



**PENGARUH PERLAKUAN *PRIMING* TERHADAP MUTU
FISIOLOGIS BENIH KEDELAI HASIL TANAMAN PADA
CEKAMAN KEKERINGAN**

SKRIPSI

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

Oleh
Novita Frida Safata
NIM 091510501147

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

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGARUH PERLAKUAN *PRIMING* TERHADAP MUTU
FISIOLOGIS BENIH KEDELAI HASIL TANAMAN PADA
CEKAMAN KEKERINGAN**

Oleh

Novita Frida Safata
NIM 091510501147

Pembimbing :

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

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Supardji, MP.
NIP : 194811071980101001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

“Pengaruh Perlakuan *Priming* Terhadap Mutu Fisiologis Benih Kedelai Hasil Tanaman Pada Cekaman Kekeringan” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 14 November 2013

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji:

Penguji 1

Ir. Bambang Sukowardojo, MP.
NIP. 195212291981031001

Penguji 2

Penguji 3

Ir. Supardji, MP.
NIP. 194811071980101001

Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS.
NIP. 195511131983031001

Mengesahkan

Dekan,

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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Novita Frida Safata

NIM : 091510501147

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Perlakuan *Priming* Terhadap Mutu Fisiologis Benih Kedelai Hasil Tanaman Pada Cekaman Kekeringan” 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 bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus di junjung 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, Desember 2013
Yang menyatakan

Novita Frida Safata
NIM 091510501147

RINGKASAN

Pengaruh Perlakuan *Priming* Terhadap Mutu Fisiologis Benih Kedelai Hasil Tanaman Pada Cekaman kekeringan. Novita Frida Safata. 091510501147. 2013. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Dewasa ini kebutuhan kedelai di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun, namun dalam kenyataannya Indonesia belum bisa memenuhi kebutuhan kedelai nasional. Hal ini terjadi karena kurangnya lahan produktif di Indonesia sehingga menyebabkan produktivitas kedelai yang rendah. Salah satu usaha peningkatan produktivitas kedelai adalah dengan melakukan ekstensifikasi pertanian yaitu kegiatan memperluas lahan pertanaman kedelai di lahan kering. Permasalahan yang muncul berkaitan dengan ekstensifikasi pada lahan kering adalah penurunan mutu fisiologis benih kedelai yang dihasilkan. Perlakuan peningkatan mutu fisiologis secara *Priming* yang biasa dilakukan adalah menggunakan bahan kimia yang cenderung sulit didapat dan harga yang mahal sehingga dilakukan alternatif *Priming* yaitu dengan melakukan perendaman larutan urine 300 ppm dan perendaman larutan air kelapa 50% yang diduga dapat meningkatkan mutu fisiologis benih kedelai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan *Priming* terhadap benih kedelai hasil tanaman pada stres kekeringan. Penelitian ini dilakukan di lahan Agrotechno Park dan Laboratorium Teknologi Benih Fakultas Pertanian, Universitas Jember mulai bulan Februari 2013 hingga bulan Juli 2013 dengan menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) faktorial 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama terdiri dari 4 taraf tingkat stres kekeringan stres 100% KL (L1), 80% KL (L2), 60% KL (L3), dan 40% KL (L4). Faktor kedua terdiri dari 3 taraf macam *Priming* yaitu tanpa perendaman (P0), perendaman dengan larutan urine kambing 300 ppm (P1), perendaman dengan larutan air kelapa 50% (P2). Parameter pengamatan pada penelitian ini adalah daya berkecambah, indeks kecepatan berkecambah, keserempakan berkecambah, tinggi kecambah, panjang akar kecambah, bobot kering kecambah normal, indeks vigor

bibit dan laju pertambahan berat kering bibit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *Priming* memberikan pengaruh positif terhadap seluruh parameter pengamatan dan dapat meningkatkan mutu hasil benih tanaman pada stres kekeringan. Perlakuan *Priming* yang diberikan menghasilkan interaksi pada parameter keserempakan berkecambah dan panjang akar kecambah.

SUMMARY

Effect of *Priming* Treatment On Physiological Quality of Soybean Seeds Crop Yield On Drought Stress. Novita Frida Safata. 091510501147. 2013. Agrotechnology Studies Program, Faculty of Agriculture, the University of Jember.

Nowadays the needs of soybean in Indonesia increased from year to year, but in fact Indonesia can not meet the needs of national soybean. This happens because of a lack of productive land in Indonesia causing low soybean productivity. One of the efforts to increase soy productivity is to do activities that expand agricultural extensification of land soybean in dry land. Problems that appear related to extensification on dry land is a physiological reduction of soybean seeds are produced. Treatment of physiological quality improvement are the usual *Priming* is done is using chemicals that tend to be hard to come by and prices are expensive so do the *Priming* by doing alternate soaking solution urine 300 ppm and soaking solution of 50% coconut water that supposedly can improve the quality of soybean seed physiological.

This research aimed to determine the effect of *Priming* treatments against the seed, soybean crops in drought stress. This research was conducted in Agrotechno Park and Seed Technology Laboratory of the Faculty of agriculture, University of Jember starting in February 2013 until July 2013 by using random design methods group (RAK) factorial 2 factor and 3 replicates. The first factor consists of 4 levels of drought stress stress levels 100% KL (L1), 80% of KL (L2), 60% (L3), and 40% KL (L4). The second factor consists of 3 levels of *Priming*, i.e. without soaking (P0), soaking in a solution of goat urine 300 ppm (P1), soaking in a solution of 50% coconut water (P2). Observations on the parameters of this research is growing, growing speed index, grow sprouts of unison, height, length of root sprouts, dry weight of normal sprouts, seed vigor index and the rate of increase of the dry weight of seedlings. The results showed that *Priming* treatment gives a positive influence on the entire observation parameters and can

improve the quality of seed. *Priming* treatment given interaction on grow sprouts of unison parameters on growth and the length of root sprouts.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Kusbowo dan Ibunda Gitaningsih yang tercinta;
2. Seluruh keluarga besar yang tersayang.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat yang dilimpahkan – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perlakuan *Priming* Terhadap Mutu Fisiologis Benih Kedelai Hasil Tanaman Pada Cekaman Kekeringan.” 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 terima kasih 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. Paniman Ashna Mihardjo, MP 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. Supardji, MP selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membimbing penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS selaku Dosen Penguji.
7. Ayahku Kusbowo, Ibuku Gitaningsih, Adik-Adikku Dora Yulita, Willi Pradita, Aurelia Puspa serta Danar Reno Wahyu Hadi yang telah banyak memberikan doa, motivasi serta dukungan moriil maupun materiil untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-Teman DNA 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, Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vii
PERSEMBAHAN	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Benih Kedelai.....	6
2.2. Dampak Cekaman Kekeringan Pada Kedelai.....	8
2.3. Kebutuhan Air pada Tanaman Kedelai.....	10
2.4. Mutu Fisiologis Benih Kedelai	12
2.5. <i>Priming</i> pada Benih	14
2.6. <i>Priming</i> dengan Larutan Air Kelapa Muda	15
2.7. <i>Priming</i> dengan Larutan Urine Kambing	16
2.8. Hipotesis	17

BAB 3. METODOLOGI

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2. Bahan dan Alat	18
3.3. Rancangan Penelitian.....	18
3.4. Pelaksanaan Penelitian	19
3.4.1. Persiapan Benih	19
3.4.2. Persiapan Media Tanam	19
3.4.3. Penanaman Kedelai di Polibag	20
3.4.4. Pemberian Perlakuan Cekaman Kekeringan	20
3.4.5. Pemupukan dan Pemeliharaan	20
3.4.6. Pemanenan	21
3.4.7. Persiapan dan Pembuatan Larutan Urine Kambing.....	21
3.4.8. Persiapan dan Pembuatan Larutan Air Kelapa	22
3.4.9. Pelaksanaan <i>Priming</i>	22
3.4.10. Pengujian Perkecambahan dan Vigor	22
3.5 Parameter Pengamatan.....	22
3.5.1. Daya Tumbuh	22
3.5.2. Indeks kecepatan Tumbuh	23
3.5.3. Keserempakan Tumbuh	23
3.5.4. Tinggi Kecambah.....	24
3.5.5. Panjang Akar Primer Kecambah.....	24
3.5.6. Bobot Kering Kecambah Normal	24
3.5.7. Indeks Vigor Bibit	24
3.5.8. Laju Pertumbuhan Berat Kering Bibit	25

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian	26
4.2. Pembahasan.....	34
4.2.1. Pengaruh Cekaman Kekeringan dan <i>Priming</i> Terhadap Mutu Fisiologis Benih	34
4.2.2. Pengaruh Interaksi Cekaman Kekeringan dan <i>Priming</i> Terhadap Mutu Fisiologis Benih	48

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	52
5.2. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil F-Hitung Terhadap Semua Parameter Pengamatan	26
Tabel 2. Pengaruh Faktor L (cekaman kekeringan) Terhadap Indeks Kecepatan Tumbuh (%/waktu).....	27
Tabel 3. Pengaruh faktor L (cekaman kekeringan) terhadap Tinggi Kecambah (cm).....	28
Tabel 4. Pengaruh Faktor L (cekaman kekeringan) terhadap Berat Kering Kecambah Normal (g).....	28
Tabel 5. Pengaruh Faktor L (cekaman kekeringan) Terhadap Indeks Vigor Bibit.....	29
Tabel 6. Pengaruh faktor L (cekaman kekeringan) Terhadap Laju Pertambahan Berat Kering Bibit (LPBK).....	29
Tabel 7. Pengaruh Faktor P (<i>Priming</i>) terhadap Daya Berkecambah Benih (%).....	30
Tabel 8. Pengaruh Faktor P (<i>Priming</i>) terhadap Indeks Kecepatan Tumbuh (%/waktu).....	30
Tabel 9. Pengaruh faktor P (<i>Priming</i>) terhadap Tinggi Kecambah (cm).....	31
Tabel 10. Pengaruh Faktor P (<i>Priming</i>) Terhadap Berat Kering Kecambah Normal (g).....	31
Tabel 11. Pengaruh Faktor P (<i>Priming</i>) Terhadap Indeks Vigor Bibit.....	32
Tabel 12. Pengaruh Interaksi Faktor L (cekaman kekeringan) dan Faktor P (<i>Priming</i>) Terhadap Keserempakan Tumbuh (%).....	32
Tabel 13. Pengaruh Interaksi Faktor L (cekaman kekeringan) dan Faktor P (<i>Priming</i>) Terhadap Panjang Akar Kecambah (cm).....	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Benih Kedelai.....	8
Gambar 2. Pengaruh Perlakuan <i>Priming</i> terhadap Daya Berkecambah (%)	34
Gambar 3. Morfologi Benih Kedelai Anjasmara Hasil Cekaman Kekeringan..	36
Gambar 4. Pengaruh Perlakuan Cekaman Kekeringan Terhadap Berat Kering Kecambah Normal(g).....	37
Gambar 5. Pengaruh Perlakuan <i>Priming</i> Terhadap Berat Kering Kecambah Normal (g).....	38
Gambar 6. Pengaruh Faktor L (Cekaman Kekeringan) terhadap Indeks Kecepatan Tumbuh (%/waktu).....	40
Gambar 7. Pengaruh Perlakuan <i>Priming</i> Terhadap Indeks Kecepatan Tumbuh (%/waktu).....	41
Gambar 8. Pengaruh Perlakuan <i>Priming</i> Terhadap Tinggi Kecambah (cm)	42
Gambar 9. Pengaruh Faktor L (cekaman kekeringan) Terhadap Tinggi Kecambah (cm)	43
Gambar 10. Pengaruh Perlakuan <i>Priming</i> Terhadap Nilai Indeks Vigor Bibit.....	45
Gambar 11. Pengaruh Cekaman kekeringan Terhadap Indeks Vigor Bibit.....	46
Gambar 12. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Laju Pertambahan Berat Kering Bibit (g)	47
Gambar 13. Pengaruh Interaksi Cekaman kekeringan (L) dan Perlakuan <i>Priming</i> (P) Terhadap Keserempakan Tumbuh (%).....	48
Gambar 14. Pengaruh Interaksi Cekaman kekeringan (L) dan Perlakuan <i>Priming</i> (P) Terhadap Panjang Akar Kecambah Normal (cm)	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Penelitian.....	56
1a. Daya Berkecambah.....	56
1b. Indeks Kecepatan Tumbuh.....	58
1c. Keserempakan Tumbuh.....	60
1d. Tinggi Kecambah	64
1e. Panjang Akar	66
1f. Bobot Kering Kecambah Normal	72
1g. Laju Pertumbuhan Berat Kering Bibit	74
1h. Indeks Vigor Bibit.....	75
Lampiran 2. Perhitungan Larutan Urine dan Air Kelapa.....	78
Lampiran 3. Deskripsi Varietas Anjasmara	79
Lampiran 4. Denah Penelitian.....	80
Lampiran 5. Foto Penelitian.....	81