



**PENGARUH KOBALT (Co) DAN FERUM (Fe) TERHADAP
PERTUMBUHAN BINTIL AKAR
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Sains (S. Si)
pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Diponegoro Semarang**

Oleh :

Khatami Khasanah

J2B005079

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
MEI, 2010**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Kobalt (Co) dan Ferum (Fe) Terhadap
Pertumbuhan Bintil Akar Tanaman Kedelai (*Glycine max*
(L.) Merrill)
Nama Mahasiswa : Khatami Khasanah
NIM : J2B005079
Tanggal Lulus : 26 Mei 2010

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Endah Dwi Hastuti, MSi
NIP. 19610505 1986 03 2003

Dra. Sri Haryanti, MSi
NIP. 19590514 1987 03 2001

Mengetahui :

Jurusan Biologi FMIPA UNDIP

Laboratorium BSF Tumbuhan
Jurusan Biologi FMIPA UNDIP

Ketua,

Ketua,

Dra. Erry Wiryani, MS
NIP. 19560519 1984 03 2001

Dr. Erma Prihastanti, MSi
NIP. 19680219 1991 03 2001

PRAKATA

Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Skripsi yang berjudul ” Pengaruh Kobalt (Co) dan Ferum (Fe) Terhadap Pertumbuhan Bintil Akar Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) ” disusun sebagai salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Sains (S.Si) pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang. Tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk menyelesaikan tugas akademik yang berkaitan dengan penulisan karya ilmiah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kobalt dan ferum terhadap pertumbuhan bintil akar tanaman kedelai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang konsentrasi kobalt dan ferum yang optimum untuk pertumbuhan bintil akar tanaman kedelai, sehingga dapat memperkaya nutrisi tanah dan tanaman kedelai, untuk memperoleh hasil yang maksimal kualitas maupun kuantitasnya. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna penyempurnaan tulisan ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan peneliti yang ingin mengembangkan penelitian tentang bintil akar terutama pada tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).

Semarang, 22 April 2010

Penulis

Khatami Khasanah
J2B005079

ABSTRAK

Khatami Khasanah. J2B005079. Pengaruh Kobalt (Co) dan Ferum (Fe) terhadap Pertumbuhan Bintil Akar Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Dibawah bimbingan Endah Dwi Hastuti dan Sri Haryanti.

Kedelai merupakan sumber protein, lemak, vitamin, mineral dan serat. Rata-rata hasil kedelai di Indonesia masih rendah sedangkan kebutuhan kedelai semakin meningkat, sehingga diperlukan usaha-usaha peningkatan budidaya tanaman kedelai. Tanaman kedelai dapat mengikat nitrogen dari udara melalui aktifitas bakteri pemfiksasi nitrogen, yaitu bakteri *Rhizobium*. Bakteri ini terdapat dalam bintil akar tanaman kedelai. Salah satu faktor yang mempengaruhi proses fiksasi nitrogen adalah leghemoglobin dalam bintil akar. Kobalt(Co) dibutuhkan untuk sintesis leghemoglobin, sedangkan ferum (Fe) merupakan salah satu unsur penyusun leghemoglobin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kobalt dan ferum terhadap pertumbuhan bintil akar tanaman kedelai. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA UNDIP. Desain penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x3 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah Co (0 mg/L, 0,1 mg/L, dan 0,2 mg/L), sedangkan Fe (0 mg/L, 1 mg/L, dan 2 mg/L) sebagai faktor kedua. Parameter yang diamati yaitu jumlah bintil akar, persentase bintil efektif, dan berat kering bintil akar. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji analisis variansi (ANOVA) dan jika hasilnya menunjukkan pengaruh maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bintil akar tanaman kedelai yang optimum dihasilkan oleh tanaman kedelai dengan perlakuan kobalt 0,1 mg/L, sedangkan ferum tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bintil akar tanaman kedelai.

Kata kunci : kobalt (Co), ferum (Fe), bintil akar, tanaman kedelai

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PRAKATA	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Biologi Tanaman Kedelai.....	4
2.2. Pertumbuhan Bintil Akar dan Fiksasi Nitrogen.....	7
2.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bintil Akar.....	8
2.4. Kobalt (Co).....	9
2.5. Ferum (Fe).....	10
2.6. Hipotesis.....	10
III. METODE PENELITIAN	11
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Cara Kerja.....	11
3.4. Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Jumlah Bintil Akar.....	15
4.2. Persentase Bintil Efektif.....	18
4.3. Berat Kering Bintil Akar.....	21
V. KESIMPULAN	26
DAFTAR PUSTAKA	27
UCAPAN TERIMA KASIH	28
LAMPIRAN	30
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1. Histogram rata-rata jumlah bintil akar tanaman kedelai (<i>G. max</i> (L.) Merrill) dengan perlakuan kobalt.....	16
4.2. Histogram rata-rata jumlah bintil akar tanaman kedelai (<i>G. max</i> (L.) Merrill) dengan perlakuan ferum.	17
4.3. Histogram rata-rata persentase bintil efektif tanaman kedelai (<i>G. max</i> (L.) Merrill) dengan perlakuan kobalt.....	18
4.4. Histogram rata-rata persentase bintil efektif tanaman kedelai (<i>G. max</i> (L.) Merrill) dengan perlakuan ferum.	20
4.5. Histogram rata-rata berat kering bintil akar tanaman kedelai (<i>G. max</i> (L.) Merrill) dengan perlakuan kobalt.....	22
4.6. Histogram rata-rata berat kering bintil akar tanaman kedelai (<i>G. max</i> (L.) Merrill) dengan perlakuan ferum.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
01. Analisis Jumlah Bintil Akar.....	30
02. Analisis Berat Kering Bintil Akar.....	33
03. Analisis Persentase Bintil Efektif (Sebelum Ditransformasi).....	36
04. Transformasi Data Persentase Bintil Efektif	40
05. Kondisi Lingkungan Saat Penelitian Penelitian.....	43
06. Foto-foto Hasil Penelitian.....	44