



**PENGARUH CEKAMAN KEKERINGAN TERHADAP HASIL DAN
MUTU FISILOGIS DUA VARIETAS BENIH KEDELAI
(*Glycine max (L.) Merr.*)**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh
Iftitah Fika Faradisa
NIM 091510501079

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGARUH CEKAMAN KEKERINGAN TERHADAP HASIL DAN
MUTU FISIOLOGIS DUA VARIETAS BENIH KEDELAI
(*Glycine max (L.) Merr.*)**

Oleh

Iftitah Fika Faradisa
NIM 091510501079

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Bambang Sukowardojo, MP
NIP. 195212291981031001
Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Setiyono, MP.
NIP. 196301111987031002

PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

“Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Hasil dan Mutu Fisiologis Dua Varietas Benih Kedelai (*Glycine max (L.) Merr.*)” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 16 Oktober 2013

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji:

Penguji 1

Ir. Bambang Sukowardojo, MP.
NIP. 195212291981031001

Penguji 2

Ir. Setivono, MP.
NIP. 196301111987031002

Penguji 3

Halimatus Sa'diyah, S. Si., M. Si.
NIP. 197908042005012003

Mengesahkan

Dekan,

Dr. Ir. Jani Januar, MT.
NIP. 195901021988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Iftitah Fika Faradisa

NIM : 091510501079

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Hasil dan Mutu Fisiologis Dua Varietas Benih Kedelai (*Glycine max (L.) Merr.*)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia menerima sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 Oktober 2013
Yang menyatakan

Iftitah Fika Faradisa
NIM 091510501079

RINGKASAN

Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Hasil dan Mutu Fisiologis Dua Varietas Benih Kedelai (*Glycine max (L.) Merr.*).Iftitah Fika Faradisa. 091510501079. 2013. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Produksi kedelai dari tahun ke tahun semakin menurun, namun kebutuhan semakin meningkat. Penurunan produksi diakibatkan oleh iklim yang tidak menentu, serangan hama penyakit, luas lahan semakin menurun. Pemecahan masalah dapat diatasi dengan cara ekstensifikasi dan intensifikasi. Ekstensifikasi dapat dilakukan dengan pemanfaatan lahan kering. Intensifikasi dilakukan dengan cara pemanfaatan varietas tahan melalui seleksi benih. Dengan kondisi tanaman kedelai yang tercekam, maka otomatis akan berpengaruh pada menurunnya produktifitas kedelai. Benih menjadi salah satu faktor utama penentu keberhasilan budidaya tanam maka dari itu, benih yang digunakan harus memiliki mutu yang baik. Sementara itu, dalam memproduksi benih harus diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi mutu benih. Mutu benih merupakan perpaduan antara faktor genetik dan faktor lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cekaman kekeringan terhadap hasil dan mutu fisiologis dua varietas kedelai. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan UPT Agroteknopark Universitas Jember, Jember, Jawa Timur pada tanggal Februari sampai dengan Mei 2013. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial 2 faktor yang diulang sebanyak 4 kali. Faktor pertama adalah varietas kedelai yang terdiri dari 2 macam, yaitu varietas Ijen dan varietas Anjasmoro. Faktor kedua adalah tingkat cekaman kekeringan yang terdiri dari 4 taraf, yaitu 100% KL, 80% KL, 60% KL dan 40% KL.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara varietas dan tingkat cekaman kekeringan. Pengaruh varietas pada pertumbuhan dan hasil berbeda nyata antara Anjasmoro dan Ijen. Pengaruh tingkat cekaman

kekeringan pada parameter panjang akar, perlakuan tingkat cekaman kekeringan 100% KL berbeda nyata antar perlakuan. Perlakuan 100% KL berbeda tidak nyata dengan 80% KL pada parameter bobot benih pertanaman, namun perlakuan 80% KL berbeda tidak nyata dengan 60% KL pada parameter berat kering brangkasan dan indeks panen benih per tanaman. Selain itu, pada pengamatan mutu fisiologis benih, pengaruh varietas berbeda tidak nyata sedangkan pengaruh tingkat cekaman kekeringan 100%KL berbeda nyata antar perlakuan pada indeks kecepatan berkecambah, namun pada daya berkecambah dan indeks vigor berbeda tidak nyata dengan 80% KL.

SUMMARY

The Effect of Drought Stress on Yields and Physiological Quality of Two Seed Varieties of Soybean (*Glycine max (L.) Merr.*). Iftitah Fika Faradisa. 091510501079. 2013. Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Soybean production from year to year more and more significantly decreases, yet the need increases. Decrease in production is caused by uncertain climate, pest attacks, and significantly decreased area. The problem can be overcome by extensification and intensification. Extensification can be conducted by the utilization of dry land, whereas intensification is undertaken by the use of resistant varieties through seed selection. The drought condition of soybean crop will automatically lead to the productivity decline in soybean. Seeds become one of the main factors determining the successful cultivation of the crops; therefore, the seeds used should have good quality. Meanwhile, in producing seeds, it is essential to consider factors that affect seed quality. Seed quality is a combination of genetic factors and environmental factor.

This research aimed to identify the effect of drought stress on yields and physiological quality of two varieties of soybean. The research was conducted at the Experimental Garden UPT Agroteknopark University of Jember, Jember, East Java from February to May, 2013. The research used factorial randomized block design (RBD) with 2 factors replicated 4 times. The first factor was the soybean varieties consisting of two types; that is, Anjasmoro varieties and Ijen varieties. The second factor was the level of drought stress which consisted of 4 levels: 100% field capacity, 80% field capacity, 60% field capacity and 40% field capacity.

The results showed that there was no interaction between varieties and levels of drought stress. The effect of varieties on growth and yield was significantly different between Anjasmoro and Ijen. The effect of the drought stress level on parameters of root length, drought stress treatment level of 100 % field capacity was significantly different between the treatments. Treatment of

100% field capacity was not significantly different from that of 80% field capacity on parameter of planting seed weight; however, 80% field capacity treatment did not affect significantly on that of 60% field capacity on the parameters of dry weight per crop and harvest index of seeds per plant. In addition, in the observation of physiological seed quality, the effect of varieties was not significantly different while the effect of drought stress level 100% field capacity was significantly different between treatments on germination rate index, but the germination and vigor index did not differ significantly from that of 80% field capacity.

MOTTO

"Jangan kecewa apabila hasil yang diperoleh tidak seperti yang diharapkan,
Percaya bahwa semuanya adalah kesuksesan, bukan kegagalan."

- Thomas Alfa Edison

“Prestasi besar adalah hak yang pantas bagi orang yang punya harapan
optimis”.

- J. Harold Wilkins

“Saya mempunyai cita-cita besar di samping juga saya menghadapi
tantangan besar. taklukkanlah tantangan demi pengabdian atas cita-cita
besar”

- Dr. Johanes Salk

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Suprpto Wiyono dan Ibunda Dwi Yanti Setyorini yang tercinta;
2. Seluruh keluarga besar yang tersayang.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat yang dilimpahkan - Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Hasil dan Mutu Fisiologis Dua Varietas Benih Kedelai (*Glycine max (L.) Merr.*)”. Laporan tugas akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu pada Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Saya menyadari atas segala keterbatasan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini dan tidak mungkin laporan ini terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, lewat kesempatan ini perkenankan saya mengucapkan terimakasih dengan tulus kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Jani Januar, MT selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember
2. Bapak Ir. Hari Purnomo, M.Si.,Ph.D.,DIC selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
3. Bapak Ir. Herru Djatmiko, MS selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Bapak Ir. Bambang Sukowardojo, MP selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberi arahan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Ir. Setiyono, MP selaku Dosen Pembimbing Anggota 1 yang telah membimbing penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Halimatus Sa'diyah, S.Si.,M.Si selaku Dosen Penguji
7. Ayahku Suprpto Wiyono, Ibuku Dwi Yanti Setyorini, Adik-Adikku Haviva Kusuma F dan Ahmad Asyikul F serta Muhamad Nur Ks, ST tersayang yang telah banyak memberikan doa, motivasi serta dukungan moril maupun materiil untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-Teman dan pihak pihak lain yang telah banyak membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan dan wawasan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, sehingga segala kritik dan saran yang

bermanfaat sangat diharapkan dapat memperbaiki penulisan ini. Akhir kata, Saya berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Jember, 16 Oktober 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Ketahanan Varietas terhadap Cekaman Kekeringan	5
2.2. Pengaruh Cekaman Kekeringan pada Tanaman Kedelai.....	7
2.3. Mutu Fisiologis Benih	9
2.4. Hipotesis	11
BAB 3. METODOLOGI	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2. Bahan dan Alat	12
3.3. Rancangan Penelitian.....	12

3.4. Pelaksanaan Penelitian	13
3.4.1. Persiapan Benih	13
3.4.2. Persiapan Media Tanam	13
3.4.3. Penanaman Kedelai di Polibag	14
3.4.4. Penentuan Perlakuan Cekaman Kekeringan	14
3.4.5. Pemeliharaan.....	15
3.4.6. Pemanenan.....	16
3.4.7. Uji Perkecambahan Benih	16
3.5 Parameter Pengamatan.....	16
3.5.1. Parameter Pertumbuhan dan Hasil.....	16
3.5.2. Parameter Mutu Fisiologis	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	22
4.2. Pembahasan.....	26
4.2.1. Pengaruh Varietas dan Tingkat Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Hasil Benih Kedelai	26
4.2.2. Pengaruh Varietas dan Tingkat Cekaman Kekeringan Terhadap Mutu Fisiologis benih Kedelai	37
4.2.3. Pengaruh Interaksi Varietas Kedelai dan Tingkat Cekaman Kekeringan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai serta Mutu Fisiologis Benih Kedelai	42
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Analisis Ragam Semua Parameter yang Diamati.....	22
Tabel 2. Pengaruh Varietas Kedelai terhadap Pengamatan Pertumbuhan dan Hasil.....	23
Tabel 3. Pengaruh Tingkat Cekaman Kekeringan terhadap Pengamatan Pertumbuhan dan hasil.....	23
Tabel 4. Pengaruh Tingkat Cekaman Kekeringan terhadap Pengamatan Mutu Fisiologis benih.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kecambah Kedelai Normal dan Abnormal	19
Gambar 2. Kecambah Kedelai	20
Gambar 3. Pengaruh Varietas terhadap Tinggi Tanaman (cm).....	27
Gambar 4. Pengaruh Varietas terhadap Luas Daun (cm ²)	28
Gambar 5. Pengaruh Tingkat Cekaman Kekeringan terhadap Panjang Akar (cm)	30
Gambar 6. Pengaruh Tingkat Cekaman Kekeringan terhadap Berat Kering Brangkasan (g)	31
Gambar 7. Pengaruh Tingkat Cekaman Kekeringan terhadap Bobot Benih Per Tanaman (g).....	33
Gambar 8. Pengaruh Varietas terhadap Bobot 100 Biji (g)	34
Gambar 9. Pengaruh Tingkat Cekaman Kekeringan terhadap Indeks Panen Benih per Tanaman (%)	36
Gambar 10. Pengaruh Tingkat Cekaman Kekeringan terhadap Daya Berkecambah (%).....	37
Gambar 11. Pengaruh Tingkat Cekaman Kekeringan terhadap Indeks Kecepatan Berkecambah (%/waktu)	39
Gambar 12. Pengaruh Tingkat Cekaman Kekeringan terhadap Indeks Vigor (cm%)	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Penelitian.....	48
1a. Tinggi Tanaman (cm).....	48
1b. Luas Daun (cm ²)	49
1c. Panjang Akar (cm).....	50
1d. Berat Kering Brangkasan (g)	51
1e. Bobot Benih per Tanaman (g)	52
1f. Bobot 100 Biji (g).....	53
1g. Indeks Panen Benih per Tanaman (%).....	54
1h. Daya Berkecambah (%)	55
1i. Indeks Kecepatan Berkecambah (%/waktu)	56
1j. Indeks Vigor (cm%).....	57
Lampiran 2. Perhitungan Penentuan Cekaman Kekeringan	58
Lampiran 3. Perhitungan Pupuk.....	59
Lampiran 4. Deskripsi Varietas Kedelai	60
4a. Deskripsi Varietas Ijen	60
4b. Deskripsi Varietas Anjasmoro	61
Lampiran 5. Alur Metode UKDdp	62
Lampiran 6. Alur Inokulasi <i>Rhizobium japonicum</i>	63
Lampiran 7. Denah Penelitian.....	64
Lampiran 8. Foto Penelitian.....	65