



**PENGARUH PUPUK FOSFOR DAN KALSIUM  
TERHADAP KUALITAS BENIH KEDELAI  
SETELAH MASA SIMPAN**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat untuk  
Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu  
Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi  
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

**Shanti Arining Widuri**

NIM. 981510101196

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS PERTANIAN  
Januari 2006**

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL

**PENGARUH PUPUK FOSFOR DAN KALSIUM  
TERHADAP KUALITAS BENIH KEDELAI  
SETELAH MASA SIMPAN**

Oleh

**Shanti Arining Widuri**

NIM. 981510101196

Dipersiapkan dan disusun di bawah bimbingan

Pembimbing Utama : Ir. Bambang Sukowardojo, M.P.

NIP. 130 905 615

Pembimbing Anggota : Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc., M.P.

NIP. 132 049 485

**KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL**

**PENGARUH PUPUK FOSFOR DAN KALSIUM  
TERHADAP KUALITAS BENIH KEDELAI  
SETELAH MASA SIMPAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Shanti Arining Widuri**

NIM. 981510101196

Telah diuji pada tanggal

23 Januari 2006

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

**TIM PENGUJI**

Ketua,

Ir. Bambang Sukowardojo, M.P.

NIP. 130 905 615

Anggota I

Anggota II

Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc., M.P.

NIP. 132 049 485

Ir. Bambang Kusmanadhi, M.Sc.

NIP. 131 577 291

MENGESAHKAN

Dekan,

Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, M.S.

NIP. 130 531 982

PENGARUH PUPUK FOSFOR DAN PUPUK KALSIUM TERHADAP KUALITAS BENIH KEDELAI SETELAH MASA SIMPAN. Shanti Arining Widuri. 981510101196. Di bawah bimbingan Ir. Bambang Sukowardojo, M.P. (DPU), dan Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc., M.P. (DPA)

## **RINGKASAN**

Produktivitas kedelai Indonesia masih rendah yakni rata-rata sebesar 1.23 ton per hektar. Terobosan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas kedelai di Indonesia dapat ditempuh antara lain melalui perbaikan mutu intensifikasi yaitu penggunaan benih kedelai bermutu tinggi. Tingginya mutu benih dipengaruhi oleh berbagai faktor dalam mekanisme produksinya, diantaranya adalah proses penyimpanan sampai dengan proses pertanaman. Daya simpan benih dipengaruhi oleh vigor awal benih sebelum melalui periode simpan. Status vigor awal benih merupakan hasil interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan dimana benih dihasilkan. Salah satu faktor lingkungan yang perlu mendapat perhatian dalam menghasilkan vigor awal benih yang baik yaitu memperhatikan tingkat kesuburan tanah. Tingkat kesuburan tanah yang optimum dapat dilakukan dengan pemberian pupuk untuk menunjang pertumbuhan tanaman penghasil benih. Pemupukan yang dilakukan dalam rangka peningkatan mutu benih kedelai adalah dengan pupuk fosfor (P) dan kalsium (Ca).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan menentukan dosis yang tepat pemupukan fosfor dan kalsium terhadap kualitas benih setelah melalui masa simpan. Metode percobaan berupa Rancangan Petak Petak Terbagi (split split plot design) yang disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari faktor utama masa simpan ( 3 dan 6 bulan ), faktor anak petak dosis pupuk SP-36 (0 kg/ha; 50 kg/ha; 100 kg/ha; 150 kg/ha) dan faktor anak petak dosis pupuk CaO (0 ton/ha; 1 ton/ha; 2 ton/ha; 3 ton/ha).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan fosfor (SP-36) berpengaruh terhadap parameter daya tumbuh benih dan kecepatan tumbuh benih, sedangkan pemupukan kalsium berpengaruh pada daya tumbuh benih, kecepatan

tumbuh benih dan bobot kering bibit. Interaksi pemupukan P dan Ca mempengaruhi parameter tinggi tanaman, hasil terbaik pada interaksi taraf pemupukan 50 kg/ha SP-36 + 1 ton/ha CaO, 100 kg/ha SP-36 + 3 ton/ha CaO, 150 kg/ha SP-36 + 2 ton/ha CaO dan 150 kg/ha SP-36 + 3 ton/ha CaO. Interaksi antara M, pupuk P dan Ca berpengaruh pada parameter DHL dengan interaksi terbaik ditunjukkan oleh taraf pemupukan 100 kg/ha SP-36 + 1 ton/ha CaO pada masa simpan 3 dan 6 bulan.

Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan adanya penelitian lanjutan dengan cara penyimpanan benih kedelai tanpa menggunakan bahan desikan dan juga analisis lanjutan untuk mengetahui sumber protein yang dapat meningkatkan kandungan protein terlarut dalam penelitian ini.

*Kata kunci : benih, fosfor, kalsium, kedelai*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dan hormat kemuliaan bagi Tuhan Yang Maha Esa karena kemurahan-Nya dan kasih karunia-Nya selalu menyertai Penulis untuk menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis ini, sebagai tugas akhir pendidikan di Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya Penulis sampaikan kepada Ir. Bambang Sukowardojo, M.P. sebagai dosen pembimbing utama dan Ir. Sundahri, PGDip.Agr.Sc, M.P. sebagai dosen pembimbing anggota yang telah membimbing, mengarahkan serta meluangkan waktu, tenaga serta pikiran sejak awal hingga akhir penelitian maupun saat penulisan skripsi.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, M.S., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ir. Bambang Kusmanadhi M.Sc., selaku Anggota Tim Penguji II yang telah memberi petunjuk dan saran menyempurnakan Karya Ilmiah Tertulis ini.
3. Teruntuk Bapak, Ibu dan adikku atas dukungannya.
4. Erwien H.P. dan Aletha Shandra Elyshia atas kasih, kesabaran dan dukungannya.
5. Rekan-rekanku di Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian.
6. Semua pihak yang telah membantu Penulis, baik materi maupun moril selama penelitian yang tidak bisa disebutkan penulis satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran guna menyempurnakannya. Akhirnya, semoga Karya Ilmiah Tertulis ini dapat bermanfaat bagi Penulis maupun insan yang senantiasa menambah wawasan keilmuan.

Jember, Januari 2006

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>RINGKASAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x

### I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4

### II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peranan Fosfor (P) pada Benih Kedelai .....	5
2.2 Peranan Kalsium (Ca) pada Daya Simpan Benih .....	6
2.3 Daya Simpan Benih .....	7
2.4 Hipotesis .....	9

### III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu .....	10
3.2 Bahan dan Alat .....	10
3.3 Rancangan Percobaan.....	10
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	11
3.4.1 Persiapan Benih .....	11
3.4.2 Penyimpanan Benih .....	11

3.4.3 Pelaksanaan Pembibitan .....	11
3.5 Pengamatan .....	12

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	15
4.1.1 Kecepatan Tumbuh Benih .....	15
4.1.2 Daya Tumbuh Benih .....	16
4.1.3 Kadar Air Benih .....	17
4.1.4 Daya Hantar Listrik .....	18
4.1.5 Tinggi Bibit .....	19
4.1.6 Bobot Kering Bibit .....	20
4.2 Pembahasan .....	21

#### **V. KESIMPULAN**

5.1 Kesimpulan .....	28
5.2 Saran .....	28

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1	Pengaruh Faktor P terhadap Kecepatan Tumbuh Benih.....	15
2	Pengaruh Faktor C terhadap Kecepatan Tumbuh Benih.....	16
3	Pengaruh Faktor P terhadap Daya Tumbuh Benih.....	16
4	Pengaruh Faktor C terhadap Daya Tumbuh Benih.....	17
5	Pengaruh Masa Simpan terhadap Kadar Air Benih.....	17
6	Pengaruh Faktor Ca pada Taraf P yang Sama dan Faktor M Berbeda terhadap Daya Hantar Listrik.....	18
7	Pengaruh Faktor P pada Taraf C Sama terhadap Tinggi Bibit.....	19
8	Pengaruh Faktor C pada Taraf P Sama terhadap Tinggi Bibit.....	19
9	Pengaruh Faktor Masa Simpan terhadap Bobot Kering Bibit.....	20
10	Pengaruh Faktor C terhadap Bobot Kering Bibit.....	20
11	Pengaruh Interaksi P & C terhadap Kandungan Protein Terlarut.....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Tabel Sidik Ragam Kecepatan Tumbuh Benih.....	31
2.	Tabel Sidik Ragam Daya Tumbuh Benih.....	31
3.	Tabel Sidik Ragam Kadar Air Benih.....	32
4.	Tabel Sidik Ragam Daya Hantar Listrik.....	32
5.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Bibit.....	33
6.	Tabel Sidik Ragam Luas Daun Bibit.....	33
7.	Tabel Sidik Ragam Lilit Batang Bibit.....	34
8.	Tabel Sidik Ragam Bobot Kering Bibit.....	34
9.	Tabel Analisis Protein Terlarut Benih.....	35

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan famili Leguminosa. Leguminosa dianggap sebagai tanaman berprotein karena bijinya memiliki persentase protein melebihi berat kering bahan berguna lainnya. Protein benih merupakan kandungan utama dari legum yang besarnya berkisar antara 20% dan dapat mencapai hampir 40% pada biji kedelai (Vitale dan Bolini, 1995).

Biji kedelai ini biasanya digunakan sebagai bahan olahan. Jenis industri pengolahan pangan di Indonesia, tergolong skala kecil–menengah jumlahnya sangat banyak, sehingga menyebabkan tingginya tingkat kebutuhan konsumsi kedelai yang mencapai lebih dari 2,24 juta ton setiap tahunnya. Pada kenyataannya, kapasitas produksi nasional tahun 2000 hanya mampu menghasilkan 1,19 juta ton dari areal pertanaman kedelai seluas 967.002 ha. Ini berarti ketergantungan akan suplai kedelai impor setiap tahunnya bisa mencapai di atas 1,16 juta ton.

Sementara tahun 1998, Indonesia mengimpor kedelai sebanyak 343,124 ton. Lonjakan impor kedelai disebabkan peningkatan konsumsi produk industri rumahan (tahu, tempe), jenis makanan ini populer digunakan sebagai substitusi untuk produk hewani. Hal ini merupakan peluang dengan cara meningkatkan produktivitas kedelai di tanah air (Suharjawanasuria,2002).

Produktivitas kedelai Indonesia masih rendah yakni rata-rata sebesar 1,23 ton per hektar. Produktivitas yang rendah ini disebabkan oleh produktivitas lahan yang masih rendah, berkurangnya luas areal panen, gagalnya panen karena iklim yang tidak cocok untuk pertumbuhan; Selain itu, karena belum dikuasainya teknologi produksi yang maju oleh petani (Suharjawanasuria, 2002).

Terobosan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas kedelai di Indonesia dapat ditempuh antara lain melalui perbaikan mutu intensifikasi. Salah satu usaha intensifikasi yaitu penggunaan benih kedelai bermutu tinggi dan nantinya dapat berproduksi tinggi. Tingginya mutu benih dipengaruhi oleh berbagai