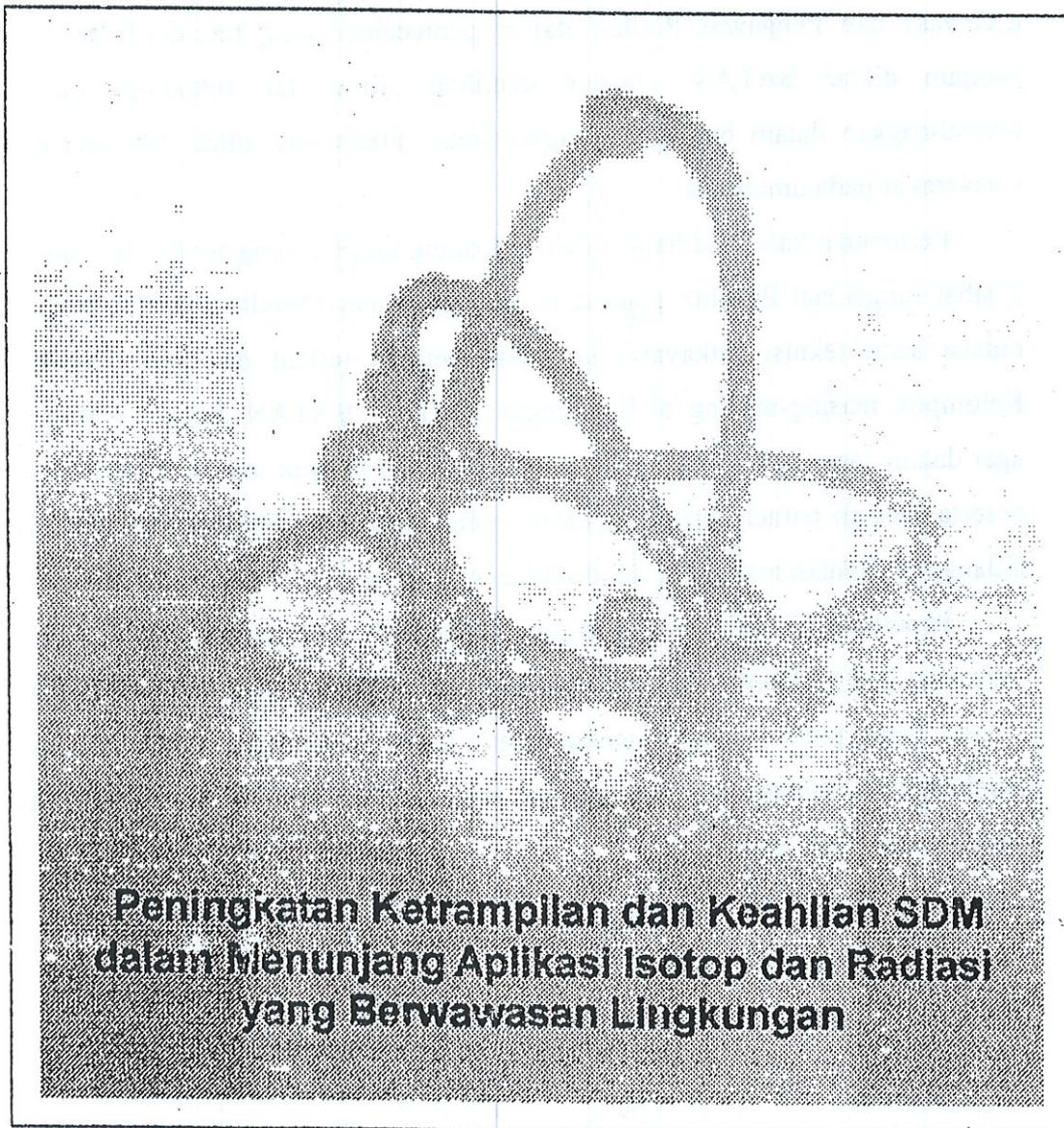


**PERTEMUAN ILMIAH JABATAN  
FUNGSIONAL PRANATA NUKLIR,  
PENGAWAS RADIASI DAN  
TEKNISI LITKAYASA XIV**

Jakarta, 9 Maret 2005



**Peningkatan Ketrampilan dan Keahlian SDM  
dalam Menunjang Aplikasi Isotop dan Radiasi  
yang Berwawasan Lingkungan**



**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL  
PUSLITBANG TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI**

Jl. Cinere Pasar Jumat Kotak Pos 7002 JKSKL Jakarta 12070  
Telp. 021-7690709 Fax. 021-7691607; 7503270

## KATA PENGANTAR

Sebagaimana Pertemuan Ilmiah ke XIV yang diselenggarakan selama 1 hari pada tanggal 9 Maret 2005 oleh Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi (P3TIR), Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) pada tahun ini bertujuan untuk tukar menukar informasi dan pengalaman sesuai dengan disiplin keilmuan masing-masing. Selain itu, pertemuan kali ini dimaksudkan juga untuk meningkatkan kemampuan para pejabat fungsional Pranata Nuklir, Litkayasa dan Pengawas Radiasi dalam pemecahan yang terjadi di dalam maupun diluar BATAN. Dengan demikian, ilmu dan teknologi yang dikembangkan dalam bidang ini dapat dimanfaatkan oleh pihak terkait dan masyarakat pada umumnya.

Pertemuan kali ini dihadiri oleh 158 orang peserta yang terdiri dari para pejabat fungsional Peneliti, pejabat fungsional Pranata Nuklir, dan Pengawas radiasi serta teknisi Litkayasa juga para peneliti terkait dan para Kepala Kelompok masing-masing di lingkungan P3TIR – BATAN dengan maksud agar dalam sesi diskusi lebih terarah dan memberi banyak masukan bagi para peserta sebagai patner kerjasama dalam membantu penelitian para peneliti di bidangnya. Jumlah makalah yang disajikan adalah sebanyak 44 buah makalah.

Penerbitan risalah pertemuan ini diharapkan dapat menambah sumber informasi dan perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teknik nuklir bagi pihak yang membutuhkan untuk menunjang keberhasilan pembangunan dimasa mendatang serta mendapatkan sumber daya manusia yang handal di era globalisasi.

Penyunting

Penyunting : Komisi Pembina Tenaga Fungsional Non Peneliti

1. Drs. Simon Petrus Guru Singa (Ketua)
2. Dr. Ir. Soeranto Human (Anggota)
3. Ir. Suharyono, M.Rur.Sci (Anggota)
4. Drs. Totti Tjiptosumirat, M.Rur.Sc. (Anggota)
5. Drs. Endrawanto, M.App.Sc (Anggota)
6. Drs. Erizal (Anggota)
7. Drs. Harwikarya, MT. (Anggota)
8. Dra. Fransisca A.E. Tethool (Anggota)
9. Drs. Syamsul Abbas Ras, M.Eng (Anggota)

---

PERTEMUAN JABATAN FUNGSIONAL PRANATA NUKLIR, TEKNISI LITKAYASA DAN PENGAWAS RADIASI XIV 2005 JAKARTA. Risalah pertemuan ilmiah jabatan Fungsional P. Nuklir, P. Radiasi dan T. Litkayasa XIV, Jakarta 9 Maret 2005/Penyunting Simon PGS ..... (dkk) – Jakarta : Badan Tenaga Nuklir Nasional, Puslitbang teknologi Isotop dan Radiasi, 2005.  
1 Jil. 30 cm.

No. ISBN 979-3558-05-9

---

Alamat : Puslitbang Teknologi Isotop dan radiasi  
Jln. Cinere Pasar Jumat  
Kotak Pos 7002 JKSKL  
Jakarta 12070  
Telp. 021-7690709  
Fax. 021-7691607  
Email : p3tir@batan.go.id



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
Laporan Ketua Panitia Pelaksana .....	vii
Sambutan Deputi Bidang Penelitian Dasar dan Terapan .....	ix
Tantangan Pembinaan Pejabat Fungsional Pranuk : Peningkatan ketrampilan dan keahlian SDM <b>Dr. Asmedi Suropto</b> .....	1
Peningkatan keterampilan dan keahlian SDM dalam menunjang aplikasi isotop dan radiasi yang berwawasan lingkungan <b>Drs. Soekarno Suyudi</b> .....	10
Uji adaptasi beberapa galur mutan kacang tanah terhadap pupuk npk dan bio-lestari dosis anjuran <b>Parno dan Kumala Dewi</b> .....	13
Meningkatkan produktivitas lahan sawah menggunakan nitrogen berasal dari pupuk kimia dan pupuk hijau <b>Nana Sumarna</b> .....	25
Analisis kandungan tanin dalam hijauan pakan ternak dengan metode total fenol <b>Ibrahim Gobel</b> .....	34
Penggunaan $^{32}\text{P}$ untuk menentukan pengaruh P dari dua sumber berbeda terhadap pertumbuhan tanaman jagung <b>Halimah</b> .....	40
Pengaruh infeksi <i>fasciola gigantica</i> terhadap gambaran darah sapi PO (peranakan ongole) <b>Yusneti dan Dinardi</b> .....	52
Adaptasi dan toleransi beberapa genotipe kedelai mutan di lahan optimal dan lahan sub optimal <b>Harry Is Mulyana</b> .....	59
Pembuatan kurva standar isolat khamir R1 dan R2 <b>Dinardi dan Yusneti</b> .....	68
Pengujian daya hasil dan ketahanan terhadap hama dan penyakit galur mutan padi sawah obs 1677/Psj dan obs-1678/Psj <b>Sutisna</b> .....	74
Kurva pertumbuhan isolat khamir R1 dan R2 sebagai bahan probiotik ternak ruminansia. <b>Nuniek Lelanangingtyas</b> .....	84
Perbedaan persentase n-berasal dari urea bertanda $^{15}\text{N}(\%^{15}\text{N-U})$ pada kedelai berbintil wilis dan kedelai tidak berbintil CV <b>Amrin Djawanans dan Ellya Refina</b> .....	88

Pengaruh hormon testosteron alami terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila gift ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) <b>Sri Utami</b> .....	100
Penggunaan pangkasan <i>Flemingia congesta</i> sebagai pupuk hijau bagi padi lahan kering <b>Ellya Refina dan Amrin Djawanas</b> .....	108
Perbedaan pertumbuhan berbagai bagian tanaman dan tanaman antara kedelai berbintil varietas Wilis dengan kedelai tidak berbintil varietas CV <b>Karaliyani</b> .....	117
Pengaruh iradiasi gamma <sup>60</sup> Co terhadap pertumbuhan eksplan batang pada kultur <i>in-vitro</i> tanaman krisan ( <i>chrysanthemum morifolium</i> ) <b>Yulidar</b> .....	126
Penggantian tali pengendali sumber kobalt-60 iradiator panorama serbaguna (IRPA SENA) <b>Armanu, Rosmina DLT., R. Edy Mulyana, Bonang Sigit T., dan M. Natsir</b> .....	133
Pembuatan petunjuk pengoperasian prototip renograf add-on card menggunakan perangkat lunak RENO2002 <b>Joko Sumanto</b> .....	142
Penentuan faktor keluaran berkas foton pesawat pemercepat linier medik elekta <b>Nurman R</b> .....	155
Teknik isotop dan hidrokimia untuk menentukan intrusi dan pola dinamika aliran air tanah di Kabupaten Pasuruan <b>Djiono Wandowo, dan Alip</b> .....	164
Rancangan prototip brakiterapi dosis rendah semi otomatis dengan isotop Ir- 192 <b>Tri Harjanto Djoko Trianto, Suntoro, Tri Mulyono Atmojo, dan Syamsurizal R.</b> .....	176
Respon dosimeter larutan fricke dengan pelarut tridest, limbah air kondensasi, air bebas mineral dan millipure water serta penerapannya dalam layanan iradiasi gamma <b>Tjahyono, Rosmina DLT, Darmono, Prayitno Suroso, Armanu dan M. Natsir</b> .....	186
Perbandingan penentuan dosis serap berkas elektron energi nominal 9 MeV menggunakan protokol TRS No.277 dan TRS No. 398 <b>Sri Inang Sumaryati</b> .....	194
Pengaruh dosis iradiasi terhadap berat molekul, kelarutan dan kekuatan tarik khitosan dari kulit udang <b>Maradu sibarani dan Tony Siahaan</b> .....	202
Studi <i>casting nose picce abgasitutzen</i> menggunakan X-Ray <b>Djoli Sumbogo dan R. Hardjawidjaja</b> .....	215

Renovasi motor listrik pada instalasi <i>fume hood</i> <b>Wagiyanto</b> .....	221
Studi filtrasi air melalui " <i>cut off wall</i> " menggunakan isotop I-131 pada bendungan Jatiluhur Pemurnian karbofuran dan karbaryl secara kristalisasi <b>Darman dan Hariyono</b> .....	228
Identifikasi lokasi bocoran bendungan sengguruh dengan teknik perunut radioisotop AU-198 <b>Alip, Djiono, dan Neneng Laksminingpuri R</b> .....	237
Aplikasi gas larut dan tidak larut dalam panasbumi <b>N. Laksminingpuri Ritonga, Djiono dan Alip</b> .....	246
Studi kadar air jenuh dan higroskopis berbagai tipe tekstur tanah menggunakan neutron <b>Simon Petrus Guru Singa</b> .....	253
Analisis kemurnian radiokimia pada kit radiofarmaka mibi dan sediaan <sup>153</sup> Sm-EDTMP <b>Yayan Tahyan, Enny Lestari, Dadang Hafidz, dan Sri Setiyowati</b> .....	266
Pemurnian karbofuran dan karbaril dengan metoda kristalisasi <b>Elida Djali</b> .....	274
Penentuan partikel debu udara di PPTN Pasar Jumat <b>Suripto dan Zulhema</b> .....	282
Dosis minimum sinar gamma yang dapat diukur dosimeter poli(tetrafluoro etilen (TEFLON) dengan alat elektron spin resonan (ESR). <b>A. Sudradjat dan Dewi S.P</b> .....	291
Perbandingan metode pengabuan dan destruksi basah pada penentuan Pb, Cd, Cr, Zn dan Ni dalam tanaman air ( <i>Pistia stratiotes L</i> ) <b>Desmawita Gani</b> .....	300
Pengaruh penambahan antioksidan untuk pembentukan ikatan silang pada polietilen densitas rendah dengan teknik berkas elektron <b>Dewi Sekar Pangerteni</b> .....	307
Pengawasan NORM pada pelaksanaan program pemeliharaan Bejana Conoco Phillip Inc.Ltd di DPPA, Lapangan Belida , Laut Natuna <b>Aang Suparman</b> .....	316
Pengaruh dosis iradiasi terhadap berat molekul, kelarutan dan kekuatan tarik khitosan dari kulit udang <b>Dian Iramani</b> .....	324
Pengukuran pajanan radiasi gamma dan radioaktivitas lingkungan di pabrik pembuatan papan gypsum <b>Wahyudi</b> .....	332
Penentuan jumlah mikroba dan morfologi sel bakteri hasil isolasi dari tulang alograf <b>Nani Suryani dan Febrida Anas</b> .....	342

<b>Pemantauan tingkat radioaktivitas air di lingkungan Pusat Penelitian Tenaga Nuklir Pasar Jumat periode Januari – Desember 2003</b> <b>Prihatiningsih dan Aang Suparman</b> .....	347
<b>Penentuan dosis sterilisasi pada amnion chorion</b> <b>Febrida Anas dan Nani Suryani</b> .....	355
<b>Eliminasi mikroba serbuk chlorella dengan radiasi sinar gamma</b> <b>Lely Hardiningsih</b> .....	364
<b>Pemantauan tingkat radioaktivitas tanah dan rumput di lingkungan Pusat Penelitian Tenaga Nuklir Pasar Jumat periode tahun 2004</b> <b>Achdiyat dan Aang Suparman</b> .....	371
<b>Daftar Peserta</b> .....	379

## PENGARUH IRADIASI GAMMA $^{60}\text{Co}$ TERHADAP PERTUMBUHAN EKSPLAN BATANG PADA KULTUR *IN-VITRO* TANAMAN KRISAN (*Chrysanthemum morifolium*)

Yulidar

Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi - BATAN

### ABSTRAK

**PENGARUH RADIASI TERHADAP PERTUMBUHAN EKSPLAN BATANG PADA KULTUR *IN-VITRO* TANAMAN KRISAN (*Chrysanthemum morifolium*).** Telah dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh dosis iradiasi gamma  $^{60}\text{Co}$  terhadap pertumbuhan pucuk krisan dari eksplan ruas batang tanaman krisan. Eksplan ruas batang krisan yang mempunyai satu daun diiradiasi dengan sinar gamma masing-masing dengan dosis 0, 10, 15, 20 dan 25 Gy. Eksplan dikultur pada media MS + 5 ppm BAP + 150 ml air kelapa. Setelah 2 minggu dilakukan subkultur terhadap ruas batang dan pucuk yang dihasilkan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dosis 10 Gy memiliki angka persentase tertinggi (93%) kemampuan eksplan membentuk pucuk pada umur 2 minggu. Jumlah rata-rata eksplan yang membentuk pucuk pada genotipe K-15 yaitu 65%, lebih tinggi jika dibandingkan dengan kontrol (63%), K-10, K-20 dan K-25. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah rata-rata eksplan yang mampu membentuk pucuk dan rata-rata pucuk yang dihasilkan per eksplan pada genotipe K-15 lebih tinggi bila dibandingkan dengan genotipe yang lain, kecuali terhadap kontrol. Dosis iradiasi gamma yang tepat untuk eksplan ruas batang yaitu 10-15 Gy.

### ABSTRACT

**EFFECTS OF GAMMA RADIATION ON THE GROWTH OF STEM EXPLANTS ON *IN-VITRO* CULTURE OF CHRYSANTHEMUM (*Chrysanthemum morifolium*).** An experiment to study the effects of gamma irradiation  $^{60}\text{Co}$  doses on the development of shoots from chrysanthemum internode explants has been conducted. One-leaved of *Chrysanthemum* internode explants was irradiated with gamma rays, the dose range were 0, 10, 15, 20 and 25 Gy. Explants were then cultured on MS media + 5 ppm BAP + 150 ml coconut milk. After 2 weeks, internode explants and regenerated shoots were subcultured. Result of experiment showed that 10 Gy dose has the highest percentration (93%) of explant ability to develop shoots. Average number of explant which develop shoots in K-15 genotype was 65%, higher than control (63%), K-10, K-20 and K-25. Experiment result can be concluded that average number of explant which were able to develop shoots and average number of shoot produced per explant on genotype K-15 were higher compared to other genotypes, except to control. The optimum gamma irradiation dose for internode explants were 10-15 Gy.

### PENDAHULUAN

Tanaman krisan (*Chrysanthemum morifolium*) merupakan salah satu komoditas tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi dan estetika tinggi (1). Tanaman ini juga merupakan bunga yang populer di dunia. Di Indonesia, krisan sangat populer sebagai bunga potong yang sering digunakan untuk acara perkawinan, kematian, maupun peresmian gedung. Pada awalnya bunga krisan mempunyai tanaman yang cukup tinggi sehingga umumnya digunakan sebagai bunga potong, tapi pada saat ini bunga krisan sudah bisa dinikmati dalam ruangan sebagai bunga pot dan lebih lama segar serta memiliki beragam warna bunga.

Pemuliaan krisan dengan mutasi induksi diharapkan dapat mempercepat memperoleh mutan krisan unggul dari segi komersial seperti warna bunga yang beraneka ragam. Perbanyakan tanaman krisan pada umumnya dilakukan secara vegetatif yaitu dengan stek pucuk.

Tujuan percobaan ini adalah mempelajari pengaruh iradiasi terhadap pertumbuhan pucuk dari eksplan ruas batang tanaman krisan.

## **BAHAN DAN METODE**

Pelaksanaan percobaan dilakukan di laboratorium kultur jaringan Pemuliaan Tanaman, Bidang Pertanian di P3TIR – BATAN Pasar Jumat Jakarta Selatan. Materi tanaman yang digunakan untuk diiradiasi adalah eksplan ruas batang tanaman krisan (*Chrysanthemum morifolium*) yang mempunyai satu daun dari setiap planlet yang berasal dari kultur *in-vitro*.

### **Pembuatan Media**

Media kultur yang digunakan terdiri atas:

- Garam mineral makro dan mikro MS (2) dan (3)
- Vitamin
- asam amino
- zat pengatur tumbuh (sitokinin) 5 ppm BAP (6 Benzyl Amino Purine)
- 150 ml air kelapa.

Bahan pematat yang digunakan adalah bubuk agar merk AA sebanyak 8 gr/l. pH diatur pada nilai 6.3 dengan menambahkan larutan NaOH 1 N jika pH media rendah dan larutan HCl 1 N jika pH media tinggi. Media tersebut dituang ke dalam labu erlenmeyer atau botol yang telah berisi bubuk agar, lalu ditutup dengan aluminium foil. Larutan media dalam erlenmeyer disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup> C dengan tekanan uap 1 atm selama 15 menit.

Setelah dikeluarkan dari dalam autoklaf, larutan media dibiarkan pada suhu ruang hingga mencapai sekitar suhu 60<sup>0</sup>C. Setelah itu larutan media dituang ke dalam cawan petri yang sudah steril masing-masing sebanyak 25 ml, dan dibiarkan hingga padat. Pekerjaan penuangan media ini dilakukan pada kondisi steril di ruangan laminair flow.

### **Kultur eksplan**

Percobaan ini menggunakan ruas batang dari planlet krisan hasil perbanyakan kultur *in-vitro*. Eksplan diperoleh dengan cara memotong bagian antara satu ruas batang yang mempunyai satu daun. Eksplan ruas batang dengan satu daun tersebut diinduksi pada media yang mengandung MS + 5 ppm BAP + 150 ml air kelapa di dalam cawan petri diameter 12 cm. Setiap cawan petri berisi 5 eksplan dan diinkubasi dalam ruang tumbuh dengan temperatur 26±1<sup>0</sup>C, lama penyinaran 16 jam per hari dan intensitas cahaya 3000 LUX. Eksplan ruas batang yang telah berumur 2 hari kemudian digunakan untuk perlakuan iradiasi.

### **Perlakuan Iradiasi**

Sebanyak 15 eksplan digunakan untuk masing-masing perlakuan iradiasi gamma (<sup>60</sup>Co) pada dosis iradiasi yang digunakan 10, 15, 20 dan 25 Gy. Eksplan yang sudah diiradiasi

dipindahkan ke cawan petri baru yang berisi media MS + 5 ppm BAP + 150 ml air kelapa. Selanjutnya eksplan diinkubasi di ruangan tumbuh dengan temperatur  $26 \pm 1^{\circ}\text{C}$ , lama penyinaran 16 jam per hari dan intensitas cahaya 3000 LUX.

### **Pengamatan Pertumbuhan Pucuk**

Pengamatan pertumbuhan pucuk yang berasal dari eksplan yang sudah diiradiasi dilakukan setelah umur 2 minggu. Sedangkan pengamatan selanjutnya yaitu generasi M1V2 dilakukan pada umur 3 minggu. Bagian pucuk dan potongan eksplan ruas batang (eksplan induk) dipindahkan ke media yang sama seperti di atas (MS + 5 ppm BAP + 150 ml air kelapa).

Pada umur 3 minggu, eksplan pada media regenerasi berkembang membentuk pucuk baru, sedangkan eksplan lainnya ada yang mati. Pada perkembangan selanjutnya dilakukan subkultur dengan cara memotong bagian pucuk-pucuk yang dihasilkan dan ditanam pada media yang sama seperti di atas.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Eksplan ruas batang krisan harus dikultur di media regenerasi selama 2 hari sebelum diiradiasi, dengan tujuan untuk mengurangi stres dari sel-sel tanaman. Apabila eksplan setelah dipotong langsung diiradiasi dengan sinar gamma, maka sel-sel tanaman akan mengalami stres ganda, yaitu dari pemotongan batang dan iradiasi, mengakibatkan banyaknya sel-sel tanaman yang mati. Pemberian BAP (Benzil Amino Purine) diharapkan dapat berperan dalam pengaturan mitosis dan pembelahan sel, pembesaran sel, morfogenesis dan penghambatan pertumbuhan akar.

Pengamatan pada minggu kedua setelah eksplan diinkubasi, hasil menunjukkan mulai munculnya pucuk, baik besar maupun kecil. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kemampuan eksplan krisan dari ruas batang untuk membentuk pucuk. Dosis 10 Gy merupakan angka persentase tertinggi ( 93% ) kemampuan eksplan membentuk pucuk pada umur 2 minggu, jika dibandingkan dengan dosis iradiasi 15, 20 dan 25 Gy yaitu berturut-turut 86,67 %, 66,67 % dan 20%, sedangkan kemampuan eksplan untuk membentuk pucuk pada kontrol sedikit lebih rendah ( 80 % ). Semakin tinggi dosis radiasi, kemampuan eksplan krisan untuk membentuk pucuk cenderung semakin menurun (Tabel 1). Menurut Harten (4), mutagen fisika maupun kimia dapat menyebabkan kerusakan gen atau kromosom sehingga mutasi yang terjadi berakibat *lethal* pada tanaman yang bersangkutan.

Semakin tinggi dosis iradiasi gamma yang digunakan untuk mengiradiasi eksplan maka kerusakan genetik yang terjadi semakin besar. Secara morfologi dapat dilihat pada ukuran pucuk dan daun yang lebih kecil pada dosis iradiasi gamma 15-25 Gy.

Tabel 1. Persentase kemampuan eksplan krisan untuk membentuk pucuk pada umur 2 minggu

Dosis Iradiasi (Gy)	Persentase kemampuan eksplan krisan membentuk pucuk umur 2 minggu	Keterangan pertumbuhan morfologi
0	12/15 ( 80 %)	Pucuk besar
10	14/15 ( 93 %)	Pucuk besar
15	13/15 ( 86,67 %)	Pucuk kecil
20	10/15 ( 66,67 %)	Pucuk kecil
25	3/15 ( 20,0 %)	Pucuk kecil

Tabel 2 menampilkan jumlah rata-rata eksplan yang mampu membentuk pucuk dan jumlah rata-rata total pucuk yang dihasilkan dari satu eksplan ruas batang pada umur 3 minggu. Jumlah rata-rata eksplan yang membentuk pucuk pada K-15 yaitu 65%, sedikit lebih tinggi jika dibandingkan dengan kontrol ( 63% ) dan K-10, K-20 dan K-25 berturut-turut sebesar 50%, 40% dan 50%.

Tabel 2. Rata-rata eksplan yang membentuk pucuk dan rata-rata pucuk yang dihasilkan per eksplan pada umur 3 minggu

Genotipe	Rata-rata eksplan yang membentuk pucuk pada umur 3 minggu (%)	Rata-rata pucuk yang dihasilkan per eksplan pada umur 3 minggu
K - 0	15/24 ( 63%)	35/15 ( 2,33)
K - 10	14/28 ( 50%)	14/14 ( 1,00)
K - 15	17/26 ( 65%)	18/17 ( 1,06)
K - 20	8/20 ( 40%)	8/8 ( 1,00)
K - 25	3/6 ( 50%)	3/3 ( 1,00)

Walaupun rata-rata eksplan yang mampu berkembang membentuk pucuk pada K-20 lebih kecil (40%), tetapi jumlah rata-rata total pucuk yang dihasilkan per eksplan sama dengan K-10 dan K-25, yaitu 1,00. Jumlah rata-rata total pucuk yang dihasilkan per eksplan pada genotipe K-15 sedikit lebih tinggi yaitu 1,06. Angka ini masih lebih kecil bila dibandingkan dengan kontrol tanpa radiasi (K-0) yang menghasilkan pucuk terbanyak yaitu 2,33 pucuk per eksplan. Walaupun jumlah pucuk yang dihasilkan masih lebih rendah jika dibandingkan dengan K0, perlakuan radiasi diperlukan untuk mendapatkan keragaman genetik pada eksplan pucuk krisan.

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 dapat dilihat pengaruh iradiasi terhadap kemampuan eksplan membentuk pucuk. Pada dosis 15 Gy, kemampuan pembentukan pucuk pada eksplan cukup tinggi ( 86,67 % ) diikuti dengan terbentuknya pucuk berukuran kecil. K-15 menghasilkan jumlah rata-rata total pucuk yang dihasilkan per eksplan yang tinggi (1,06) dan untuk jumlah rata-rata eksplan yang mampu berkembang membentuk pucuk sebesar 65%. Dosis 15 Gy merupakan dosis optimum perlakuan radiasi untuk menghasilkan pucuk.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan dapat disimpulkan sebagai berikut:

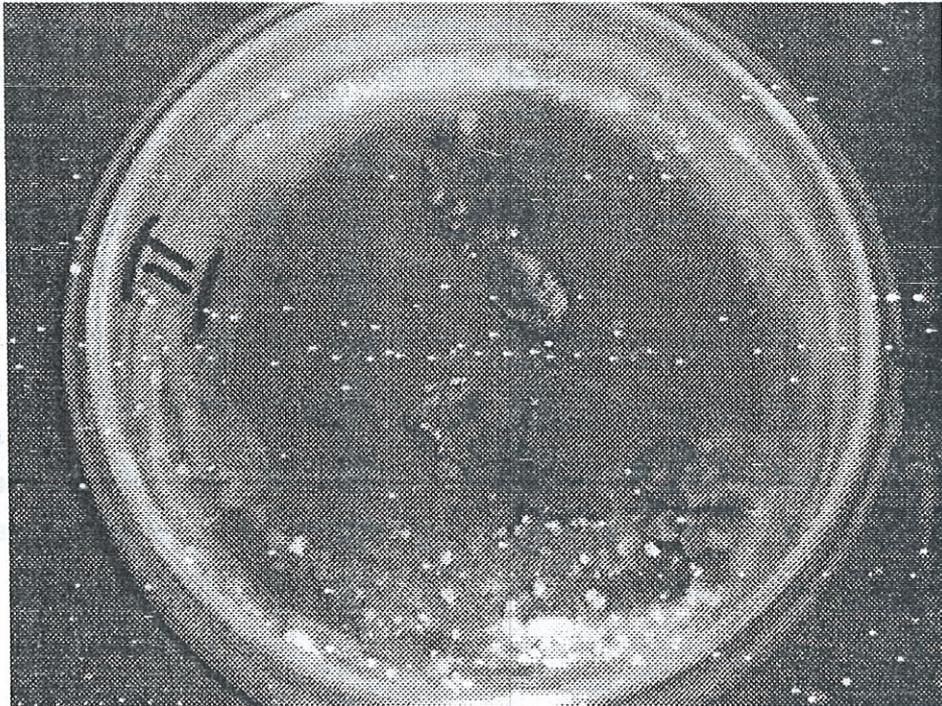
- Dosis iradiasi gamma yang tepat untuk eksplan krisan yaitu 10-15 Gy, sedangkan penggunaan dosis 20-25 Gy pada eksplan pertumbuhan pucuk menjadi kerdil, kemungkinan disebabkan tingginya kerusakan genetik pada sel tanaman.
- Rata-rata pembentukan pucuk genotipe K10-K15 lebih baik bila dibandingkan dengan genotipe K20-K25, tetapi lebih rendah dari kontrol, kemungkinan sel-sel dari genotipe K10 dan K15 masih mengalami stres atau kerusakan akibat radiasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Ita Dwimahyani yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan, Dr. Ishak yang telah mengarahkan dan Sasanti Widiarsih. Juga tak lupa terima kasih kepada teman-teman di kelompok Pemuliaan Tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kofranek, A.M. Cut Chrysanthemum. Dalam Introduction of Floriculture. Larson R.A. (Ed.). Academic Press (1985). p5-43.
2. Murashige, T and Skoog, F.A. A revised medium for rapid and bioassay with tobacco tissue cultures. *Physiol plant* 15 (1962).473.
3. Mak.C., F.W. Ho, Y.P Tan and Rusli Ibrahim. *Info Musa* Vol 5.N.I. Novaria-A new banana mutant induced by gamma irradiation.
4. Harten A.M. Van. *Mutation Breeding*. Cambridge University Press. 1998. p111



Gambar 1. Pembentukan pucuk krisan dari ruas batang pada umur 2 minggu



Gambar 2. Pembentukan pucuk krisan pada generasi M1V2

## **DISKUSI**

### **HALIMAH**

1. Apa yang dimaksud dengan eksplan ?
2. Apa yang dimaksud plantlet ?

### **YULIDAR**

1. Potongan jaringan atau organ yang isolasi dari tanaman yang digunakan untuk suatu kultur *in-vitro*.
2. Tanaman lengkap yang diperoleh dalam kultur *in-vitro*.

