

**PENGARUH RADIASI SINAR GAMMA *COBALT-60*
TERHADAP PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN
KEDELAI (*Glycine max*(L.) *Merill*) VARIETAS WILIS**

SKRIPSI



Oleh:

EKO FIDIANTO
NPM:1125010019

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

**PENGARUH RADIASI SINAR GAMMA COBALT-60
TERHADAP PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merrill) VARIETAS WILIS**

Disusun oleh :

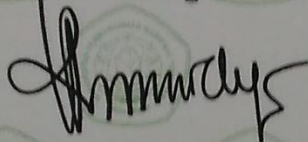
EKO FIDIANTO
NPM : 1125010019

Telah Dipertahankan dan Diterima oleh Tim Penguji
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada tanggal 6 Desember 2017

Menyetujui,

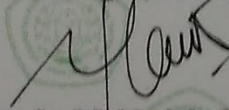
Dosen Pembimbing

1. Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP
NIP. 19600620 198811 2001

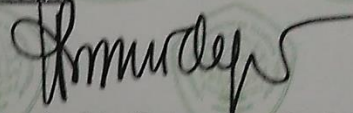
2. Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Makhziah, MP
NIP. 19660623 199203 2001

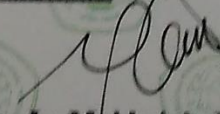
Dosen Penguji,

1. Ketua



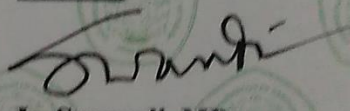
Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP

2. Sekretaris



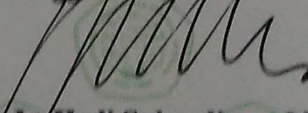
Dr. Ir. Makhziah, MP

3. Anggota



Ir. Suwandi, MP

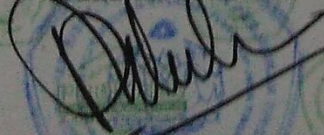
4. Anggota



Ir. Hadi Suhardjono, MTP

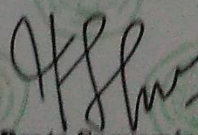
Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Pawana Nur Indah, Msi
NIP. 19570720 198703 2001

Koordinator
Program Studi Agroteknologi

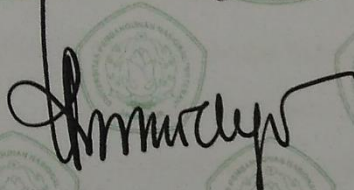


Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP
NIP. 19600526 198703 1001

Telah Direvisi

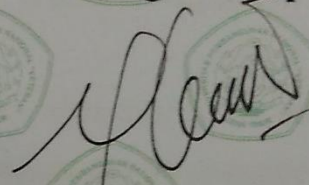
Tanggal : 26 Februari 2018

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP
NIP. 19600620 198811 2001

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Makhziah, MP
NIP. 19660623 199203 2001

SURAT PERNYATAAN

Berdasarkan Undang-Undang No.19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No 17 tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarism. Maka, saya sebagai Penulis Skripsi dengan judul : “PENGARUH RADIASI SINAR GAMMA COBALT-60 TERHADAP PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) VARIETAS WILIS” menyatakan bahwa Skripsi tersebut diatas bebas dari plagiarism.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya sanggup mempertanggungjawabkan sesuai dengan hukum dan perundangan yang berlaku.

Surabaya, 28 Februari 2018

Yang Membuat Pernyataan,



Eko Fidianto

NPM. 1125010019

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya serta shalawat serta salam semoga terlimpah atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul **“PENGARUH RADIASI SINAR GAMMA COBALT-60 TERHADAP PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) VARIETAS WILIS”**.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu persyaratan yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulisan Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, melalui tulisan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP selaku Dosen Pembimbing utama yang dengan segala bimbingan memberi pengarahan dan masukan dalam penulisan Skripsi ini.
2. Dr. Ir. Makhziah, MP selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan Skripsi ini.
3. Ir. Suwandi, MP selaku dosen penguji skripsi serta memberikan masukan dan saran pada penulisan Skripsi ini.
4. Ir. Hadi Suhardjono, MTP selaku dosen penguji skripsi serta memberikan masukan dan saran pada penulisan Skripsi ini.
5. Dr. Ir. Pawana Nur Indah, Msi selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

6. Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Dr. Ir. Nora Augustien K, MP selaku Dosen Wali yang telah memberi pengarahan selama menempuh studi di Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional ”Veteran” Jawa Timur.
8. Kedua Orang Tua dan keluarga yang telah banyak memberikan dukungan, semangat, doa dan kasih sayangnya kepada penulis dalam penulisan Skripsi.
9. Andi Sukma K. R dan Mia Kurnia yang tidak hentinya memberikan motivasi, bantuan, semangat dan doa dalam penyusunan Skripsi.
10. Teman-teman penelitian, teman-teman seangkatan Agroteknologi 2011 dan keluarga besar Fakultas Pertanian UPN”Veteran”Jawa Timur yang memberikan dorongan serta kritik yang membangun.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik sengaja ataupun tidak sengaja memberikan bantuan dalam penulisan Skripsi.

Semoga Allah SWT berkenan memberikan balasan, limpahan, berkah, rahmat dan karunia-Nya, Amin.

Surabaya, 28 Februari 2018

Penulis

Eko Fidiyanto
1125010019

PENGARUH RADIASI SINAR GAMMA *Cobalt-60* TERHADAP PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max (L.) Merrill*) VARIETAS WILIS

THE EFFECT OF GAMMA RADIATION *Cobalt-60* TO EARLY GROWTH SOYBEAN (*Glycine max (L.)* VARIETY WILIS

Eko Fidiyanto¹⁾, Ida Retno Moeljani²⁾, Makhzhiah²⁾

¹⁾ Mahasiswa Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

²⁾ Dosen Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar-Surabaya, 60294

Email: ekofidiyanto22@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dan mengetahui pengaruh paling baik dosis radiasi sinar gamma *Cobalt-60* terhadap pertumbuhan awal tanaman kedelai varietas Wilis. Radiasi sinar gamma *cobalt-60* dilakukan di BATAN (Badan Tenaga Nuklir Nasional) dengan tujuh dosis radiasi yaitu 100, 200, 300, 400, 500, 600 dan 700Gy. Benih kedelai yang telah diradiasi kemudian ditanam di lahan percobaan di Desa Randuagung, Singosari – Malang, dimulai pada bulan September 2015 hingga Januari 2016. Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu dosis radiasi, dengan 8 perlakuan diulang sebanyak 7 kali. Hasil penelitian adalah radiasi sinar gamma *cobalt-60* sangat berpengaruh nyata terhadap daya kecambah, tinggi tanaman, jumlah polong, jumlah biji dan berat biji, namun radiasi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan jumlah polong. Selain itu jumlah tanaman hidup lebih rendah bila dibandingkan dengan jumlah benih berkecambah. Dosis radiasi yang didapatkan untuk pertumbuhan awal yaitu dosis 100, 200, 300, 400 dan 500 Gy. Dosis radiasi 100 Gy merupakan dosis paling baik bila dibandingkan dengan dosis radiasi yang lebih besar.

Kata Kunci: Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*), Radiasi *Cobalt-60*, Pertumbuhan

ABSRTACT

This research aims to get and know the best effect of gamma ray radiation dose *Cobalt-60* to the early growth of the soybean crop variety Wilis. Radiation of *Cobalt-60* gamma rays do in the BATAN (the National Nuclear Energy Agency) and seven doses of radiation, namely 100, 200, 300, 400, 500, 600 dan 700Gy. Soybean seeds that have been irradiated were then planted in the gardens belonging to the farmers of the village Randuagung, Singosari – Malang, began in September 2015 to January 2016. Research compiled based on Random Design Group (RAK) with a single factor that is a dose of radiation, with 8 treatments repeated 7 times as much. The results of the research of gamma radiation is cobalt-60 very significant effect on germination, plant height, number of pods, number of seeds and seed weight, but the radiation has no significant effect on the number of leaves and number of pods. In addition, the number of live plants is lower when compared with the number of seeds germinated. The radiation dose obtained for initial growth is dose 100, 200, 300, 400 and 500 Gy. Radiation dose of 5 Gy is the best dose when compared with other doses.

Keywords: Soybean (*Glycine max (L.) Merrill*), Radiation *Cobalt-60*, Growth

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Klasifikasi Tanaman Kedelai	4
2.2. Morfologi Tanaman Kedelai	4
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai	6
2.4. Pertumbuhan Kedelai	7
2.5 Radiasi Sinar Gamma Cobalt 60	10
2.6. Hipotesis.....	17
III. METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
3.2. Bahan dan Alat.....	18
3.3. Metode Penelitian.....	18
3.4. Pelaksanaan Penelitian	20
3.5. Analisis Data.....	23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil ..	24
4.1.1. Daya Kecambah	24
4.1.2. Jumlah Tanaman Hidup.....	24
4.1.3. Tinggi Tanaman.....	25
4.1.4. Jumlah Daun	27
4.1.5. Komponen Hasil.....	28
4.2. Pembahasan.....	29

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Judul</u>	Halaman
4.1.	Pengaruh Radiasi Sinar Gamma <i>cobalt-60</i> terhadap Daya Kecambah Tanaman Kedelai Varietas Wilis.....	24
4.2.	Pengaruh Radiasi Sinar Gamma <i>cobalt-60</i> terhadap Jumlah Tanaman Kedelai Hidup Varietas Wilis.....	25
4.3.	Pengaruh Radiasi Sinar Gamma <i>cobalt-60</i> terhadap Tinggi Tanaman Kedelai Varietas Wilis.....	26
4.4.	Pengaruh Radiasi Sinar Gamma <i>cobalt-60</i> terhadap Jumlah Daun Tanaman Kedelai Varietas Wilis.....	27
4.5.	Pengaruh Radiasi Sinar Gamma <i>cobalt-60</i> terhadap Komponen Hasil Tanaman Kedelai Varietas Wilis.....	28

Lampiran

L.1.	Deskripsi Varietas Kedelai	38
L.2.	Mesin Iradiator Gamma Chamber type 4000-A	39
L.3.	Analisis Ragam Pengaruh Radiasi Sinar Gamma <i>cobalt-60</i> terhadap Daya Kecambah Tanaman Kedelai Varietas Wilis	40
L.4.	Analisis Ragam Pengaruh Radiasi Sinar Gamma <i>cobalt-60</i> terhadap Tinggi Tanaman Kedelai Varietas Wilis	40
L.5.	Analisis Ragam Pengaruh Radiasi Sinar Gamma <i>cobalt-60</i> terhadap Jumlah Daun Tanaman Kedelai Varietas Wilis	42
L.6.	Analisis Ragam Pengaruh Radiasi Sinar Gamma <i>cobalt-60</i> terhadap Komponen Hasil Tanaman Kedelai Varietas Wilis	44

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Judul</u>	Halaman
2.1.	Fase Pertumbuhan Tanaman Kedelai.....	8
2.2.	Respon Presentase Tanaman Hidup.....	15
2.3.	Kurva Respon Daya Tumbuh Benih Sorgum, Padi, Cabai dan Kedelai.	15
3.1.	Denah Percobaan.....	19
3.2.	Lubang Tanam Perbedengan.....	21