

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data dalam penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Iradiasi sinar Gamma Co-60 pada dosis iradiasi 20 krad sampai dengan 30 krad dapat menyebabkan terjadinya aberasi kromosom yang ditunjukkan dengan terbentuknya *single bridge* kromosom, *double bridge* kromosom, dan kromosom yang mengalami pematahan.

Iradiasi pada dosis 5 krad dapat memacu pertumbuhan awal tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dan pertumbuhan optimum juga pada dosis iradiasi 5 krad.

5.2. Saran

Penelitian ini masih bersifat pendahuluan pada tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) pada dosis iradiasi 0, 5, 10, 15, 20, 25, dan 30 krad mengenai aberasi struktur kromosom dan pertumbuhan awal. Penelitian ini dapat dilanjutkan dalam hal aberasi kromosom berdasarkan kariotipe. Disarankan menguji pertumbuhan dan hasil dari F1 sampai F2 untuk mencari benih yang lebih baik dalam rangka pemuliaan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, S.B., and Y.S.R.K. Sarma, 1981, **Cytological Effect of Ionizing Radiation (Gamma rays and X-rays) on Two Species of Oedogonium (Oedogoniales)**, Hindu University, Varanasi, India.
- Allard, R.W., 1960, **Principles Of Plant Breeding**, John Wiley and Sons Inc., New York.
- Bidwell, R.G.S., 1979, **Plant Physiology**, Mac Millan Publishing Co, Inc., New York.
- Brewbaker, L.J., 1964, **Genetika Pertanian**, Diterjemahkan Imam Santoso, Penerbit Gede Jaya, Jakarta.
- Briggs, R.W., 1977, **Principles Of Plant Breeding**, John Wiley and Sons Inc., New York.
- Casarett, A.P., 1968, **Radiation Biology**, Prentice Hall Inc., Englewood cliffs, New Jersey
- Crowder, L.V., 1986, **Genetika Tumbuhan**, diterjemahkan Lilik Kusdiarti, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Curtiz, F. and D.G. Clark, 1983, **An Introduction to Plant Physiology**, McGraw Hill Book Company Inc., New York.
- Darussalam, M., dan Kardjono, 1972, **Radiasi Netron terhadap Perkecambahan Padi Wa. Shinta**, Kesimpulan Kertas-Kertas Kerja Pertemuan Pembahasan Pemuliaan Mutasi, BATAN, Jakarta.
- Darlington, D.C., 1973, **Chromosome Botany and the Origin of Cultivated Plants**, third edition, George Allen and UNWIN Ltd, London.
- Gardner, J.E., Simmons, J.M., and Snustad, P.D., 1991, **Principles of Genetics**, eight edition, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Gasperz, V., 1994, **Metode Perancangan Percobaan**, Penerbit CV.ARMICO, Bandung.
- Goldsworthy dan Fisher, 1992, **Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik**, diterjemahkan oleh Tohari, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

- Hartiko, H.,1990, **Teknik Rekombinasi DNA**, PAU Bioteknologi UGM, Yogyakarta.
- Hilmy,N.,1986, **Evaluasi Ekonomi Proses Sterilisasi radiasi**, PAIR-BATAN, Jakarta
- Ismachin, M.,1989, Pemuliaan Padi dengan Mutasi Buatan, **Dalam Padi Vol 2**, Riset penelitian dan pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Jahier, J., Chevre, A.M., Eber, F., Delourme, R., Tanguy, A.M.,1996, **Techniques Of Plant Cytogenetics**, Science Publisher, Inc., Lebanon, USA.
- Karpechenko,G.D.,1925, On the Chromosomes of Phaseolinae, **Buletin of Applied Botany and Plant Breeding Leningrad 14**.
- Kasno, A.,1995, Pemuliaan Tanaman Kacang-Kacangan, **Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I**, Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang
- Lawrance, H.M.,1968, **Taxonomy of Vascular Plants**, H.E. Mac Milan Company, New York.
- Makmur, A.,1988, **Pengantar Pemuliaan Tanaman**, Penerbit Bina Aksara, Jakarta.
- Novak,1991, Invitro Mutation System For Crop Improvement, **Proceding of an International Symposium on The Contribution of Plant Mutation Breeding to Crop Improcement**, IAEA and FAO, Vienna Vol.2, IAEA, Vienna.
- Pandey, S.N. dan Sinha, B.K., 1983, **Fisiologi Tanaman**, diterjemahkan oleh Agustinar Ngatijo,Buku IV, Yogyakarta
- Purdom, C.E.,1963, **Genetic Effect of Radiation**, George New hes Limited Tower House, Southhampton Street, London.
- Samuel, L.C.,1974, **Guide of Field Crops in the Tropic and the Subtropic**, Agency for International Development, Washington, D.C.
- Sarbhoy, R.K.,1978, Cytogenetical Studies in Genus Phaseolus I and II, Somatic and Meiotic Studies in Fifteen Species of Phaseolus, **Cytologia**, Tokyo 43.
- Sasmitamihardja, D., dan Siregar, A.,1996, **Fisiologi Tumbuhan**, Jurusan Biologi FMIPA ITB, Bandung.

Sharma, A.,1976,**The Chromosomes**, Oxford & IBH Publishing Co.New Delhi,India.

Sharma, A., and Sharma, A.K.,1972, **Chromosome Techniques Theory and Practice**, Butter Worths University Park Press Baltimore, London

Soedirdjoatmodjo, S.,1986, **Bertanam Sayuran Buah**, B.P. Karya Rini, Jakarta

Soelaksono,1978, **Dasar-Dasar Mutation Breeding**, IPTEK Nuklir, BATAN, Jakarta

Soeprapto, H.S.,1993, **Bertanam Kacang Hijau**, Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.

Soerjowinoto, M.,1974, **Beberapa Penggunaan Tenaga Atom dalam Bidang Ilmu Biologi**, BATAN, Yogyakarta.

Solvía, N., Soedjono, S., dan Suskandari,1996, Tanggapan Pertumbuhan Protokorm Anggrek Dendrobium Terhadap Dosis Iradiasi Sinar Gamma, **Dalam hasil simposium Aplikasi Isotop dan Radiasi**, BATAN, Jakarta.

Stace, C.A., 1980, **Plant Taxonomy and Biosystematics**, Edward Arnold Publishing Ltd, London.

Suryo, H.,1995, **Sitogenetika**, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Suseno, H.,1973, Radiasi Stimulasi Pada Perlakuan Biji, **Dalam Hasil-Hasil Simposium I Aplikasi Radio Isotop di Bandung** , BATAN, Jakarta.

Wattimena,1992, **Bioteknologi Tanaman**, PAU Bioteknologi IPB, Bogor.

Yatim, W.,1986, **Genetika**, ed 4, Penerbit Tarsito, Bandung.

_____,1992, **Biologi Sel**, ed 1, Penerbit Tarsito, Bandung.



Lampiran 1. Analisis Data Tinggi Tanaman Kacang hijau umur 7 hari

Tabel 3. Tinggi tanaman kacang hijau umur 7 hari

Ulangan	Perlakuan dosis radiasi (krad)							Total
	0	5	10	15	20	25	30	
1	3	4,5	5	6	5	4	5	
2	3,5	4,5	4	5,5	3,5	5	4	
3	2,5	5	4	4	5	5	4	
4	3,5	3,5	3,5	5	4	3,5	5	
5	2	3	4	5	3	4	5	
6	3,5	3	5	5,5	4	6	5	
Jumlah	18	23,5	25,5	31	24,5	27,5	28	178
Rata-rata	3	3,92	4,25	5,17	4,08	4,58	4,67	

Tabel 4. Analisis ragam tinggi tanaman kacang hijau umur 7 hari

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	7	16,95	3,39	6,4	2,27	3,17
Galat	35	18,67	0,53			
Total	42	35,62				

Fhitung > Ftabel maka perlakuan beda nyata, dilanjutkan uji DMRT

$S_{\bar{y}} = 0,30$; (2-7, df= 35, 5%) ;

P	2	3	4	5	6	7
R	2,89	3,03	3,11	3,19	3,24	3,28
R.S _y	0,87	0,91	0,93	0,96	0,97	0,98

Tabel 5. Uji DMRT tinggi tanaman kacang hijau umur 7 hari

0 krad	5 krad	20 krad	10 krad	25 krad	30 krad	15 krad
3	3,92	4,08	4,25	4,58	4,67	5,17

Keterangan : Bilangan yang dihubungkan dengan garis bawah menunjukkan tidak beda nyata

Lampiran 2. Analisis Tinggi Tanaman Kacang hijau umur 14 hari

Tabel 6. Tinggi tanaman kacang hijau umur 14 hari

Ulangan	Perlakuan dosis radiasi (krad)							Total
	0	5	10	15	20	25	30	
1	3,5	5	7	6	6	5	6	
2	5	5	6	6	4,5	6	6	
3	5	6	4	7	6	6	6	
4	5,5	4	5	5	5	4	5,5	
5	3	5	5	5,5	4	5	5,5	
6	4	5	6	5,5	5	6	5	
Jumlah	26	30	33	35	30,5	32	34	220,5
Rata-rata	4,33	5	5,5	5,83	5,08	5,33	5,67	

Tabel 7. Analisis ragam tinggi tanaman kacang hijau umur 14 hari

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	7	9,08	1,51	2,4	2,27	3,17
Galat	35	22,04	0,63			
Total	42	31,12				

Fhitung > Ftabel maka perlakuan beda nyata, dilanjutkan uji DMRT

$S_{\bar{y}} = 0,32$ (2-7, df: 35, 5 %)

P	2	3	4	5	6	7
R	2,89	3,03	3,11	3,19	3,24	3,28
R.S _y	0,92	0,97	1	1,02	1,04	1,05

Tabel 8. Uji DMRT tinggi tanaman kacang hijau umur 14 hari

0 krad	5 krad	20 krad	25 krad	10 krad	30 krad	15 krad
4,33	5	5,08	5,33	5,50	5,67	5,83

Keterangan : Bilangan yang dihubungkan dengan garis bawah menunjukkan tidak beda nyata

Lampiran 3. Analisis Tinggi Tanaman Kacang hijau umur 21 hari

Tabel 9. Tinggi tanaman kacang hijau umur 21 hari

Ulangan	Perlakuan dosis radiasi (krad)							Total
	0	5	10	15	20	25	30	
1	6	9	7,5	7,5	7	7	7,5	
2	7	9,5	7	6,5	5,5	6	7	
3	7	6	9	7	8,5	7,5	10	
4	8	7	7,5	7,5	6	4,5	76	
5	5	10	7	10,5	6	8	6	
6	4	9	5	7	7	9	7,5	
Jumlah	37	50,5	43	46	40	42	45	293,5
Rata-rata	6,17	8,42	7,16	7,67	6,67	7	7,5	

Tabel 10. Analisis ragam tinggi tanaman kacang hijau umur 21 hari

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	7	19,06	3,18	8,7	2,27	3,17
Galat	35	0,36	0,36			
Total	42	31,85				

Fhitung > Ftabel maka perlakuan ada beda nyata, dilanjutkan uji DMRT

$S_{\bar{y}} = 0,24$ (2-7, df = 35 ; 5 %)

P	2	3	4	5	6	7
R	2,89	3,03	3,11	3,19	3,24	3,28
R.S _y	0,69	0,73	0,75	0,76	0,78	0,79

Tabel 11. Uji DMRT tinggi tanaman kacang hijau umur 21 hari.

0 krad	20 krad	25 krad	10 krad	30 krad	15 krad	5 krad
6,17	6,67	7	7,16	7,50	7,67	8,42

Keterangan : Bilangan yang dihubungkan dengan garis bawah menunjukkan tidak beda nyata



PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

Lampiran 4. Foto tinggi tanaman kacang hijau umur 7 hari.

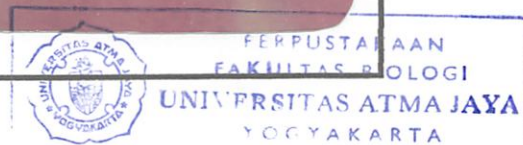


PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

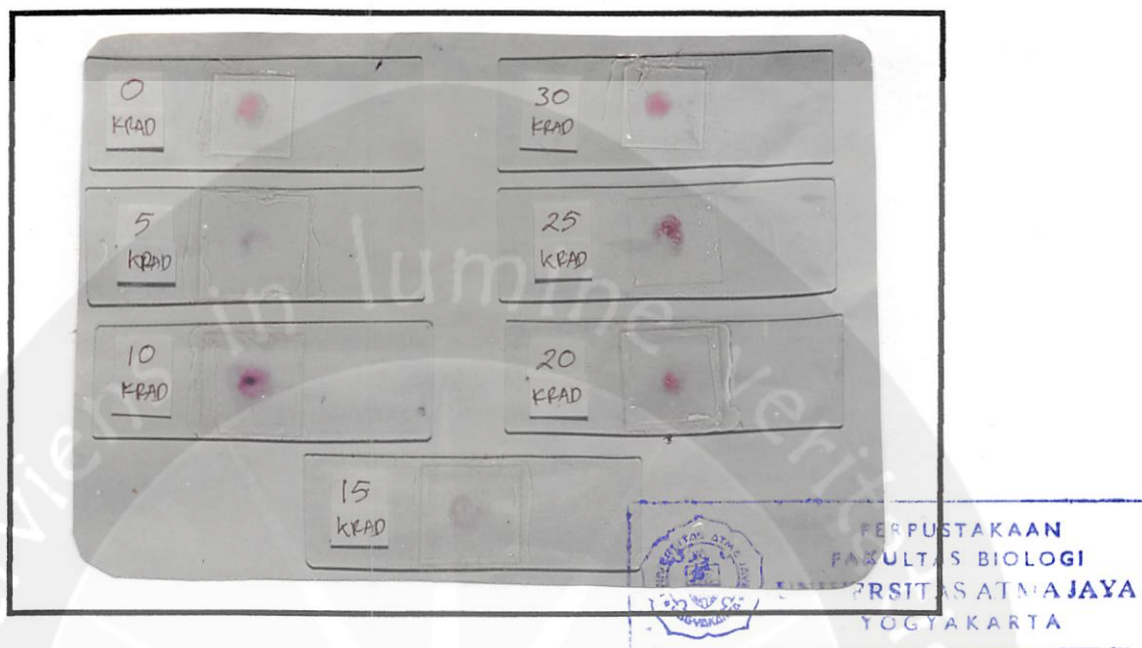
Lampiran 5. Foto tinggi tanaman kacang hijau umur 14 hari.



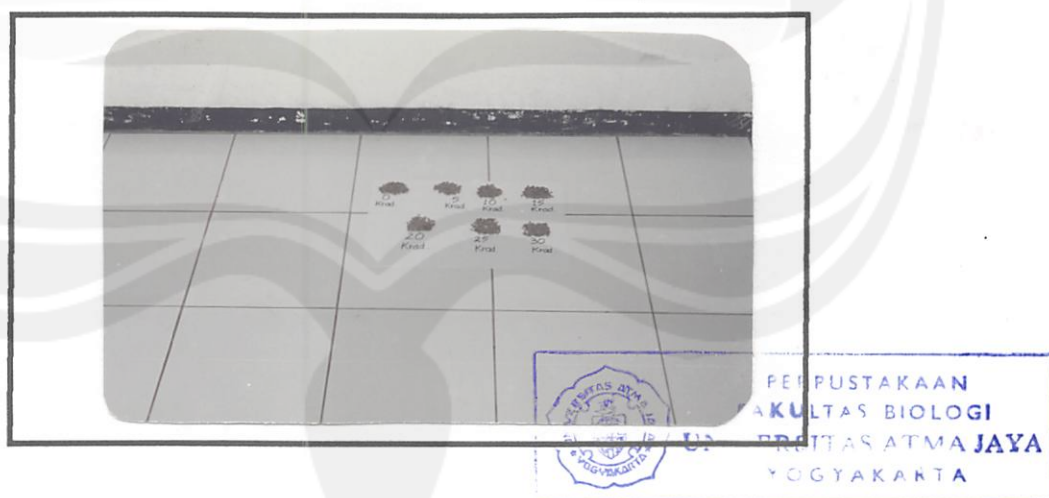
Lampiran 6. Foto tinggi tanaman kacang hijau umur 21 hari.



Lampiran 7. Foto kromosom kacang hijau fase metafase.



Lampiran 8. Foto preparat *squash* kromosom kacang hijau.



Lampiran 9. Foto benih kacang hijau setelah diiradiasi gamma Co-60.