobium* sp. DAN BAKTERI FILOSFER FIKSASI NITROGEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI DI TANAH PASIR VULKANIK.”**

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi, pelaksanaan penelitian sampai terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak dapat lepas dari bantuan banyak pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan nikmat kesehatan, kesempatan, ilmu pengetahuan kepada penulis.
2. Ir. Agung Astuti, M.Si. selaku dosen pembimbing utama yang dengan kesabaran dan kedisiplinan yang tinggi memberikan bimbingan, arahan, saran dan kritik selama penulis melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Sarjiyah, M.S. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membantu menyempurnakan kegiatan penulis sampai pada penulisan skripsi ini.
4. Taufiq Hidayat, S.P., M.Sc. selaku dosen penguji yang memberikan kritik dan saran untuk kelengkapan dan membuat skripsi penulis menjadi lebih baik.
5. Ir. Titiek Widyastuti, M.S. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menjalani masa kuliah.
6. Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

7. Kedua orang tua penulis, Abi Busyroni Majid dan Umi Ninik Zamiluni yang memberikan segala yang penulis butuhkan selama menjalani masa kuliah.
8. Kepada sahabat penulis, Bernadhita Nur Utami, Anggi Cahyani, dan Atika Farah Dhiba yang selalu memberikan motivasi, do'a, dan dukungan.
9. Kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan materi maupun moral kepada penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga semua yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak. *Amin*.

Wassalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Yogyakarta, Juni 2018
Penulis,

Irham Luthfi

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Budidaya Tanaman Kedelai	4
B. Bakteri <i>Rhizobium</i> sp.....	9
C. Bakteri Filosfer Fiksasi Nitrogen	10
D. Hipotesis	13
III. TATA CARA PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	14
C. Metode Percobaan	15
D. Cara Penelitian	15
E. Parameter yang Diamati	20
F. Analisis Data	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Bakteri Filosfer Fiksasi Nitrogen	26
B. Nodulasi Tanaman Kedelai.....	29
C. Perakaran Tanaman Kedelai	38
D. Pertumbuhan Tanaman	44
E. Hasil Tanaman Kedelai.....	55

V. KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah bakteri filosfer fiksasi Nitrogen pada minggu ke-3, 6, dan 9.....	27
2. Rerata jumlah nodul, bobot nodul, diameter nodul, dan efektivitas nodul	30
3. Rerata panjang akar, bobot segar akar, dan bobot kering akar.....	38
4. Rerata tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar tajuk, dan bobot kering tajuk	44
5. Rerata bobot biji per tanaman, bobot 100 biji, dan hasil biji	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Dinamika Populasi Bakteri Filosfer Fiksasi Nitrogen	27
2. Grafik Jumlah Nodul.....	32
3. Grafik Bobot Nodul	34
4. Grafik Diameter Nodul	36
5. Grafik Efektivitas Nodul	37
6. Grafik Panjang Akar	39
7. Grafik Bobot Segar Akar.....	41
8. Grafik Bobot Kering Akar.....	43
9. Grafik Tinggi Tanaman.....	46
10. Grafik Jumlah Daun	48
11. Grafik Luas Daun.....	50
12. Diagram Bobot Segar Tajuk.....	53
13. Diagram Bobot Kering Tajuk.....	54
14. Diagram Bobot Biji per Tanaman.....	57
15. Diagram Bobot 100 Biji	59
16. Diagram Hasil biji.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Lay out</i> Penelitian	68
2. Deskripsi Kedelai Varietas Gema.....	69
3. Perhitungan Dosis Pupuk	70
4. Tahapan Isolasi Bakteri Filosfer fiksasi Nitrogen sampai Formulasi.....	72
5. Perhitungan Kebutuhan Benih Kedelai dan Legin	73
6. Analisis Sidik Ragam.....	74
7. Dokumentasi Penelitian.....	79
8. Karakterisasi bakteri filofser fiksasi Nitrogen.....	83