



**PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI (*Glycine max* (L.)
Merrill) VARIETAS BALURAN AKIBAT IRRADIASI
SINAR GAMMA (^{60}Co) DAN KONDISI
CEKAMAN LENGAS**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan
Program Sarjana pada Program Studi Agronomi
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Jember

Oleh
David Novianto
NIM. 001510101218

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2006**

SKRIPSI BERJUDUL

**PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI (*Glycine max* (L.)
Merrill) VARIETAS BALURAN AKIBAT IRRADIASI
SINAR GAMMA (^{60}Co) DAN KONDISI
CEKAMAN LENGAS**

Oleh

David Novianto
NIM. 001510101218

Pembimbing

Pembimbing Utama : Ir. Denna Eriani Munandar, MP.

Pembimbing Anggota : Ir. Slameto, MP.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul : **Pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) varietas Baluran akibat irradiasi sinar gamma (^{60}Co) dan kondisi cekaman lengas**, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada :

Hari : Senin
Tanggal : 27 Februari 2006
Tempat : Fakultas Pertanian

Tim Penguji
Ketua,

Ir. Denna Eriani Munandar, MP.
NIP. 131 759 541

Anggota I

Anggota II

Ir. Slameto, MP.
NIP. 131 658 010

Ir. Miswar, MSi.
NIP. 131 287 089

MENGESAHKAN
Dekan,

Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS.
NIP. 130 531 982

Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Baluran Akibat Irradiasi Sinar Gamma (^{60}Co) dan Kondisi Cekaman Lengas

Oleh:

David Novianto ¹⁾, Ir. Denna Eriani Munandar, MP ²⁾, Ir. Slameto, MP ³⁾

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember

¹Mahasiswa Peneliti, ² Dosen Pembimbing Utama, ³ Dosen Pembimbing Anggota

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh irradiasi sinar gamma ^{60}Co dan kondisi cekaman lengas terhadap pertumbuhan dan produksi hasil kedelai varietas Baluran. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu sumber keragaman genetik yang berpotensi dalam upaya meningkatkan hasil produksi tanaman kedelai melalui perakitan varietas unggul dalam kegiatan pemuliaan tanaman. Penelitian dilakukan di Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi (PAIR) BATAN Jakarta dan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jember dengan ketinggian 89 dpl. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei sampai dengan Agustus 2004. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan pertama yang diuji adalah dosis irradiasi benih yaitu: R0 = 0 krad, R1 = 20 krad R2 = 40 krad, R3 = 60 krad. Perlakuan kedua adalah kondisi cekaman lengas tanah terdiri atas 3 taraf yaitu K1 = 80 % dari kapasitas lapang, K2 = 65 % dari kapasitas lapang, K3 = 50 % dari kapasitas lapang, dan K4 = 35 % dari kapasitas lapang. Parameter pertumbuhan meliputi: tinggi tanaman, indeks luas daun, panjang akar, volume akar, umur tanaman berbunga, umur panen, dan berat kering brangkas. Parameter hasil meliputi : jumlah buku subur, persentase jumlah polong isi, persentase jumlah polong hampa, berat kering biji per tanaman, dan berat 100 biji. Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi kadar lengas dan irradiasi sinar gamma (^{60}Co), menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua parameter, kecuali parameter umur tanaman berbunga, umur panen, dan persentase jumlah polong hampa yang menunjukkan pengaruh sangat nyata. Dosis irradiasi 20 krad memberikan pengaruh yang baik terhadap rata-rata tinggi tanaman dan umur panen. Perlakuan lengas K2 berpengaruh baik terhadap parameter tinggi tanaman, indeks luas daun, dan jumlah buku subur. Perlakuan K3 mempercepat umur panen, sedangkan perlakuan K4 mempercepat umur tanaman berbunga. Interaksi faktor kadar lengas dan irradiasi sinar gamma (^{60}Co), menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua parameter, kecuali parameter umur tanaman berbunga, umur panen, dan persentase jumlah polong hampa yang menunjukkan pengaruh sangat nyata.

Kata kunci : Baluran, gamma, *Glycine max* (L.) Merrill, irradiasi, lengas

KATA PENGANTAR

Dengan tetap memuji kekuasaan Allah SWT, bahwa atas berkat limpah rahmat, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul **“Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Baluran Akibat Irradiasi Sinar Gamma (^{60}Co) dan Kondisi Cekaman Lengas “**. Atas terselesaikannya Karya Ilmiah Tertulis ini, penulis mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ayahanda Nono Ernowo dan Ibunda Alfiah tercinta serta Kakakku Andy atas seluruh daya, upaya, dan do'anya hingga penelitian ini dapat terselesaikan
2. Ir. Denna Eriani Munandar, MP., selaku Dosen Pembimbing Utama
3. Ir. Slameto, MP., selaku Dosen Pembimbing Anggota I dan Dosen Pembimbing Akademik
4. Ir. Miswar, MSi., selaku Dosen Pembimbing Anggota II
5. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian
6. Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember
7. Monalisa untuk semua motivasi dan harapannya, semua sahabat angkatan 2000 (HIMAGRO), serta PLANTARUM (Niken dan Iksan)

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tiada manusia yang sempurna dan yang tidak pernah melakukan kesalahan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi pembacanya serta berguna bagi kepentingan kita semua.

Amien.

Jember, Juli 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Kegunaan Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Kedelai Baluran	6
2.2 Respon Tanaman Terhadap Cekaman Lengas.....	8
2.3 Radiasi Sinar Gamma.....	9
2.4 Hipotesis	13
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	14
3.2.1 Bahan	14
3.2.2 Alat	14
3.3 Rancangan Percobaan.....	14
3.4 Pelaksanaan Percobaan.....	15
3.4.1 Irradiasi Benih	15
3.4.2 Persiapan Media Tanam.....	16
3.4.3 Penanaman	16
3.4.4 Pemupukan.....	16
3.4.5 Pengairan.....	17
3.4.6 Pengendalian OPT	17
3.4.7 Pemanenan	18
3.5 Parameter Pengamatan	18

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Pengamatan dan Pembahasan	20
4.1.1 Tinggi Tanaman	23
4.1.2 Indeks Luas Daun.....	24
4.1.3 Panjang Akar	26
4.1.4 Volume Akar.....	31
4.1.5 Umur Tanaman Berbunga dan Umur Panen.....	32
4.1.6 Berat Kering Brangkas.....	34
4.1.7 Jumlah Buku Subur	36
4.1.8 Persentase Jumlah Polong Isi.....	38
4.1.9 Persentase Jumlah Polong Hampa.....	40
4.1.10 Berat Biji Per Tanaman	41
4.1.11 Berat 100 Biji	44
BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1	Perbandingan Produksi, Luas Panen dan Hasil per Hektar Kedelai Tahun 2004 dan 2005	2
2	Luas Panen Kedelai di Jawa Timur	2
3	Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Baluran.....	7
4	Rangkuman F Hitung Untuk Semua Parameter.....	20
5	Rangkuman Hasil Uji Duncan 5 % Dosis Irradiasi Sinar Gamma (^{60}Co).....	21
6	Rangkuman Hasil Uji Duncan 5 % Kadar Lengas.....	21
7	Rangkuman Hasil Interaksi Uji Duncan 5 % Kadar Lengas dan Dosis Irradiasi Sinar Gamma (^{60}Co).....	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Tinggi Tanaman	23
2.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Tinggi Tanaman Indeks Luas Daun	25
3	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Tinggi Tanaman Panjang Akar	27
4	Pengaruh Irradiasi Sinar Gamma (^{60}Co) Pada Dosis 0 Krad (R) dan Kadar Lengas 80 % (K1), 65 % (K2), 50 % (K3), dan 35 % (K4) Terhadap Morfologi Akar Kedelai Umur 85 Hari	29
5	Pengaruh Irradiasi Sinar Gamma (^{60}Co) Pada Dosis 20 Krad (R) dan Kadar Lengas 80 % (K1), 65 % (K2), 50 % (K3), dan 35 % (K4) Terhadap Morfologi Akar Kedelai Umur 85 Hari.....	29
6.	Pengaruh Irradiasi Sinar Gamma (^{60}Co) Pada Dosis 40 Krad (R) dan Kadar Lengas 80 % (K1), 65 % (K2), 50 % (K3), dan 35 % (K4) Terhadap Morfologi Akar Kedelai Umur 85 Hari.....	30
7.	Pengaruh Irradiasi Sinar Gamma (^{60}Co) Pada Dosis 60 Krad (R) dan Kadar Lengas 80 % (K1), 65 % (K2), 50 % (K3), dan 35 % (K4) Terhadap Morfologi Akar Kedelai Umur 85 Hari.....	30
8.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Volume Akar	32
9.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Umur Tanaman Berbunga	33
10.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Umur Panen	33
11.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Berat Kering Brangkasan	35
12.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Jumlah Buku Subur.....	37

13.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Persentase Jumlah Polong Isi	38
14.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Persentase Jumlah Polong Hampa	40
15.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Berat Biji Per Tanaman	41
16.	Pengaruh Irradiasi Sinar Gamma (^{60}Co) Pada Dosis 0, 20, 40, dan 60 Krad (R) dan Kadar Lengas 80 % (K1), 65 % (K2), 50 % (K3), dan 35 % (K4) Terhadap Biji Kedelai	43
17.	Histogram Pengaruh Dosis Irradiasi Sinar Gamma (R) dan Kadar Lengas (K) Terhadap Berat 100 Biji Tanaman	45

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1a	Data Tinggi Tanaman.....	52
1b	Anova Tinggi Tanaman.....	52
1c	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Kadar Lengas.....	53
1d	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Irradiasi	53
2a	Data Indeks Luas Daun.....	54
2b	Anova Indeks Luas Daun.....	54
2c	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Kadar Lengas.....	55
2d	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Irradiasi	55
3a	Data Panjang Akar.....	56
3b	Anova Panjang Akar.....	56
3c	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Kadar Lengas.....	57
3d	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Irradiasi	57
4a	Data Volume Akar	58
4b	Anova Volume Akar	58
4c	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Kadar Lengas.....	59
4d	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Irradiasi	59
5a	Data Umur Tanaman Berbunga.....	60
5b	Anova Umur Tanaman Berbunga.....	60
5c	Rangkuman Uji Duncan 5% Interaksi Kadar Lengas dan Irradiasi Gamma (^{60}Co).....	61
6a	Data Umur Panen	62
6b	Anova Umur Panen	62
6c	Rangkuman Uji Duncan 5% Interaksi Kadar Lengas dan Irradiasi Gamma (^{60}Co).....	63
7a	Data Berat Kering Brangkasan	64
7b	Anova Berat Kering Brangkasan	64
7c	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Kadar Lengas.....	65
7d	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Irradiasi	65

8a	Data Jumlah Buku Subur	66
8b	Anova Jumlah Buku Subur	66
8c	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Kadar Lengas	67
8d	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Irradiasi	67
9a	Data Jumlah Polong Isi	68
9b	Anova Jumlah Polong Isi	68
9c	Rangkuman Uji Duncan 5% Interaksi Kadar lengas dan Irradiasi Gamma (^{60}Co)	69
10a	Data Jumlah Polong Hampa	70
10b	Anova Jumlah Polong Hampa	70
10c	Rangkuman Uji Duncan 5% Interaksi Kadar Lengas dan Irradiasi Gamma (^{60}Co)	71
11a	Data Berat Kering Biji/Tanaman	72
11b	Anova Berat Kering Biji/Tanaman	72
11c	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Kadar Lengas	73
11d	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Irradiasi	73
12a	Data Berat 100 Biji/Tanaman	74
12b	Anova Berat 100 Biji/Tanaman	74
12c	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Kadar Lengas	75
12d	Rangkuman Uji Duncan 5% Faktor Irradiasi	75