

## DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M. M., & Krisnawati, A. (2007). *Biologi tanaman kedelai*. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan umbi-umbian (BALITKABI).
- Adie, M. M., Santi, M., Ika, Y., Krisnawati, A., & Agency, I. (2015). *Ragam ketahanan kedelai terhadap hama ulat grayak*. May.
- Arisha, M. H., Shah, S. N. M., Gong, H., Jing, H., Li, C., Zhang, H. X., et al. (2015). Ethyl methane sulfonate induced mutations in M<sub>2</sub> generation and physiological variations in M<sub>1</sub> generation of peppers (*Capsicum annuum* L.). *Front. Plant Sci.* 6:399. doi: 10.3389/fpls.2015.00399
- Arta Dana, I. B. M., Hardjo, P. H., Marianti Purwanto, M. G., Pujiyanti, A. S., & Indriyani, I. (2021). Ethyl Methane Sulfonate (EMS) Effect on Mutagenesis in Balinese Red Rice (*Oryza sativa* cv. Barak Cenana). *Jurnal Biologi Tropis*, 21(3), 698–705. <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i3.2815>
- Aslim Rasyad, B. F. (2022). Keragaan Kedelai (*Glycine Max.*) Generasi M1 Hasil Mutasi Varietas Dega 1 Dengan Beberapa Konsentrasi *Ethyl Methane Sulphonate*. *Jurnal Dinamika Pertanian*, (1-10).
- Badan pangan nasional. 2022. Produksi kedelai. Tersedia di <https://money.kompas.com/read/2022/03/31/133100626/badan-pangan-nasional--produksi-kedelai-hanya-cukup-buat-1-bulan-perlu-impor-2>. diakses 15 Januari 2024
- Chopra, V. L. 2005. *Mutagenesis: Investigating the process and processing in the outcome for crop improvement, special section: Chromosomes to food security*. *CurrSci.* 89 (2): 353-359.
- Dhanavel, M. G. and D. (2009). Mutagenic effectiveness and efficiency of gamma rays, ethyl methane sulphonate and their combination treatments in chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Asian Journal of Plant Sciences*, 8(4), 318–321. <https://doi.org/10.3923/ajps.2009.318.321>
- Defiani, MR., Pharmawati, M., Suada, I.K. 2013. Penerapan Teknologi Mutagenesis Untuk Ketahanan Terhadap Layu Fusarium Pada Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.) Laporan Akhir (tidak diterbitkan). Denpasar. Universitas Udayana.
- Dalfiansyah, Zuyasna, S. H. (2016). *Jurnal Agrista* Volume 20, No. 3, 2016 115. *Agrista*, 20(3), 115–125.
- Ermayanti, T. M., Nur Wijayanta, A., & Ratnadewi, D. (2018). Induksi Poliploidi pada Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) Kultivar Kaliurang dengan Perlakuan Kolkisin secara In Vitro (In vitro Polyplloid Induction on Taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) Cultivar Kaliurang with Colchicine Treatment). *Jurnal Biologi Indonesia*, 14(1), 91–102.

- Gaul, H. 1997. *Mutagen Effects in the First Generation After Seed Treatment, Cytological Effects In Manual On Mutation Breeding*. IAEA, 91-95.
- Girija M., D. D. and G. S. (2013). Gamma rays and EMS induced flower color and seed mutants in cowpea. *Advances in Applied Science Research*, 4(2), 134–139.
- Hafni, R., RS, P. H., & Rezeki, D. (2022). Analisis Permintaan Konsumsi Kedelai di Indonesia. *Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu*, 3(1), 250–264.
- Harahap, M. S. A., Handayani, R. S., & Kunci, K. (2022). Potensi Peningkatan Keragaman Genetik Tanaman Kedelai ( *Glycine max* ( L . ) Merr . ) Akibat Pemberian Mutagen EMS ( Ethyl Methane Sulfonate ) Pada Fase Vegetatif Pendahuluan Metode Penelitian Hasil dan Pembahasan Panjang dan Lebar Stomata. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*, 1(3), 73–76. <https://doi.org/10.29103/jimatek.v1i3.9758>
- Harten, V. (1998). *Mutation breeding: theory and practical applications*. Cambridge University Press.
- Ika Dyah Kumalasari, Endah Dwi Astuti, E. P. (2013). Pembentukan Bintil Akar Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dengan Perlakuan Jerami pada Masa Inkubasi yang Berbeda. *Sains Dan Matematika*, 21(4), 103–107.
- Indradewa, D. (2021). *Inovasi Teknologi Agronomi Di Lahan Pasir Pantai* (D. Indradewa (ed.); 1st ed.). Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=cLRIEAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Irawan, G., Nilahayati, N., & Nurdin, R. S. H. & M. Y. (2022). Pengaruh Pemberian EMS ( Ethyl Methane Sulfonate ) Pendahuluan Hasil dan Pembahasan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*, 1(4), 87–90. <https://doi.org/10.29103/jimatek.v1i4.10462>
- Irwan, A. W. (2006). *Budidaya Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merill)*. Universitas Padjadjaran.
- Jayakumar S., and Selvaraj R. 2003. Mutagenic Effectiveness and Efficiency of Gamma Rays and Ethyl Methane Sulphonate in Sunflower (*Helianthus annuus* L.). *Madras Jurnal Agriculture*. 90 (1):574-576.
- Jabeen Nyla and Bushra Mirza. 2004. *Ethylene methane sulfonate induced changes in Capsicum annuum*. *Int. J. Agric., Biol.* 6(2).
- Jayasumarta, D. (2012). Pengaruh sistem olah tanah dan pupuk p terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(3), 148–154. <http://journal.umsu.ac.id/index.php/agrium/article/view/313>

- Jumroh, Yuliani, Novita, K. I. (2014). Penggunaan Gracilariagigas sebagai Bahan Organik pada Media Tanam dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Kedelai Varietas Anjasromo. *Jurnal Lentera Bio*, 3(3), 248–254. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio%0APenggunaan>
- J. Kavina, V. R. (2020). *Effect of Ethyl Methane Sulphonate on Induced Mutagenesis in Fenugreek (Trigonella foenum-graecum L.)*. World Applied Sciences Journal, 335-345. doi:10.5829/idosi.wasj.2020.335.345
- Krisnawati, A., & Agency, I. (2015). *Seleksi populasi F5 kedelai berdasarkan karakter agronomis Selection of soybean F5 population based on agronomic characters*. 1(3), 434–437. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010309>
- Maryam Jenabiyani, Hemmatollah Pirdashti, Y. Y. (2014). *The combined effect of cold and light intensity stress on some morphological and physiological parameters in two soybean (Glycine max L.) cultivars*. *International Journal of Biosciences (IJB)*, 5(3), 189–197. <https://doi.org/10.12692/ijb/5.3.189-197>
- Mendhulkar, V. D., Bhati, T., & Kharat, S. N. (2015). Cytogenetical and Morphological Variations in EMS treated Glycine max Linn . ( Merr ). *Research in Biotechnology*, 6(4), 19–26. [www.researchinbiotechnology.com](http://www.researchinbiotechnology.com)
- Monica, R. (2015). Pengaruh pemberian pupuk cair lamtoro (Leucaena leucocephala L.) terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kedelai (Glycine max) var. In *Grobogan. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Mary J. Espina<sup>1</sup>, C. M. (2018). Sulfonate Mutant Population in Soybean. (J. Batley, Ed.) *Frontiers in Plant Science*, 9.
- Nilahayati, & , Rosmayati, D. S. H. and F. H. (2018). Genetic variability and heritability on Kipas Putih soybean mutant lines using gamma rays irradiation ( M3 generation ) Genetic variability and heritability on Kipas Putih soybean mutant lines using gamma rays irradiation ( M3 generation ). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 0–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/122/1/012041>
- Nilahayati. 2018. Perbaikan Karakter Agronomi Pada Kedelai Kipas Putih Melalui Iradiasi Sinar Gamma (Disertasi tidak diterbitkan). Medan. Universitas Sumatra Utara.
- Nilahayati, Nazimah, Rd. Selvy Handayani, Jaka Syahputra, M. R. (2022). Agronomic diversity of several soybean putative mutant lines resulting from gamma-ray irradiation in M 6 generation. *Nusantara Bioscience*, 14(1), 34–39. <https://doi.org/10.13057/nusbiosci/n140104>

- Nizar, A., Purnomo, D., & Rani Indraningsih, B. (2017). Pengujian Beberapa Varietas Kedelai Pada Sistem Tumpang Sari Kedelai Dan Tebu Terhadap Produksi Kedelai Teknologi. *Jurnal Triton*, 8(1), 77–84. <https://jurnal.polbangtanmanokwari.ac.id/index.php/jt/article/view/78>
- Priyono & Agung, S.W. 2002. Respon Regenerasi *in Vitro* Eksplan Sisik Mikro Kerk Lily (*Lilium longiflorum*) Terhadap Ethyl Methane Sulfonate (EMS), *J. Ilmu Dasar*. 3(2), 74-79
- Porch, T. G., Blair, M. W., Lariguet, P., Galeano, C., Pankhurst, C. E., and Broughton, W. J. (2009). Generation of a mutant population for tilling common bean genotype BAT 93. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.* 134, 348–355
- Pratiwi, N. M. D., Pharmawati, M., & Astarini, I. A. (2013). Pengaruh Ethyl Methane Sulphonate (EMS) terhadap pertumbuhan dan variasi tanaman marigold (*Tagetes sp.*). *Agrotrop*, 3(1), 23-28.
- Purba, K. R., S.B. Eva, dan N. Isman. 2013. Induksi Mutasi Radiasi Sinar Gamma Pada Beberapa Varietas Kedelai Hitam (*Glycine mac (L) Merrill*). *J. Online Agroekotek*. Vol 1 (2) : 154-165
- Putra, B. S., & Purwani, K. I. (2017). Pengaruh Mutagen Kimia EMS ( Ethyl Methane Sulphonate ) Terhadap Daya Berkecambah. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*, 6(2), 2–5.
- Qosim, W. A., N. Istifadah, I. Djatnika dan Yunitasari. 2012. Pengaruh Mutagen *Ethyle Methane Sulfonat* Terhadap Kapasitas Regenerasi Tunas Hibrida *Phalaenopsis In Vitro*. *Hortikultura*, 22 :360-365
- Rahajeng, W., & Muchlish, M. (2013). *Varietas kedelai umur genjah*. 26, 91–100.
- Rustini, N. K. D. dan M. P. (2014). Aksi Ethyl Methane Sulphonate terhadap Munculnya Bibit dan Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) (Ethyl. *Jurnal Bioslogos*, 4(1).
- R. Purnamaningsih, I. Mariska, E.G. Lestari, S. H. dan R. Y. (2014). Pengaruh iradiasi gamma dan ethyl methan sulfonate terhadap pembentukan embriosomatik kedelai (*Glycine max L .*). *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop Dan Radiasi*, 10(1), 71–80.
- Sharma, R.N., M.W. Chitale, G.B Ganvir, A.K. Geda & R.L. Pandey. 2000. Obsetvartions on the development of selection criterion for high yield and low neurotoxin in grass pea based on genetic resources. *Lathyrus Lathyrism Newsletter* 1: 15-16
- Soeranto, H. 2003. Peran iptek nuklir dalam pemuliaan tanaman untuk mendukung industri pertanian. *Prosiding Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Penelitian Dasar Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir*, him. 308-316. Jogjakarta.

- Soedjono, S. 2003. Aplikasi Mutasi Induksi Dan Variasi Somaklonal Dalam Pemuliaan Tanaman. Litbang Pertanian, volume 22 (2): 70-78.
- Shah, S., Gong, Z.-H., Arisha, M. H., Khan, A., and Tian, S.-L. (2015). Effect of ethyl methyl sulfonate concentration and different treatment conditions on germination and seedling growth of the cucumber cultivar Chinese long (9930). *Genet. Mol. Res.* 14, 2440–2449. doi: 10.4238/2015.March.30.2
- SavitriI, E. sandi, & Fikriyah, A. (2016). Induksi Mutasi Dengan Mutagen EMS ( Ethyl Methane Sulfonate ) Pada Fase Perkecambahan dan Pertumbuhan Varietas Kedelai ( *Glycine ma x* ) Toleran Kekeringan. *Prosiding Seminar Nasional from Basic Science to Comprehensive Education*, 267–271.
- Suhaeni, N. (2016). *Petunjuk Praktis Menanam Kedelai* (Adiel MT (ed.)). Nuansa Cendekia.
- Sumarno, & Manshuri, A. G. (2016). Persyaratan Tumbuh dan Wilayah Kedelai Di Indonesia. *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.*, 6(2), 74–103.
- Shukla MS, Dube KG. 2017. Effect of gamma rays and ems on yield parameters in *Hibiscus sabdariffa*. *International Journal of Botany Studies Vol 2 (6)* :180-187.
- Shahzadi Mahpara, L. F. (2022). Exploring the efficiency of Ethyl Methane Sulfonate (EMS) and Sodium. *Journal of King Saud University – Science*, 7.
- Wartina, R. (2011). Pengaruh NAA dan BAP Terhadap Regenerasi Kalus Kentang ( *Solanum tuberosum L.* ) Hasil Induksi Mutasi Ethyl Methane Sulphonate ( EMS ). *Tanaman Hortikultura*, 1–9.
- Widiastuti, A., Sobir, dan M. R. Suhartanto. 2013. Analisis Keragaman Genetik Manggis (*Garcinia mangostana*) Diiradiasi Dengan Sinar Gamma Berdasarkan Penanda ISSR. *Bioteknologi*, 10(1): 15-22
- Wiantana, I. M. A., Pharmawati, M., & Suada, I. K. (2014). Induksi Mutasi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum L.*) dengan Ethyl Methanesulfonate pada Berbagai Tingkat Waktu Perendaman. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 4(1), 7–12.
- Wijiono, R. (2016). Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Mutagen EMS (Ethyl Methane Sulfonate) Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max L.*) Varietas Dering 1. In *Laboratorium Penelitian dan Pengembangan FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur*. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

Warid, W., Khumaida, N., Purwito, A., & Syukur, M. (2017). Pengaruh iradiasi sinar gamma pada generasi pertama (M1) untuk mendapatkan genotipe unggul baru kedelai toleran kekeringan. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 7(1), 11-21.

Zainol Arifin, C. I. G., & Sasmito, C. (2017). *Dasar Implementasi Dalam Teknik Budidaya Kedelai Dengan Pendekatan Metode Praktis*.