

Editor:
Fitmawati
Herman
Dewi Indrayani Roslim
Rosmaina
Isnaini
Zulfahmi

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL
PERHIMPUNAN PEMULIAAN INDONESIA
(PERIPI) KOMDA RIAU

**"CAPAIAN KEGIATAN-KEGIATAN
PEMULIAAN DALAM MENYONGSONG
MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS
(MDGs)"**



DAFTAR ISI

PENGANTAR EDITOR	i
DAFTAR ISI	ii

PEMAKALAH UTAMA

1. Somatic Hybridization an Alternative Way for Breeding in Incompatibility of Citrus	1
<i>Hasan Basri Jumin</i>	
2. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Oviprim dan Prostaglandin F₂ α (Pgf₂ α) Terhadap Daya Rangsang Ovulasi, Mutu Telur, Volume Semen dan Mutu Spermatozoa Ikan Motan (<i>Thynnichthys Thynnoides</i> Blkr)	14
<i>Sukendi, Ridwan Manda Putra and Nur Asiah</i>	
3. Strategi Pelestarian Ayam Kukuak Balenggek, Ayam Penyanyi Sumatera Barat	24
<i>M. Hafil Abbas</i>	
4. Pemuliaan dan Pengembangan Varietas Cabai Unggul: Peran Kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi	34
<i>Muhamad Syukur</i>	

PEMAKALAH BIDANG PEMULIAAN TANAMAN

1. Persilangan dan Seleksi Progeni untuk Ketahanan Penyakit Hawar Daun pada Tanaman Kentang.....	43
<i>Tri Handayani, Eri Sofiari, dan Juniarti P. Sahat</i>	
2. Pengaruh Tetua pada Persilangan Durian.....	49
<i>Ni Luh Putu Indriyani</i>	
3. Pembentukan Populasi Awal <i>Chromosome Segment Substitution Lines</i> (CSSL) dari Silang Balik Antara Varietas Ciherang Dengan Tetua Donor Galur Padi Tipe Baru	54
<i>Wening Enggarini, Ma'sumah, Muhammad Habib Widyawan, Panjisakti Basunanda dan Kurniawan Rudi Trijatmiko</i>	
4. Karakter Hasil Persilangan Antar Galur Melon Generasi ke-7	63
<i>Makful, Hendri, Sahlan dan Sunyoto</i>	
5. Keragaman Fenotipik dan Parameter Genetik Populasi Segregasi Gandum Introduksi di Dataran Tinggi Sumatera Barat	70
<i>Nurwanita Ekasari Putri, Irawati Chaniago, Irfan Suliansyah</i>	

6. Heritabilitas Karakter Agronomi Galur-Galur Mutan Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>) pada Kondisi Kekeringan	79
<i>Apri Sulistyو dan Yuliasti</i>	
7. Keragaan Sifat Agronomi Galur Mutan Harapan Kedelai di lahan Kering	83
<i>Yuliasti</i>	
8. Keragaman Genetik Mutan Kultivar Raja Sereh yang Tahan Terhadap Penyakit Bbd Hasil Induksi dengan EMS	87
<i>Yulmira Yanti, Mardinus, Trimurti Habazar dan Mansyurdin</i>	
9. Keragaan Stabilitas Daya Hasil Biji 10 Galur Mutan Harapan Sorgum di 10 Lokasi Pengujian	96
<i>Sihono</i>	
10. Seleksi dan Pola Segregasi Alel Mutan Genjah Hasil Iradiasi Varietas Lokal Sumatera Barat “Anak Daro”	102
<i>Hendra Alfi , Wiwik Hardaningsih, Yun Sondang, Muzakkir, Benny Warman, Sobrizal dan Irfan Suliansyah</i>	
11. Orientasi Dosis Irradiasi pada Benih Padi Ketan Lokal Sumatera Barat untuk Perbaikan Karakter Tinggi Tanaman dan Umur Panen.....	108
<i>P.K. Dewi Hayati, Lily Syukriani, Nurwanita Ekasari Putri, Nalwida Rozen dan Sutoyo</i>	
12. Evaluasi Sifat Agronomi Galur Mutan Kedelai Umur Genjah pada Generasi M.3 Melalui Pemuliaan Tanaman dengan Teknik Mutasi Radiasi	113
<i>Arwin</i>	
13. Haploidisasi Calon Tetua Padi Hibrida Asal Sumatera Barat Menggunakan Teknik Kultur Anter	118
<i>Aprizal Zainal, Etti Swasti</i>	
14. Pembentukan Kalus pada Kultur <i>In Vitro</i> Manggis (<i>Garcinia Mangostana</i>.L)	124
<i>Andre Sparta dan Rahayu Triatminingsih</i>	
15. Perbaikan Potensi Hasil Varietas Code Melalui Metode <i>Marker Assisted Backcrossing</i>	128
<i>Tasliah, Ma’sumah, Kurniawan Rudi Trijatmiko, dan Joko Prasetyono</i>	
16. Pola Perubahan Genetik Beberapa Mutan Kedelai Varietas Malikka Hasil Mutasi Kolkisin Melalui Analisis Marka RAPD	135
<i>Lollie Agustina P. Putri dan Dwi Yuliana</i>	
17. Pemuliaan Tanaman Dengan Teknologi Rekayasa Genetika dan Potensi Pemanfaatannya di Indonesia.....	139
<i>Bahagiawati</i>	

18. Marker Assisted Backcrossing untuk Pemendekan Umur Berbunga Padi Ciherang	146
<i>Ma'sumah, Joko Prasetyono, Kurniawan Rudi Trijatmiko, Tsutomo Ishimaru</i>	
19. Keragaman Pertumbuhan Bibit Manggis dan Kerabatnya Berdasarkan Karakter Morfologi	152
<i>Bambang Hariyanto dan Eliartati</i>	
20. Korelasi Beberapa Karakter Agromorfologi dengan Tingkat Serangan Layu Bakteri pada Kacang Tanah	161
<i>Neni Rostini, Sesilia Anita Wanget, Agung Karuniawan Farida Damayanti, dan Winny Dewi Widarmi</i>	
21. Kajian Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh pada Perbanyakan Bibit Salak Secara Vegetatif Di Provinsi Kepulauan Riau	166
<i>Emi Sari Ritonga, Parlin H. Sinaga, Marsid Jahari</i>	
22. Korelasi Karakter Agromorfologi Terhadap Karakter Kualitas Hasil Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.)	176
<i>Sesilia Anita Wanget, Neni Rostini, Agung Karuniawan, Sugiono Moeljopawiro</i>	
23. Penampilan Beberapa Varietas Kedelai Umur Genjah Sampai Sedang pada Lahan Pasang Surut Tipe Luapan C di Kabupaten Rokan Hilir	181
<i>Yunizar dan Marsid Jahari</i>	
24. Segregasi Transgressif Ketahanan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) Terhadap Nematoda Parasit (<i>Pratylenchus coffeae</i>)	186
<i>Ucu Sumirat dan Soekadar Wiryadiputra</i>	
25. Keragaan Komponen Hasil dan Hasil Jagung Biji Putih di Lahan Kering Provinsi Riau	193
<i>Yunizar, Marsid Jahari dan Jakoni</i>	
26. Strategi Pemuliaan Ketahanan Tanaman Kopi Terhadap Nematoda Parasit	201
<i>Retno Hulupi</i>	
27. Keragaman Fenotipik Tanaman Jengkol (<i>Pithecellobium jiringa</i> (Jack) Prain.) di Jawa Barat Bagian Selatan Berdasarkan Analisis Komponen Utama	208
<i>Debby Ustari, Yudithia Maxixelly, Ade Ismail dan Agung Karuniawan</i>	
28. Analisis Stabilitas dan Adaptabilitas Hasil dan Komponen Hasil Sepuluh Genotip Cabai Merah (<i>Capsicum annuum</i> L.)	219
<i>Neni Rostini, Ridwan Setiamihardja, Ade Ismail, Roselano Sandy, Wildan Ahmad Zaidan, Iva Sativa Martiana, Jonathan Sirait, Hendrik Yustra Gunawan, Winny Dewi Widarmi, dan Rika Meilasari</i>	

29. Keragaman Genetik dan Potensi Hasil 15 Varietas Lokal Kentang Hitam (<i>Solenostemon rotundifolius</i> (Poir.) J.K. Morton)	224
<i>Mia Maulanti Sari, Meddy Rachmadi, dan Agung Karuniawan</i>	
30. Pengelompokan dan Jarak Genetik Beberapa Spesies Salak Berdasarkan Karakter Morfologi	230
<i>Sri Hadiati dan Fitriana Nasution</i>	
31. Seleksi Cabai Asal Introduksi Menggunakan Metode Pedigree	236
<i>Rinda Kirana dan Kusmana</i>	
32. Daya Hasil Galur-Galur Harapan Hasil Seleksi dari Padi Lokal Pasang Surut Kabupaten Pelalawan	243
<i>Marsid Jahari, Usman, Ali Jamil, Parlin H. Sinaga</i>	
33. Korelasi Karakter-Karakter Utama pada Kedelai Sayur (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill)	252
<i>Tri Handayani dan Iteu M. Hidayat</i>	
34. Seleksi Ketahanan Galur-Galur Hasil Persilangan Intragenik Terhadap 6 Ras Patogen Hawar Daun Bakteri (<i>Xanthomonas oryzae</i> Pv. <i>Oryzae</i>)	257
<i>Siti Yuriyah dan Dwinita W. Utami</i>	
35. Persilangan dan Seleksi Untuk Mendapatkan Varietas Unggul Krisan Pot	265
<i>Rika Meilasari, Kurnia Yuniarto dan Suryawati</i>	
36. Uji Keunggulan Calon Varietas Unggul Baru Pepaya Koleksi Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika	272
<i>Tri Budiyantri, Noflindawati, Sunyoto dan Dewi Fatria</i>	
37. Optimasi Aklimatisasi Planlet Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	278
<i>Yosi Zendra Joni, Darda Efendi, Ika Roostika</i>	
38. Pengaruh Thidiazuron Terhadap Induksi Tunas Kalus Endosperm Durian	285
<i>Irawati, Y dan Indriyani, NLP</i>	
39. Ekspresi Daya Hasil Beberapa Kombinasi Baru Padi Hibrida	290
<i>Nita Kartina Dan Satoto</i>	
40. Karakterisasi Tujuh Tetua Padi Hibrida Berdasarkan Sifat Kualitatif Dan Kuantitatif	295
<i>Indria W. Mulsanti, Rina H. Wening, Satoto Dan Indrastuti A. Rumanti</i>	
41. Pelestarian Dan Karakterisasi Sumber Daya Genetik Anggrek Spesies	301
<i>Rudy Soehendi, Suskandari Kartikaningrum, Dedeh Siti Badriah, Sri Rianawati, Dan Budi Marwoto</i>	

42. Perbanyak Biji Anggrek Sebagai Upaya Konservasi Anggrek-Anggrek Spesies Alam	309
<i>Suskandari Kartikaningrum, Minangsari Dewanti, Dewi Pramanik, Rudy Soehendi, Dan M. Prama Yufdy</i>	
43. Pendugaan Ragam Genetik dan Heritabilitas Karakter Komponen Hasil Beberapa Akses Jambu Biji	316
<i>Fitriana Nasution Dan Sri Hadiati</i>	
44. Penerapan Teknologi Kultur Jaringan Guna Memproduksi Bibit Lansek Manih (<i>Lansium Spp.</i>) Yang Berkualitas	321
<i>Benni Satria, Irmansyah Rusli, Zulman Harja Utama Dan Irfan Surliansyah</i>	
45. Pengaruh Bobot Biji Terhadap Pertumbuhan Eksplan Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>) Melalui Kultur Invitro	331
<i>Rahayu Triatminingsih Dan Andre Sparta</i>	
46. Pengaruh Auksin Pada Induksi Perakaran Tunas Tanaman Jambu Mete (<i>Anacardium occidentale</i>) secara <i>In Vitro</i> Dan <i>Ex Vitro</i>.....	335
<i>Rossa Yunita, Ika Mariska, Christiani Tumilisar</i>	
47. Perkecambahan Benih Buah Naga (<i>Hylocereus costaricensis</i>) pada Tingkat Kematangan Buah dan Perendaman Benih dalam Konsentrasi HCL yang Berbeda	345
<i>Septiana Putri Dan P.K.Dewi Hayati</i>	
48. Produksi Benih Sumber Cabai Melalui Mekanisme Kerjasama Kemitraan dengan Petani Penangkar di Ciamis, Jawa Barat	351
<i>Rinda Kirana, Y. Kusandriani, R. Sinaga Dan Liferdi</i>	
49. Produksi Beberapa Varietas Unggul Padi Sawah dengan Berbagai Tingkat Turunan Benih	358
<i>John Bimasri Dan Nely Murniati</i>	
50. Pengujian Viabilitas Benih Enam Genotipe Papaya (<i>Carica papaya L.</i>) pada Kadar Air yang Berbeda	362
<i>Noflindawati, M.R.Suhartanto, Faiza. C.Suwarno</i>	
51. Induksi Tunas <i>In Vitro</i> Tembesu (<i>Fagraea fragrans Roxb.</i>) Dengan Pemberian BAP dan NAA	369
<i>Siti Fatonah Dan Mayta Novaliza Isda</i>	
52. Optimalisasi Penurunan Konsentrasi Deterjen dalam Sistem Rawa Bambu	376
<i>T. Edy Sabli</i>	
53. Pengujian Toleransi Terhadap Cekaman Kekeringan Fase Vegetatif dan Generatif 29 Genotipe Padi Umur Genjah	384
<i>Untung Susanto, Rina H Wening Dan I Made Jana Mejaya</i>	

54. Analisis Keragaman Genetik 45 Genotip Cabai Merah Berdasarkan Marka Agro-Morfologi	391
<i>Windy Dewi Widarmi, Neni Rostini, Nono Carsono, Rinda Kirana, Hayati Minarsih, Farida Damayanti, Dan Erni Suminar</i>	
55. Nilai Duga Heterosis pada Beberapa Populasi F1 Hasil Persilangan Gandum (<i>Triticum aestivum</i> L.)	400
<i>Fitri Ekawati, Sp, Irfan Suliansyah Dan Pk. Dewi Hayati</i>	
56. Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Karakter Komponen Hasil Pada Populasi F4 Tanaman Padi Sawah	406
<i>Rina Hapsari Wening, Estria F. Pramudyawardani, Untung Susanto</i>	
57. Micropropagasi Melati Katarak (<i>Isotoma Longiflora</i>) Secara <i>In-Vitro</i>	410
<i>Muhammad Efendi Saputra, Mardaleni, Hasan Basri Jumin</i>	
58. Keragaan Hasil Galur-Galur Toleran Salin Fase Bibit pada Beberapa Lingkungan Tumbuh Artificial Bercekaman Salin	418
<i>Nafisah, Trias Sitaresmi Dan Priatna Sasmita</i>	
59. Kajian Produktivitas Tanaman Karet (<i>Hevea Brasiliensis</i> (Willd. Ex A. Juss) Mull. Arg.) Berdasarkan Penanda Klorofil dan Isozim di Lima Kabupaten Sentra Perkebunan Karet Riau	423
<i>Ivo Mayasari, Fitmawati, Minarni</i>	
60. Persilangan Anggrek <i>Dendrobium</i> di Dataran Tinggi.....	432
<i>Darliah dan Eka Fibrianty</i>	
61. Transformasi Gen <i>CryIac</i> dan Kultur Jaringan untuk Pembentukan Tanaman Padi Tahan Penggerek Batang	437
<i>Sri Koerniati, Suci Rahayu dan Kusumawaty Kusumanegara</i>	
62. Screening Varietas Padi Gogo Toleran Terhadap Cekaman Kekeringan	449
<i>Laila Nazirah, Edison Purba, Chairani Hanum, Abdul Rauf</i>	
63. Keragaman Pertumbuhan dan Abnormalitas Daun pada Generasi M1 Kedelai Kipas Putih Hasil Iradiasi Sinar Gamma	457
<i>Nilahayati, Rosmayati, Diana Sofia Hanafiah, Fauziyah Harahap</i>	
64. Respon Pertumbuhan Tiga Varietas Nilam (<i>Pogostemon Cablin</i>, Benth) Unggulan Nasional pada Berbagai Perlakuan Dosis Pemupukan dan Cekaman Kekeringan	465
<i>Nasruddin, Erwin Masrul Harahap, Chairani Hanum, Luthfi A. M. Siregar</i>	

PEMAKALAH BIDANG PEMULIAAN HEWAN

1.	Keragaman Sifat Kualitatif Plasma Nutfah Ayam Kokok Balenggek Sebagai Strategi Awal Konservasi di Sumatera Barat	475
	<i>Firda Arlina, Hafil Abbas, Sarbaini Anwar, Jamsari</i>	
2.	New Single Nucleotide Polymorphisms Detected in Exon 5 of the Bovine Growth Hormone Gene in Local Cattle Breeds in West Sumatera Province of Indonesia	483
	<i>Yurnalis, Sarbaini, Arnim</i>	
3.	Pola Pertumbuhan dan Korelasi Morfometrik Domba Lokal Padang	489
	<i>Hidayati, Wieda N.H.Z and Wirdayanti</i>	
4.	Perbandingan Performans Reproduksi Sapi Pranakan Simmental dan Peranakan Ongole yang di Inseminasi Buatan di Kota Padang	500
	<i>Hendri, Zaituni Udin, dan Sherly Zulkarnaen</i>	
5.	Recent Status Riset Bioakustik pada “Ayam Penyanyi” Indonesia; Studi pada Ayam Kokok Balenggek, Pelung, Bekisar dan Gaga	504
	<i>Rusfidra</i>	
6.	Pengaruh Penambahan Probiotik pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Baung (<i>Mystus nemurus</i>)	514
	<i>Jarod Setiaji, Jefri Hardianto, Rosyadi</i>	
7.	Perbandingan Performans Reproduksi Dua Breed Sapi Lokal di Kota Sawahlunto	521
	<i>Zaituni Udin dan Hendri</i>	
8.	Karakterisasi Morfometrik dan Meristik Induk Ikan Katung (<i>Pristolepis Grooti</i> Bleeker) di Dua Lokasi (Kampar dan Siak).....	523
	<i>Nur Asiah and Hamdan Alawi</i>	
	DAFTAR PANITIA KEGIATAN	530

KERAGAMAN PERTUMBUHAN DAN ABNORMALITAS DAUN PADA GENERASI M1 KEDELAI KIPAS PUTIH HASIL IRADIASI SINAR GAMMA

Nilahayati¹, Rosmayati², Diana Sofia Hanafiah², Fauziyah Harahap³

¹ Mahasiswa Program Doktor Ilmu Pertanian Fakultas Pertanian USU, Medan lima5

² Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan
20155

³ Staf Pengajar Program Studi Biologi, UNIMED, Medan

ABSTRAK

Benih kedelai Kipas Putih diberi perlakuan iradiasi sinar gamma dengan beberapa dosis iradiasi untuk mempelajari pengaruhnya terhadap beberapa karakter pertumbuhan dan abnormalitas daun pada generasi M1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada generasi M1 semakin tinggi dosis iradiasi maka semakin mengurangi tinggi tanaman dan jumlah daun pada 2, 4, dan 6 MST dan terdapat beberapa abnormalitas pada daun. Hal ini menunjukkan secara jelas bahwa dosis iradiasi sinar gamma yang berbeda dapat secara efektif digunakan untuk merakit keragaman pada tanaman.

Kata kunci : *Kedelai, iradiasi sinar gamma, abnormalitas.*

1. PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.Merrill) merupakan tanaman yang sangat penting dan ajaib pada abad 21. Kedelai merupakan tanaman ketiga yang paling bermanfaat yang mengandung 40% protein, asam amino esensial yang tinggi selain metionin dan sistein, 20% minyak yang kaya dengan asam lemak tak jenuh khususnya asam lemak omega 6 dan omega 3, 6 sampai 7% mineral, 5 – 6% serat kasar dan 17 sampai 19% karbohidrat (Chauhan *et al.*, 1988 dalam Khan and Tyagy, 2013). Disamping itu, kedelai juga mengandung zat besi, vitamin B komplek dan isoflavon seperti daidzein, genistein of glycitin. Adanya kalsium dan zat besi menjadikannya menjadi sangat berguna bagi wanita yang menderita osteoporosis dan anemia. Isoflavon kedelai juga sangat bermanfaat untuk kesehatan seperti dapat mencegah kanker, mengatasi masalah menopause dan dapat membantu penyembuhan dari diabetik (Chauhan *et al.*, 2002 dalam Khan and Tyagy, 2013).

Bagi pemulia tanaman keragaman genetik suatu populasi merupakan landasan untuk memulai suatu kegiatan pemuliaan tanaman. Keragaman genetik yang luas dapat menjadi dasar keberhasilan perbaikan genetik melalui seleksi dalam pemuliaan tanaman. Salah satu teknologi yang cukup efektif dalam meningkatkan keragaman untuk memperbaiki karakter-karakter tanaman yang diinginkan sehingga menghasilkan varietas baru adalah dengan pemuliaan mutasi. Manjaya dan Nandawar (1997) menyatakan bahwa pemuliaan mutasi merupakan suatu cara untuk meningkatkan keragaman genetik dari karakter-karakter kuantitatif dan kualitatif

tanaman. Manfaat penting yang dapat diperoleh dari pemuliaan mutasi ini adalah bahwa mutan-mutan dengan karakter tertentu dapat diciptakan tanpa mengubah karakter penting yang sudah ada sehingga dengan mudah dapat dibudidayakan sebagaimana tipe normal.

Iradiasi sinar gamma adalah salah satu cara yang digunakan dalam pemuliaan mutasi untuk mendapatkan rekombinasi gen dan frekuensi mutasi (Majeed *et al.*, 2010) Perlakuan iradiasi sinar gamma direkomendasikan untuk peningkatan beberapa spesies tanaman (Chen *et. al.*, 2010 dalam Mudibu *et. al.*, 2011)

Varietas Kipas Putih merupakan varietas kedelai lokal Aceh yang memiliki penampilan yang jagur dan agak tahan terhadap penyakit karat. Namun saat ini varietas ini sudah mulai ditinggalkan oleh petani. Petani lebih banyak menggunakan varietas unggul nasional lainnya seperti Anjasmoro. Hal ini disebabkan karena produksi Kipas Putih yang rendah yaitu 1.69 ton/hektar dan umur panen yang lama yaitu 85-90 HST. Di samping itu masyarakat sekarang juga cenderung menyukai varietas-varietas kedelai yang berbiji besar.

Pengembangan varietas yang berdaya hasil tinggi, berumur lebih genjah dan berbiji besar dapat dimulai dengan pembentukan populasi dasar yang memiliki keragaman genetik yang tinggi untuk karakter yang diperbaiki. Iradiasi sinar gamma hanya mengubah satu atau beberapa karakter pada tanaman. Radiasi sinar gamma merupakan radiasi pengion yang mempunyai daya tembus tinggi (Poespodarsono, 1986) Efek biologi dari radiasi gamma berdasarkan interaksi antara atom-atom dengan molekul dalam sel. Radikal ini dapat merusak atau memodifikasi komponen penting dari sel tanaman dan telah dilaporkan mempengaruhi perkembangan morfologi, anatomi, biokimia dan fisiologi tanaman tergantung dari dosis radiasi (Ashraf, 2003) sehingga dapat menyebabkan perubahan baik pada tingkat gen maupun kromosom. Terjadinya perubahan pada gen maupun kromosom akan mengakibatkan perubahan karakter tanaman sehingga diharapkan dapat meningkatkan keragaman genetik pada varietas Kipas Putih.

Pada penelitian ini dilakukan iradiasi pada dosis 100 Gy, 200 Gy dan 300 Gy. Dari hasil penelitian diharapkan terdapatnya keragaman genetik yang dapat dimanfaatkan untuk merakit varietas kedelai yang lebih genjah dan berproduksi tinggi. Pada tulisan pembahasan dibatasi pada keagaman pertumbuhan beberapa sifat vegetatif generasi M1 dan abnormalitas daun yang terdapat pada populasi-populasi perlakuan dosis iradiasi. Hasil penelitian terhadap keragaman karakter hasil akan dipublikasikan pada tulisan yang akan datang.

2. BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan iradiasi benih dilakukan di bagian Patir Badan Tenaga Atom Nasional (Batan) Pasar Jumat, Jakarta. Penelitian lapangan dilaksanakan di desa Reuleut Timu Kecamatan Muara Batu Aceh Utara dengan ketinggian tempat 8 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April sampai Juni.

Benih kedelai Kipas Putih diiradiasi dosis 0, 100, 200, dan 300 Gy, sehingga membentuk 4 populasi. Pada setiap perlakuan diiradiasi 200 benih. Areal pertanaman

yang akan digunakan dibersihkan dari gulma yang tumbuh di areal tersebut. Kemudian dibuat 4 petak percobaan dengan ukuran masing-masing 9 m x 3 m. Dibuat parit drainase dengan jarak antar petak 50 cm. Pengolahan tanah dilakukan secara manual dan dilakukan 2 minggu sebelum penanaman.

Benih kedelai yang sudah diiradiasi segera ditanam di lapangan. Sebanyak 200 benih (M₁) pada masing-masing perlakuan dosis ditanam dengan jarak tanam 40 x 20 cm dan satu biji per lubang tanam. Pemupukan dilakukan sesuai dengan dosis anjuran kebutuhan pupuk kedelai yaitu 50 kg Urea/ha, 200 kg SP-36 /ha dan 100 kg KCl/ha. Pemberian pupuk SP-36 dan KCl dilakukan 2 minggu sebelum tanam sedangkan pupuk Urea dilakukan pada saat penanaman.

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi di lapangan. Penyiraman dilakukan pada pagi atau sore hari. Apabila terjadi hujan maka tanaman tidak disiram. Penyiangan \gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang ada di plot, untuk menghindari persaingan dalam mendapatkan unsur hara dari dalam tanah. Penyiangan dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan. Agar tanaman tidak mudah rebah dan berdiri tegak serta kokoh, pembumbunan dilakukan dengan cara membuat gundukan tanah disekeliling tanaman. Pembumbunan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST.

Pengamatan dilakukan terhadap karakter tinggi tanaman umur 2, 4 dan 6 MST dan jumlah daun umur 2, 4 dan 6 MST serta pengamatan terhadap abnormalitas yang terdapat pada generasi M₁.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pada satu minggu setelah tanam (1 MST) menunjukkan bahwa pada tanaman kontrol (0 Gray) telah menunjukkan pertumbuhan daun dimana daun kotiledon dan daun plumulanya telah membuka secara sempurna. Tanaman dengan dosis Iradiasi 100 Gy menunjukkan perkembangan daun kotiledon yang sempurna, daun plumula juga sudah muncul namun belum terbuka secara sempurna. Tanaman dengan dosis iradiasi 200 Gy baru menunjukkan pertumbuhan daun kotiledon sedangkan daun plumulanya belum muncul. Tanaman dengan dosis 300 Gy pertumbuhan daun kotiledon ada yang belum terbuka sempurna namun juga ada beberapa yang daun kotiledonnya sudah terbuka secara sempurna. Hal ini menunjukkan bahwa dosis iradiasi menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Generasi M₁ adalah generasi yang mengalami kerusakan secara langsung pada tanaman akibat iradiasi gamma yang diberikan. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Van Harten (1998) dimana generasi M₁ adalah populasi yang mengalami pengaruh fisiologis langsung akibat iradiasi sinar gamma yang menghasilkan elektron bebas yang bersifat radikal sehingga mengakibatkan kerusakan pada sel.



Gambar 1. Pertumbuhan kedelai 1 MST pada 0 Gray, 100 Gray, 200 Gy dan 300 Gy

Hasil pengamatan pada 10 HST terlihat bahwa tanaman kontrol sudah mengeluarkan pucuk daun trifoliolate. Pada perlakuan iradiasi 100 Gy pucuk daun trifoliatenya sudah muncul walaupun persentase jumlah tanaman dalam populasi yang telah mengeluarkan pucuk daun trifoliolate lebih sedikit dibanding kontrol. Pada dosis 100 Gy juga terlihat bahwa daun plumulanya terdapat bercak-bercak kuning seperti rusaknya butir-butir klorofil. Perlakuan 200 Gy pertumbuhan daun plumula sudah muncul namun daun trifoliatenya belum keluar. Pada daun plumulanya juga seperti mengkerut dan terdapat bercak kuning seperti rusaknya klorofil. Perlakuan 300 Gy pertumbuhan tanaman sangat terhambat. Hanya daun kotiledon saja yang muncul dan seperti tidak terjadi pertambahan pertumbuhan sejak 1 MST. Daun plumula dan daun kotiledon belum keluar.

Berdasarkan hasil analisis uji t terhadap karakter tinggi tanaman umur 2, 4 dan 6 MST menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tinggi tanaman yang sangat nyata antara 0 Gy dengan 100 Gy, 0 Gy dengan 200 Gy dan 0 Gy dengan 300 Gy. Tanaman tertinggi pada 6 MST terdapat pada tanaman kontrol yaitu 93 cm, yang diikuti oleh 100 Gy dan 200 Gy berturut-turut mempunyai tinggi tanaman 72,50 dan 37,3 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan dosis iradiasi 300 Gy dengan tinggi 18,80 cm. Hasil penelitian Pepol dan Pepo (1989) dalam Girija dan Danavel (2013) juga menunjukkan bahwa secara umum perlakuan mutagen menyebabkan terjadinya pengurangan tinggi tanaman dibanding kontrol pada kedelai. Pengaruh iradiasi sinar gamma terhadap karakter tinggi tanaman umur 2,4 dan 6 MST terdapat pada Tabel 1. Tabel 1. Pengaruh iradiasi sinar gamma terhadap karakter tinggi tanaman (cm) pada umur 2,4 dan 6 MST

MST	0 Gy	100 Gy	200 Gy	300 Gy
2	20,12±2,45	17,20**±1,64	8,00**±1,68	4,82**±0,73
4	47,30±5,89	33,95**±5,00	17,90**±5,32	9,45**±3,24
6	93±8,95	72,50**±6,36	37,3**±11,1	18,80**±9,22

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata dengan populasi kontrol (0 Gy) pada taraf 1% berdasarkan uji t.

Berdasarkan hasil analisis uji t terhadap karakter jumlah daun pada umur 2, 4 dan 6 MST menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah daun tanaman yang sangat nyata antara 0 Gy dengan 100 Gy, 0 Gy dengan 200 Gy dan 0 Gy dengan 300 Gy. Jumlah daun terbanyak pada 6 MST terdapat pada tanaman kontrol yaitu 149 helai, yang diikuti oleh 100 Gy dan 200 Gy berturut-turut mempunyai jumlah daun 100 dan 40,3 helai dan yang terendah terdapat pada perlakuan dosis iradiasi 300 Gy dengan jumlah daun 19,60 helai. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Girija dan Danavel (2013) dimana pengurangan jumlah daun per tanaman juga diamati pada seluruh perlakuan mutagen dibanding kontrol. Pengaruh iradiasi sinar gamma terhadap karakter jumlah daun umur 2,4 dan 6 MST terdapat pada Tabel 2.







Gambar 2: a. Daun mengkerut b. Daun kimera c. Daun albino d. Daun bifoliolate e. Daun tetrafoliate f. Daun pentafoliolate g, h, i dan j. Bentuk daun abnormal k. Rasim bunga tak berkembang

Tabel 2. Hasil pengamatan terhadap karakter jumlah daun (helai) umur 2,4 dan 6 MST

MST	0 Gy	100 Gy	200 Gy	300 Gy
2	7,40±1,26	4,90**±0,31	4,00**±0,94	2,80**±1,03
4	47,90±8,90	34,90**±4,91	16,50**±6,74	9,00**±4,74
6	149±33,5	100**±17,3	40,3**±14,4	19,60**±13,7

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata dengan populasi kontrol (0 Gy) pada taraf 1% berdasarkan uji t.

Beberapa abnormalitas terlihat pada generasi M1 kedelai Kipas putih akibat iradiasi sinar gamma diantaranya daun berkerut, daun kimera, daun albino, helai daun unifoliolate, bifoliolate, tetrafoliate pentafoliolate, rasim bunga tidak berkembang dan abnormalitas bentuk daun. Beberapa abnormalitas pada daun terdapat pada Gambar 2.

4. KESIMPULAN

Irridiasi sinar gamma pada kedelai kipas putih dapat menginduksi keragaman pertumbuhan pada generasi M1.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashraf, M., A.A. Cheema, M. Rashid and Z. Qamar**, 2003. Effect of gamma rays on M1 generation in Basmati rice. Pak. J. Bot., 35(5): 791-795.
- Girija, M., D.Danavel**. 2013. Effect of gamma rays on quantitative trait of cowpea in M1 generation. International Journal of Reasearch in Biological Sciences. 3(2):84-87
- Khan, M.H dan Tyagy, S.D.** 2013. A review on induced mutagenesis in soybean. Jurnal of Cereals and Oilseed, Vol 4 (2) : 19 – 25
- Majeed, A., AUR Khan, H. Ahmad and Z. Muhammad**. 2010. Gamma irradiation effect on some growth parameters of *Lepidium sativum* L. ARPN J. Agric. Biol. Sci. 5 : 39-42.
- Manjaya, J.G, Nandanwar, R.S**, 2007. Genetic improvement of soybean variety JS 80-21 through induced mutation. Plant mutation Report 1(3):36-40.
- Mudibu, J, Nkongolo CKK, Mehes-Smith M, Kalonji-Mbuyi A**, 2011. Genetic analysis of soybean genetic pool using ISSR marker: effect of gamma radiation on genetic variability. International Journal of Plant Breeding and Genetics 5 (3): 253-245.
- Poespodarsono, S**. 1988. Dasar-dasar ilmu pemuliaan tanaman. PAU. IPB. Bogor. 169 hal
- Van Harten A. M.** 1998. Mutation breeding, theory and practical application. University of Cambridge, Cambridge, UK.

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL
PERHIMPUNAN PEMULIAAN INDONESIA
(PERIP) KOMDA RIAU

**"CAPAIAN KEGIATAN-KEGIATAN
PEMULIAAN DALAM MENYONGSONG
MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS (MDGs)"**

ISBN 978-602-70585-6-9



9 786027 058569