

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2007, *Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ahloowalia, B. S. and M. Maluszynsky. 2001. Induce mutations — A new paradigm in plant breeding. *Journal Euphytica*. 118: 67-173.
- Aisyah, S.I., H. Aswidinnoor, A. Saefuddin, B. Marwoto dan S. Sastrosumarjo. 2009. Induksi Mutasi pada Stek Pucuk Anyelir (*Dianthus caryophyllus* Linn.) melalui Iradiasi Sinar Gamma. *Jurnal Agron. Indonesia*, 37 (1): 62 – 70.
- Alcantara, T.P., P.W. Bosland and D.W. Smith. 1996. Ethyl Methane Sulfonate Induced Mutagenesis of *Capsicum annum*. *Journal Heredity*, 87 (2): 39-41.
- Alka and S. Khan. 2011. Induced Variation in Quantitative Traits Due to Chemical Mutagen (Hydrazine Hydrate) Treatment in Lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Indian Stream Researh Journal*, 1 (7): 1-11.
- Al-Qurainy, F., and S. Khan. 2009. Mutagenic Effects of Sodium Azide and Application in Crop Improvement. *World Applied Sciences Journal*, 7 (2): 220-226.
- Arumingtyas E., dan S. Indriyani 2005. Induksi Viabilitas Genetika Percabangan Tanaman Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) dengan Mutagen Kimia Ethyl Methane Sulfonate (EMS). *Natural Journal*, 8 (1): 57-71.
- Ashok, Y.P., P. Sharma, and A. Yadav. 1995. Effect of Different Ethyl Methane Sulfonate Treatments on Pollen Viability and Fruit Rot Incidence in Bell Pepper. *Annal of Agricultural Research*, 16 (3): 442-444.
- Astuti, T dan S. Darmati. 2010. Perkembangan Serat Batang Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dengan Perlakuan Naungan dan Volume Penyiraman yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 18 (2): 34-42.
- Brookes, M. 1998. Day of the Mutators. *New Scientist Journal*, 2 (1): 38-42.
- Cassaret, A. P. 1961. Radiation Biology. Prentice. Hall Inc. Englewood Clif : New Jersey. Dalam Hartati, S. 2000. Penampilan Genotip Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Hasil Mutasi Buatan pada Kondisi Stress Air dan Kondisi Optimal. *Agrosains*, 2 (2): 79-82.
- Chen, M., Y. Choi, and D.F. Rodermel. 2000. Mutation in the Arabidosis VAR2 Locus Leaf Variegations Due to the Loss of Chloroplast FtsH Protease. *The Plant Journal*, 22 (7): 303-313.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Chopra, V.L. 2005. Mutagenesis: Investigating the Process and Processing the Outcome for Crop Improvement. *Current Science Journal*, 89 (2): 353-359.
- Conger, B.V., C.F. Konzak, and R.A. Nilan. 1977. Radiation Sensitivity and Modifying Factors. *Manual on Mutation Breeding*, 2nd Ed. (Technical Reports Series No. 119), IAEA, Vienna. 249 hal.
- Deshpande, K.N., S.S. Mehetre, and S.D. Pingle. 2010. Effect of Different Mutagens for Induction of Mutations in Mulberry. *Asian Journal of Biology Science*, 10 (1): 104-108.
- Dhakshanamoorthy, D., R. Selvaraj, , and A. Chidambaram. 2010. Physical and Chemical Mutagenesis in *Xatropa curcas* L. to Induce Variability in Seed Germination, Growth and Yield Traits. *Journal of Plant Biology*, 55 (2): 113-125.
- Fadjar, A. 1996. Pertumbuhan Luas Bidang Dasar Hutan Tanaman *Acacia mangium* Willd. Yang Terbaik Melalui Differensiasi Model Hubungan Luas Bidang Dasar Dengan Umur, Tempat Tumbuh dan Kerapatan Tegakkan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Gardner, F.P, R. Pearce, and R. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (diterjemahkan oleh Herawati). Universitas Indonesia Press. Jakarta. 280 hal.
- Gungun, Y.S. 2011. Pengaruh Mutagen Ethyl Methan Sulfonate (EMS) Terhadap Pertumbuhan *Sonchus arvensis* (L.) Pada Generasi M1. *Seminar Nasional Biologi XVI*. Bandung. 25-32 hal.
- Gunn, B.V. and S.J. Midgley. 1991 Genetic Resources and Tree Improvement, Exploring and Accessing the Genetic Resources of Four Selected Tropical Acacias. *In: Proceedings ACIAR No. 35*. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australia, 1991: 57-63.
- Hall, N., , J.W. Turnbull, J.C. Doran, and P.N. Martenez. 1980 *Acacia mangium*. *In: Australian Acacia Series*. CSIRO Forest Research Leaflet 9. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Canberra, Australia. 1999: 165-167
- Hania, P. 2011. Persamaan Alometrik Biomassa dan Massa Karbon Pohon Akasia mangium (*Acacia mangium* Willd.). *Skripsi*. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Harahap, F. 2005. Induksi Variasi Genetik Tanaman Manggis (*Garcinia mangostana*) dengan Radiasi Sinar Gamma. *Disertasi*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- ©Hendriyani, I.S., dan N. Setiari. 2009. Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis*) pada Tingkat Penyediaan Air yang Berbeda. *Journal Sains and Mathematics*, 17 (3): 145-150.
- Hermansyah, Y., dan E. Inorihah. 2009. Penggunaan Pupuk Daun dan Manipulasi Jumlah Cabang yang Ditinggalkan pada Panen Kedua Tanaman Nilam. *Akta Agrosia*, 12 (2): 194-203.
- Hidayat, E. B. 1994. *Sonchus L. Plant Resources of South East Asia*. Bogor Indonesia: PROSEA. 260-262 hal.
- Hidayati, S.R. 2009. Perubahan Anatomi Stomata Daun Lili Trumpet (*Lilium longiflorum*) Setelah Pemaparan Radiasi Sinar X. *Jurnal Metamorfosa*, 1(1): 1-5.
- Imelda, M., P. Deswina, S. Hartati, A. Estiati, and S. Atmowijoyo. 2000. Chemical Mutation by Ethyl Methane Sulfonate (EMS) for Bunchy Top Virus Resistance in Banana. *Annales Bogorienses*, 38 (3): 205-211.
- Jabeen, N., and B. Mirza. 2002. Ethyl Methane Sulfonate Enhances Genetic Variability in *Capsicum annum*. *Asian Journal of Plant Sciences*, 1 (4): 425-428.
- Jayakumar S., and R. Selvaraj. 2003. Mutagenic Effectiveness and Efficiency of Gamma Rays and Ethyl Methane Sulphonate in Sunflower (*Helianthus annus L.*). *The Madras Agriculture Journal*, 90 (1): 574-576.
- Kamil, J. 1979. *Teknologi Benih I*. PT Angkasa. Bandung. 45 hal.
- Krisnawati, H., M. Kallio dan M. Kannien. 2011. *Acacia mangium Willd.* Cifor. Bogor. 127 hal.
- Koethoff, M., E.B. Sandel, and E.J. Merhan. 1989. *Quantitative Chemical Analysis*. Fourth Edition, New York : Macmillan Publishing. 36-39 hal.
- Kulkami, G. B. 2011. Effect of Mutagen on Pollen Fertility and Other Paramenter in Horse Gram (*Imacrotyloma uniflorum Verdcourt*). *Bioscience Discovery*, 2 (1): 146-150.
- Kumar, G., and R.S Yadav. 2010. EMS Induced Genomic Disorders in Sesame (*Sesamum indicum L.*). *Romanian Journal Of Biology*, 55 (2): 97-104.
- Lakitan, B. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 244 hal.
- Lazarus, L. 2010. Assessing Some Potential Environmental Impacts from Agricultural Anticoagulant Uses. *In: Proceedings of The Twelfth Vertebrate Pest Conference*. 2012: 199-203

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Li Q. H, Wang S.X, Y.M. Zhao, X. Jun, T.T, Gao dan W.J. Ren. 2012. Irradiation Dose and Effect on Germination and Growth of Desert Shrub *Nitraria Tangutorum* Bobr. with Two Gamma Irradiation Modes. *Pakistan Journal of Botany*, 44(2): 661-666.
- Loveless, A.R. 1991. *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan Untuk Daerah Tropik*. Jilid 1. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka. 33-35 hal.
- Manzila, I., S.H. Hidayat, I. Mariska, dan S. Sujiprihati. 2010. Induksi Kalus dan Daya Regenerasi Tunas Cabai Melalui Kultur *In Vitro*. *Jurnal Agro Biogen*, 6: 1-11.
- Mattjk, A.A. dan I.M. Sumertajaya. 2006. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. IPB Press. Bogor. 267 hal.
- Medina, F.I.S., F. Amano dan S. Tano. 2005. *Mutation Breeding Manual*. Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA). 178 hal.
- Micke, A. dan B. Donini. 1993. *Plant Breeding Principles and Prospects*. Eastern Press. England. 52-77 hal.
- Natarajan, AT. 2005. Chemical Mutagenesis: From Plants to Human. *Current Science Journal*, 89(2): 312-317.
- National Research Council. 1983. *Mangium and Other Fast-Growing Acacias for the Humid Tropics*. National Academy Press. Washington DC, AS.
- NeSmith, D. S. 2000. Treatment with Hydrogen Peroxide and Seedcoat Removal or Clipping Improve Germination of 'Genesis' Triploid Watermelon. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 35 (1): 85-86.
- Nurhasybi, E. Suita dan D.J. Sudradjat. 2006. Pengembangan Sumber Benih Untuk Pengadaan Benih Bermutu. *Dalam: Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian Balai Litbang Teknologi Perbenihan "Teknologi Perbenihan Untuk Pengadaan Benih Bermutu"*. Bogor. Hal 77 – 85.
- Nurmayulis., and R. Selvaraj. 2010. Mutagenic Effectiveness and Efficiency Gamma Rays and Ethyl Methane Sulphonate in Sunflower (*Helianthus annuus* L.). *The Madras Journal Agriculture*, 90 (1): 574-576.
- Otsamo, R. 2002. Early Effects of Four Fast-Growing Tree Species and Their Planting Density on Ground vegetation in Imperata grasslands. *New Forests*, 23: 1–17.
- Pan, Z. And M. Yang. 1987 Australian Acacias in the People's Republic of China. *In: Turnbull, J.W. (ed.) Australian acacias in developing countries.*, Prosiding ACIAR No. 16. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australia, 1999: 136–138

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- ©Pande, S., and M. Khetmalas. 2012. Biological Effect of Sodium Azide and Colchicine on Seed Germination and Callus Induction in *Stevia rebaudiana*. *Asian Journal of Experimental Biological Sciences*, 3 (1): 93-98.
- Pengelolaan Hutan Tanaman Penghasil Kayu Pulp. 2010. *Rencana Penelitian Integratif (RPI). Koderifikasi RPI 7*.
- Pharmawati M., M.R. Defiani, and I.K. Suada. 2013. Ethyl Methanesulfonate Delayed Germination and Altered Seedling Morphology of *Capsicum annuum* L. In: Proceedings 4th International Conference on Biosciences and Biotechnology. 2013: 120-134
- Poerba, Y.S. 2000. Pengaruh Mutagen Ethyl Methan Sulfonate (EMS) Terhadap Pertumbuhan *Sonchus arvensis* (L.) Pada Generasi M1. *Seminar Nasional Biologi XVI*. Bandung. 25-32 hal.
- Purwati, R.D., K.E. Sudjindro, dan S. Sudarsono. 2008. Keragaman Genetika Varian Abaka yang Diinduksi dengan Ethyl Methane Sulphonate (EMS). *Jurnal Littri*, 15 (4):152-161.
- Puspita, D.S. 2010. Respon Awal Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Durian (*Durio zibethinus* Murr). Terhadap Pemberian Pupuk Anorganik. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Riadi, F. 2006. Pertumbuhan Semai *Acacia crassicarpa* A. Cunn. Ex Benth pada Tanah Bekas Tambang Batubara yang diberi Perlakuan Bioremediasi. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Rotundo, A., M. Forlani, and C. Di Vaio. 2004. Influence of Shading Net Vegetative and Productive Characteristics, Gas exchange and Chlorophyll Content of The Leaves in Two Blackberry (*Rubus ulmifolius* Schott). *Current Science Journal*, 12(4): 457-462
- Sahupala, A. 2007. *Teknologi Benih*. Fakultas Pertanian. Universitas Pattimura. Maluku.
- Sambrook, J and D.W. Russell. 2001. *Molecular cloning: A Laboratory Manual*. Eds.3. New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Samuels, A.L. and L.A. Staehelin. 1996. Caffeine Inhibits Cell Plate Formation by Disrupting Membrane Reorganization Just After the Vesicle Fusion Step. *Disertation*. Department of Biology, University of Colorado.
- Sasmitaraharja, H. 2003. Peran IPTEK Nuklir dalam Pemuliaan Tanaman untuk Mendukung Industri Pertanian. *Dalam: Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional*. Jakarta. 308 hal.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sheeba, A., J. Abumalarmathi, S. Babu, and S.M. Ibrahim. 2005. Mutagenic effects of gamma rays and EMS in M1 Generation in Sesame. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 6 (2): 300-306.
- Singh, R., and C.R. Kole. 2005. Effect of Mutagenic Treatments with EMS on Germination and some Seedling Parameters in Mungbean. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 30 (2): 236-240.
- Soedjono, S. 2003. Aplikasi Mutasi Induksi dan Variasi Somaklonal dalam Pemuliaan Tanaman. *Jurnal Litbang Pertanian*, 22 (2): 70-78.
- Soeranto, H. 2003. Peran IPTEK Nuklir dalam Pemuliaan Tanaman untuk Mendukung Industri Pertanian. *Dalam: Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional*. Jakarta. 316 hal.
- SriDevi, A and L. Mullainathan. 2012. The Use of Ethyl Methanesulfonate to Study the Flower Development in *Capsicum annum* L. Mutants. *Botany Research International*, 5 (1): 04-09.
- Srivastava, P., and J. Pandey. 2012. LICF Spectrum as a Fast Detector of Chlorophyll Damage in Safflower Growing under Mutagenic Stress. *World Journal of Agricultural Sciences*, 8 (3): 322-325.
- Suhartati, Y., Apriyanis., A. Pribadi dan Y. Rochmayanto. 2013. Kajian Dampak Penurunan Daur Tanaman *Acacia crassicarpa* A. Cunn terhadap Nilai Produksi dan Sosial. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10 (2) : 109-118.
- Supryono. 2007. Pengujian Lethal Dosis (Ld50) Ekstrak Etanol Biji Buah Duku (*Lansium domesticum* Corr) Pada Mencit (*Mus musculus*). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Sutopo, L. 2010. *Teknologi Benih* (Edisi Revisi Fakultas Pertanian UNIBRAW). PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 237 hal.
- Svetlana, D.L. 2004. Induction of Chlorophyll Tool for Detecting Differences and Changes of Mutants in Common Bean Under the Action of Chlorophyll Content in Plant Species and Leaf Tissue. Chemical Mutagens ENU and EMS. *Journal of Central European Agriculture*, 5 (2): 85-90.
- Talebi, A.T., A.B. Talebi, and B. Shahrokhifar. 2012. Ethyl Methane Sulphonate (EMS) Induced Mutagenesis in Malaysian Rice (cv. MR219) for Lethal Dose Determination. *American Journal of Plant Sciences*, 3: 1661-1665.
- Turnbull, J.W. 1986. Australian Acacias in Developing Countries. *In: Prosiding International Workshop held at the Forestry Training Centre, Gympie, Queensland, Australia, 4-7 August 1986. Prosiding ACIAR No. 16. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australia, 1990: 103-128 hal.*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Utomo, B. 2006. *Ekologi Benih*. USU Repository. Medan. 265 hal
- Van, A.M.H 1998. *Mutation Breeding: Theory and Practical Application*. New York: Cambridge University Press.
- Wan, Y., D.R. Duncan, A.L. Rayburn, J.F. Petolino and J.M. Widholm. 1991. The Use of Antimicrotubule Herbicides for the Production of Doubled Haploid Plants From Anther Derived Maize Callus. *Theoretical and Applied Genetics*, 81: 205-211.
- Waridi, G., H. Sunarjono dan H. Zahara, Pengaruh Ethyl Methne Sulfonate (EMS) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek Hibrid. 2009. *Buletin Penelitian Hortikultura*, 3(1): 11 – 18.
- Wasonowati, C. 2011. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta. 36 hal.
- Wattimena, G.A. 1998. *Zat Pengatur Tumbuh*. PAU IPB. Bogor. 145 hal.
- Wiantana, I.M.A. 2014. *Induksi Variasi Cabai Merah (Capsicum annum L.) dengan Ethyl Methane Sulfonate Pada Berbagai Tingkat Waktu Perendaman*. Tesis. Fakultas MIPA. Universitas Udayana.
- Wiguna, G., R. Prasodjo dan U. Sumpena. 2004. *Efektivitas Ethyl Methane Sulfonate (EMS) Terhadap Pembentukan Tanaman Wortel (Daucus Carota L.) Mandul Jantan*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Jawa Barat.
- Yanti, Y. 2007. *Morphological Variation Planlet “Raja Sereh”Banana Treatments of Ethyl Methane Sulphonate Muthagen Throuhg in vitro*. *The Third Asian Conference on Plant Pathology*, 467-471 hal.
- Yuniarti, N. Megawati, dan B. Leksono. 2013. *Teknik Perlakuan Pendahuluan dan Metode Perkecambahan untuk Mempertahankan Viabilitas Benih Acacia crassicarpa Hasil Pemuliaan*. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallace*, 2(1): 1-11.
- Zhu, X.D., H.Q. Chen and J.X. Shan. 2006. *Nuclear Techniques for Rice Improvement and Mutant Induction in China National Rice Research Institute*. *Plant Mutation Reports*, 3 (1): 7-10.