

Org - plant

MILIK PERPUSTAKAAN	
UNIVERSITAS ATMA JAYA	
YOGYAKARTA	
Diterima	: 25 NOV 2001
Invo	0212/184/Hd.11/2001
Kl.	Rf 581.35/sup/01
Katalog	
Selesai diproses :	



**ABERASI KROMOSOM DAN PERTUMBUHAN AWAL
TANAMAN KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.)
AKIBAT IRADIASI GAMMA Co-60**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

SUPRIYONO

No. Mhs : 94 08 00355

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2001



PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

**ABERASI KROMOSOM DAN PERTUMBUHAN AWAL
TANAMAN KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.)
AKIBAT IRADIASI GAMMA Co-60**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana S-1

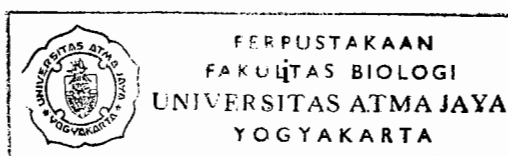
Disusun oleh :

SUPRIYONO

No. Mahasiswa : 94 08 00355

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2001



PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi Yang Berjudul :

**ABERASI KROMOSOM DAN PERTUMBUHAN
AWAL TANAMAN KACANG HIJAU (*Phaseolus
radiatus* L.) AKIBAT IRADIASI GAMMA Co-60**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

SUPRIYONO

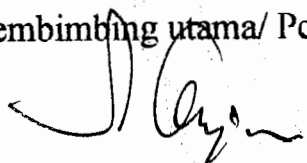
No Mahasiswa : 94 08 00355

N I R M : 940051052903120037

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 29 September 2001
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

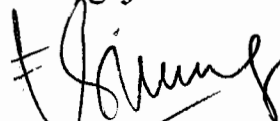
Susunan Tim Penguji

Pembimbing utama/ Penguji I



(Ir. H. Suryo Sodo Adisewojo)

Penguji III



(Drs. F. Sinung Pranata)

Pembimbing pendamping/ Penguji II



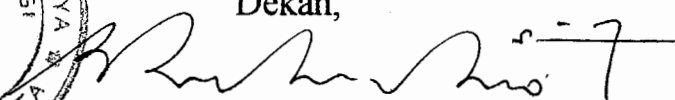
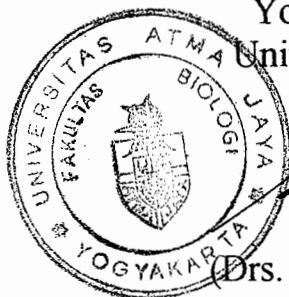
(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

Yogyakarta, 29 September 2001

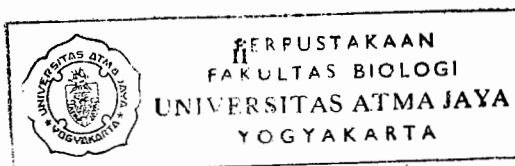
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Biologi

Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)



**KARYAKU KUPERSEMBAHKAN KEPADA
PEMINAT GENETIKA DAN WONOGIRI TERCINTA**

**LELAMBARAN TETEKAN KANTHI TEKUN BAKAL TEKAN
KANG GINAYUH (Ki Anom Suroto)**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : **ABERASI KROMOSOM DAN PERTUMBUHAN AWAL KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.) AKIBAT IRADIASI SINAR GAMMA Co-60**. Skripsi merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Terselesaikannya naskah ini, karena bantuan dari berbagai pihak kepada penulis. Maka pada kesempatan yang baik dan berbahagia ini perkenankan penulis untuk mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc., selaku Dekan dan pembimbing pendamping dengan penuh kasih dan sabar banyak mendorong dan memberi masukan untuk penulisan skripsi serta presentasi.
2. Bapak Ir. H. Suryo Sodo Adisewojo, selaku pembimbing utama yang membimbing dengan sabar dan banyak memberi masukan untuk penulisan skripsi.
3. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, selaku penguji III yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk menguji pendadaran.
4. Ibu Dra. E. Mursyanti, M.Sc. yang memberi saran berharga pada awal penelitian.

5. Bapak Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si, selaku PUDEK III dan pembimbing akademis.
6. Laboran Instruksional I Fakultas Biologi Fr. Sulistyowati, terima kasih atas informasi *squash*.
7. Kepala laboratorium dan laboran Mikroteknik Biologi UGM yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian.
8. Laboran Instruksional II dan Bio Manajemen, mas Antok dan mas Wied terima kasih atas kerja samanya dan bantuan selama ini.
9. Patris, Lim, Giri, Pace, Eko, Alex, Desvi, Kristo & *his genk* dan Biologi angkatan '94 *persahabatan itu takkan pernah kulupakan*.
10. Keluarga PakDe H. Soetarman terima kasih atas perhatiannya selama ini.
11. Mas Bimo dan mas Godo yang telah memberi izin untuk penggunaan komputer dan printer, terima kasih banyak.
12. Semua pihak yang telah banyak membantu selama penulisan ini kami sampaikan salam hormat dan terima kasih, budi baik saudara semua akan dibalas Tuhan dengan rahmat yang berlebih.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini sangat jauh dari sempurna sekiranya pembaca ingin menyampaikan kritik, saran, dan masukan maka akan kami terima dengan tangan terbuka.

Semoga laporan penelitian ini bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 29 September 2001

Penulis

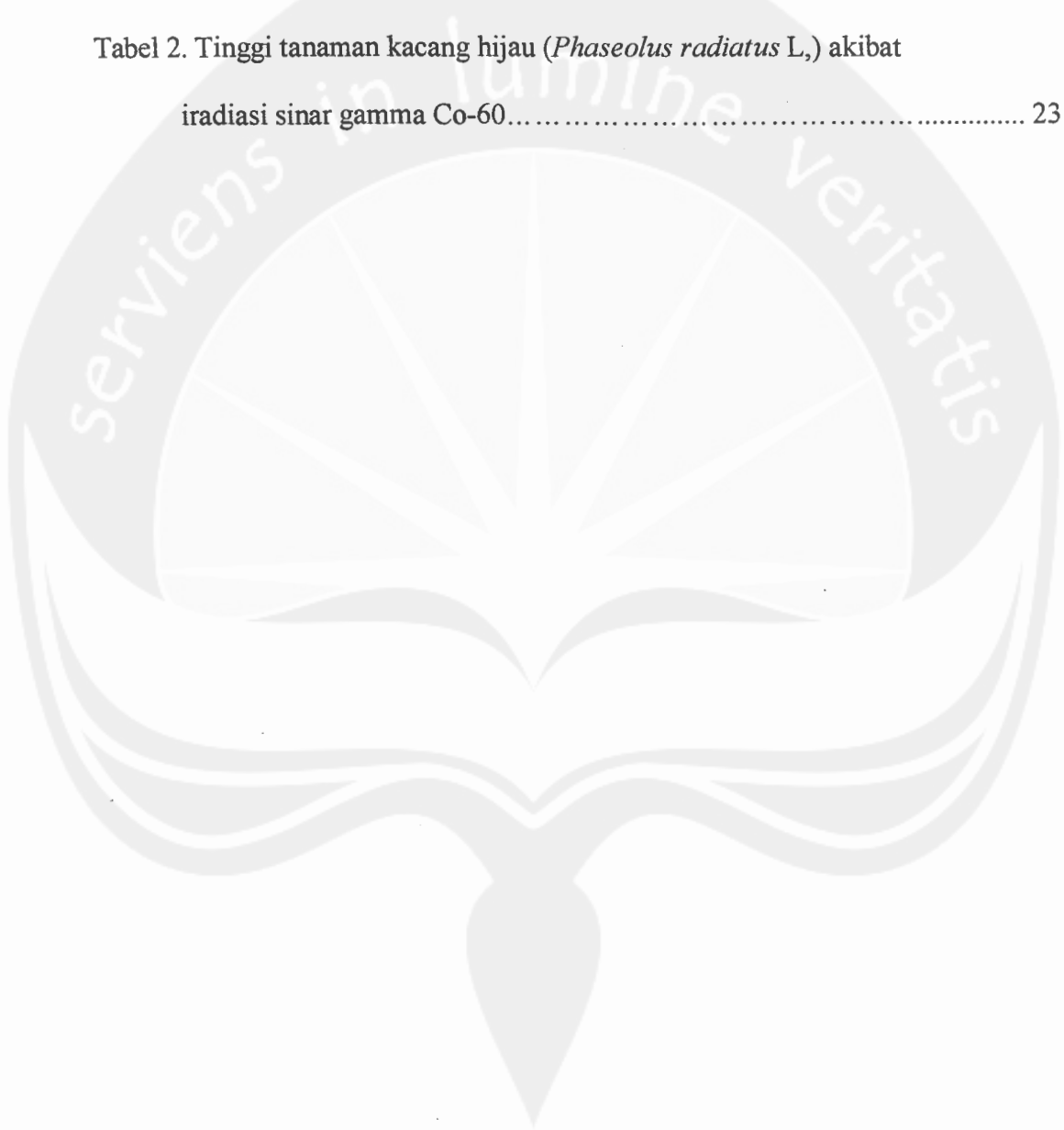
DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PENGESAHAN.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kacang hijau.....	4
2.2. Aberasi Kromosom.....	6
2.3. Radiasi Mengionisasi.....	8
2.4. Pertumbuhan.....	9

III. METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1. Iradiasi benih kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.)... ..	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.2.1. Alat	11
3.2.2. Bahan	12
3.3. Lokasi Penanaman.....	12
3.4. Pengamatan Aberasi kromosom.....	12
3.5. Cara Kerja	12
3.5.1. Perkecambahan.....	12
3.5.2. Pengamatan aberasi kromosom.....	13
3.5.3. Pengamatan pertumbuhan awal.....	14
3.6. Analisis data.....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Aberasi kromosom.....	15
4.2. Pertumbuhan awal tanaman kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) ..	23
V. KESIMPULAN.....	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengamatan kromosom kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) setelah iradiasi sinar gamma Co-60.....	15
Tabel 2. Tinggi tanaman kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) akibat iradiasi sinar gamma Co-60.....	23



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Aberasi kromosom kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) berupa <i>single bridge</i> kromosom	18
Gambar 2. Skema kromosom kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) stadium anafase pembelahan mitosis berupa <i>single bridge</i> kromosom..	18
Gambar 3. Aberasi kromosom kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) berupa <i>double bridge</i> kromosom	19
Gambar 4. Skema kromosom kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) berupa <i>double bridge</i> kromosom.....	19
Gambar 5. Kromosom kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) pada stadium anafase pembelahan mitosis	20
Gambar 6. Skema kromosom kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) stadium anafase pembelahan mitosis..	20
Gambar 7. Kromosom kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) yang mengalami pematahan pada stadium anafase pembelahan mitosis	21
Gambar 8. Skema kromosom kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) yang mengalami pematahan stadium anafase pembelahan mitosis.....	21
Gambar 9. Skema aberasi kromosom berupa <i>single bridge</i> kromosom	22
Gambar 10. Grafik tinggi tanaman kacang hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) umur 7, 14, dan 21 hari	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisis Data Tinggi Tanaman Kacang hijau umur 7 hari	30
Lampiran 2. Analisis Data Tinggi Tanaman Kacang hijau umur 14 hari	31
Lampiran 3. Analisis Data Tinggi Tanaman Kacang hijau umur 21 hari	32
Lampiran 4. Foto tinggi tanaman kacang hijau umur 7 hari	33
Lampiran 5. Foto tinggi tanaman kacang hijau umur 14 hari	33
Lampiran 6. Foto tinggi tanaman kacang hijau umur 21 hari	34
Lampiran 7. Foto kromosom kacang hijau fase metafase	34
Lampiran 8. Foto preparat <i>squash</i> kromosom kacang hijau	35
Lampiran 9. Foto benih kacang hijau setelah diiradiasi gamma Co-60	35

INTISARI

Penelitian mengenai iradiasi sinar Gamma Co-60 terhadap benih kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) bertujuan untuk mengetahui adanya aberasi kromosom dan mengetahui pertumbuhan awal yang optimal.

Benih diiradiasi menggunakan sinar Gamma Co-60 pada dosis 0,5, 10, 15, 20, 25, dan 30 krad, untuk mengetahui adanya aberasi kromosom dibuat preparat menggunakan metode *squash*, tinggi pertumbuhan awal tanaman diamati pada umur 7, 14, dan 21 hari.

Pengamatan tinggi tanaman pada hari ke-7 dan ke 14 mencapai optimum pada dosis iradiasi 15 krad dan hari ke-21 mencapai optimum pada dosis iradiasi 5 krad. Aberasi kromosom terjadi pada dosis 20 - 30 krad, berupa *single bridge* kromosom, *double bridge* kromosom, dan kromosom yang mengalami pematahan.

Hasil penelitian disimpulkan pada dosis iradiasi rendah yaitu 5 krad meningkatkan pertumbuhan awal optimal, tetapi dosis iradiasi tinggi 20-30 krad menyebabkan pematahan kromosom dan aberasi kromosom pada fase anafase pembelahan mitosis.