

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M. Masidur; Naeem, M.; Masroor, M.; Khan, A.; & Uddin, Moin, 2017, *Vincristine and Vinblastine Anticancer Catharanthus Alkaloids: Pharmacological Applications and Strategies for Yield Improvement*, Springer International Publishing.
- Alexandrova, R., Alexandrova, I., Velcheva, M. & Varadinova T., 2000, *Phytoproduct and Cancer: Experimental Pathology and Parasitology*, Bulgarian Acad Sci., Bulgaria.
- Anonim, 1995, *Materia Medika Indonesia*, Jilid VI, 67, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 2015, *Tapak Dara Catharanthus roseus (L.) Don*, <http://mesotsmkos.pom.go.id/news>, 23 Maret 2019.
- Aslam, J., Khan, S.H., Siddiqui, Z.H., Fatima, Z., Maqsood, M., Bhat, M.A., Nasim, S.A., Ilah, A., Ahmad, I.Z., Khan, S.A., Mujib, A., & Sharma, M.P., 2010, *Catharanthus roseus* (L) G. Don. An Important Drug: It's Applications and Production, *International Journal of Comprehensive Pharmacy*, 01(04).
- Babst, B.A., Ferrieri, R.A., Gray, D.W., Lerda, M., Schlyer, D.J., Schueller, M., Thorpe, M.R., & Orians, C.M., 2005, Jasmonic Acid Induces Rapid Changes in Carbon Transport and Partitioning in *Populus*, *New Phytologist* 167(1): 63-72.
- Baradero, M., Dayrit, M.W., & Siswandi, Y., 2009, *Prinsip dan Praktik Keperawatan Perioperatif*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Bhadra, R., Vani, S., & Shanks, J.V., 1992, Production of Indole Alkaloids by Selected Hairy Root Lines of *Catharanthus roseus*, *Biotechnology and Bioengineering* Vol.41: 581-592.
- Chaudhry Z., Abbas S., Yasmin A., Rashid H., Ahmed H., & Anjum M.A., 2010, Tissue Culture Studies in Tomato (*Lycopersicon esculentum*) var, Moneymaker, *Pak J Bot* 42(1):155-153.
- Crozier, A., Clifford, M.N., & Ashihara, H., 2006, *Plant Secondary Metabolites, Occurance, Structure and Role in the Human Diet*, Blackwell Publishing.
- Cruz Ortíz H, Rodríguez-Martínez HA, Román Bassaure E, Valle Gay A, 2000, Coriocarcinoma gestacional con metástasis múltiples, *Rev Fac Med UNAM* 43:153–156.
- Dalimunthe, I.C., dan Rachmawan, A., 2017, Prospek Pemanfaatan Metabolit Sekunder Tumbuhan sebagai Pestisida Nabati untuk Pengendalian Patogen pada Tanaman Karet, *Warta Perkaretan* 36(1):15-28.
- Dewick, P.M., 2002, *Medical Natural Product: A Biosynthetic Approach*. John Wiley and Sons Ltd., England.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**KULTUR KALUS *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.: Hasil Penelitian dan Narrative Review**  
YULI ASTUTI NINGSIH, Dr. Djoko Santosa, S.Si., M.Si.  
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

- El-Sayed, M., Choi, H., Frederich, M., Roytrakul, S., & Verporte, R., 2004, Alkaloid Accumulation in *Catharanthus roseus* Cell Suspension Culture Fed with Stemmadenine, *Biotechnol Lett* Vol.26: 793-798.
- El-Sayed, M.A. & Verpoorte, R., 2007, Catharanthus Terpenoid Indole Alkaloids: Biosynthesis and Regulation, *Phytochem Rev* 6:277-305.
- Fikri, Kamalia, 2016, Pengaruh Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) Terhadap Kegagalan Sitokinesis Sel Spermatosit Primer Belalang, *Bioedukasi* Vol.XIV(2): 19-24.
- Fowler, M. W., 1983, Comercial Aplication and Economic Aspect of Mass Plant Cell Culture, Dalam : *Plant Biotechnology*, Mantell, S. H. And Smith, H. (Eds), Cambridge University, 3-38.
- George, E.F., Hall, M.A., & De Klerk, G.J., 2008, *Plant Propagation by Tissue Culture*, 3<sup>rd</sup> Ed., The Background Published by Springer, Netherlands.
- George, E.F., & Sherrington, P.D., 1984, *Plant Propagation by Tissue Culture*, Handbook and Directory of Commercial Laboratories, Exegenetic Limited, England.
- Gleason, F., and Chollet, R., 2013, *Plant Biochemistry*, Massachusetts : Jones & Bartlett Learning.
- Gruendemann, B.J., dan Fernsebner, B., 2006, *Buku Ajar Keperawatan Perioperatif*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Gunawan, L.W., 1988, *Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan*, Departemen Pendidikan Tinggi IPB, Bogor.
- Hardiyanto, A., Solichatun, & Mudyantini, W., 2004, Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Naftalen Asetat terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Flavonoid Kalus Daun Dewa [*Gynura procumbens* (Lour) Merr.], *Biofarmasi* Vol. 2(2): 69-74.
- Herbert, R.B., 1995, *Biosintesis Metabolit Sekunder*, diterjemahkan oleh B. Srigandono, IKIP Semarang Press, Semarang.
- Hisiger, S. & Jolicoeur, M., 2007, Analysis of *Catharanthus roseus* Alkaloids by HPLC, *Phytochem Rev.* 6:207-234.
- Hogg, S., 2005, *Essential Microbiology*, John Wiley & Sons Inc., England.
- Hutami, S., 2008, Masalah Pencoklatan pada Kultur Jaringan, *Jurnal Agrobiogen* 4(2): 83-88.
- Hyun, M.W., Yun, Y.H., Kim, J.Y., & Kim, S.H., 2011, Fungal and Plant Phenylalanine Ammonia-lyase, *Mycobiology* 39(4): 257-265.
- Iskandar, N.N, & Iriawati, 2016, Vinblastine and Vincristine Production on Madagascar Periwinkle (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don) Callus Culture Treated with Polyethylene Glycol, *Makara Journal of Science* 20(1): 7-16.
- Ivorra, M.D., Paya, M., & Villar, A., 1989, A Review of Natural Products and Plants as Potential Antidiabetic Drugs, *Journal of Ethnopharmacology* Vol. 27 (3): 243-275.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**KULTUR KALUS *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.: Hasil Penelitian dan Narrative Review**  
YULI ASTUTI NINGSIH, Dr. Djoko Santosa, S.Si., M.Si.  
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

- Jabeen N., Chaudhry Z., Rashid H., & Mirza B., 2005, Effect of Genotype and Explants Type on In Vitro Shoot Regeneration of Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.), *Pak J Bot* 37(4):899-903.
- Jaffe ES, Harris NL, Stein H, & Isaacson PG, 2008, Classification of lymphoid neoplasms: the microscope as a tool for disease discovery, *Blood* 112: 4384-4399.
- Jaleel CA, Gopi R, & Panneerselvam R, 2008, Growth and photosynthetic pigments responses of two varieties of *Catharanthus roseus* to triadimefon treatment, *C R Biol* 331:272–277.
- Jones, D. Hugh, 1984, Phenylalanine Amonia Lyase: Regulation of Its Induction, and Its Role in Plant Development, *Phytochemistry* Vol.23(7): 1349-1359.
- Kalidass, C., Mohan, V.R., & Daniel, A., 2010, Effect of Auxin and Cytokinin on Vincristine Production by Callus Cultures of *Catharanthus roseus* L. (Apocynaceae), *Tropical and Subtropical Agroecosystem* 12: 283-288.
- Kumar N. & Reddy M.P., 2011, In Vitro Plant Propagation: A Review, *Journal of Forest Science*, 27 (2): 61-72.
- Lexicons, 1896, *The Historical Background of Chemistry*, Press, Semarang.
- Lombonbitung, E., Tilaar, W., & Pandiangan, D., 2015, Kandungan Vinkristin Pada Kultur Kalus *Catharaanthus roseus* (L.) G. DON Yang Diberi Perlakuan Triptofan Dan Vindolin, *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi* Vol. 4 (4): 127-138.
- Lu Y., Hou SX., & Chen T., 2003, Advances in the Study of Vincristine: An Anticancer Ingredient from *Catharanthus roseus*, *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi.*, 28(11):1006-9.
- Mariska, I., 2013, *Metabolit Sekunder: Jalur Pembentukan dan Kegunaannya*, <http://biogen.litbang.pertanian.go.id>, 23 Maret 2019.
- Mekky, H., Al-Sabahi, J., & Abdel-Kreem, M.F.M., 2018, Potentiating Biosynthesis of the Anticancer Alkaloids Vincristine and Vinblastine in Callus Cultures of *Catharanthus roseus*, *South African Journal of Botany* 114: 29-31.
- Ningsih, Indah Yulia, 2014, Pengaruh Elisitor Biotik dan Abiotik pada Produksi Flavonoid Melalui Kultur Jaringan Tanaman, *Pharmacy* Vol.11 (02): 118-132.
- Nogrady, T., 1992, *Kimia Medicinal*, diterjemahkan oleh Rasyid, H.R. & Musadad, A., Penerbit ITB, Bandung.
- Nuraeni, Iis; & Rostinawati, Tina, 2018, Review: Perkembangan Produksi Hasil Metabolisme Sekunder Capsaicin dengan Berbagai Metode In Vitro, *Farmaka Suplemen* Vol.16 (1): 231-239.
- Nurchayati, Y. & Afiah R., F., 2010, Kandungan Asam Askorbat pada Kultur Kalus Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan Variasi Konsentrasi Sukrosa dalam Media MS, *Majalah Obat Tradisional* Vol.15(2): 71-74.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**KULTUR KALUS *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.: Hasil Penelitian dan Narrative Review**  
YULI ASTUTI NINGSIH, Dr. Djoko Santosa, S.Si., M.Si.  
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

- Pandiangan, D., 2006, Hubungan Antara Kandungan IAA dengan Pertumbuhan dan Kandungan Katarantin Kultur Agregat Sel *Catharanthus roseus* yang Diberi Perlakuan Triptofan dalam Labu Erlenmeyer, *Jurnal Ilmiah Sains* Vol.10(2): 229-234.
- Pandiangan, D. & Nainggolan, N., 2006, Produksi Alkaloid dari Kalus Tapak Dara, *Jurnal Ilmiah Sains* 6: 48-54.
- Pandiangan, M., & Nainggolan, N., 2006, Peningkatan Kandungan Katarantin pada Kultur Kalus *Catharanthus roseus* dengan Pemberian Naphtalene Acetic Acid, *Jurnal Hayati* 13 (3): 90-94.
- Pandiangan, D., 2010, Kandungan IAA dengan Pertumbuhan dan Kandungan Katarantin Kalus Agregat Sel *Catharanthus roseus* yang Diberi Perlakuan Triptofan dalam Labu Erlenmeyer, *Jurnal Ilmiah Sains* Vol. 10 No. 2, ISSN 1412-3770.
- Pandiangan, D., Tilaar, W., Karyono, Esyanti, R.R., & Subarnas, A., 2011, Respons Pertumbuhan, Kadar Protein dan Aktivitas Triptofan Dekarboksilase Agregat Sel *Catharanthus roseus* (L) G. Don Yang Diberi Prekursor Triptofan, *Bionatura – Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik* Vol.13(1): 16-25.
- Pandiangan, D., 2012, Perubahan Morfologi dan Anatomi Kalus *Catharanthus roseus* dengan Perlakuan Triptofan, *Jurnal Bioslogos* Vol.2(1): 45-50.
- Pandiangan, D., Tilaar, W., & Nainggolan, N., 2012, Hubungan Spesialisasi Sel dengan Kandungan IAA pada Kultur Sel *Catharanthus roseus* dengan Penambahan Triptofan, *Eugenia* 18 (2): 144-153.
- Pertiwi, N.M.I., Ariawati, K., Niruri, R.A., & Noviyani, R., 2013, Potensi Toksisitas Neurologis Vinkristin pada Tubuh yang Terjadi pada Anak dengan Leukemia Limfositik Akut, *Jurnal Kimia* 7(2): 186-194.
- Pitoyo, A., Solichatun, & Anggarwulan, E., 2003, Optimalisasi Produksi Alkaloid Indol Terpenoid pada Kultur Kalus dan Suspensi Sel *Catharanthus roseus* (L.) G. Don dengan Pemberian HCl dan Variasi Triptofan dalam Media Kultur, *Journal Bio Smart* 5 (1): 25-32.
- Plantamor, 2008, *Tapak Dara (Catharanthus roseus)*, [www.plantamor.com](http://www.plantamor.com), 23 Maret 2019.
- Pruss, A. Girouil, E., & Rushbrook, P., 2002, *Pengelolaan Aman Limbah Layanan Kesehatan*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Rahayu, B., Solichatun, & Anggarwulan, E., 2003, Pengaruh Asam 2,4- Diklorofenoksiasetat (2,4-D) terhadap Pembentukan dan Pertumbuhan Kalus serta Kandungan Flavonoid Kultur Kalus *Acalypha indica* L., *Biofarmasi* 1(1): 1-6.
- Rao, S.R. & Ravishankar, G.A., 2002, Plant Cell Cultures: Chemical Factories of Secondary Metabolites, *Biotechnology Advances* 20: 101-153.
- Rudin, Nur A., 2020, Pengaruh Cekaman Abiotik Terhadap Ekspresi Gen dan Konsentrasi Metabolit Sekunder pada *Catharanthus roseus*, *Jurnal Pro-Life* Vol.7(3): 262-274.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**KULTUR KALUS *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.: Hasil Penelitian dan Narrative Review**  
YULI ASTUTI NINGSIH, Dr. Djoko Santosa, S.Si., M.Si.  
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

- Sari, L.O.R.K., 2006, Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya, *Majalah Ilmu Kefarmasian* Vol.III(1): 01-07.
- Silalahi, M., 2010, Elisitasi Peningkatan Produksi Ajmalisin oleh Kalus *Catharanthus roseus* (L.) G. Don., *Berita Biologi* Vol.10(3): 305-311.
- Sitinjak, M.A., Isda, M.N., & Fatonah, S., 2015, Induksi Kalus dari Eksplan Daun In Vitro Keladi Tikus (*Typhonium sp.*) dengan Perlakuan 2,4-D dan Kinetin, *Al-Kauniyah Jurnal Biologi* Vol. 8(1): 32-39.
- Sulichantini, E.D., 2015, *Produksi Metabolit Sekunder Melalui Kultur Jaringan*, Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-1, Samarinda.
- Tabiyeh, D.T., Bernard, F., & Shacker, H., 2006, *Investigation of Glutathione, Salicylic Acid and GA3 Effects on Browning in Pistacia vera Shoot Tips Culture*, ISHS Acta Hort 726.
- Taher, Z.M., Agouillal, F., R., Lim J., Marof, A.Q., Dailin, D.J., Nurjayadi, M., Razif, E.N.M., Gomaa, S.E., & El Enshasy, H.A., 2019, Anticancer Molecules from *Catharanthus roseus*, *Indonesian Journal of Pharmacy* 30(3): 147-156.
- Toruan-Mathius, N., Haris, N., Santoso, J., & Heri, A., 2006, Pengaruh Elisitasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Alkaloida Kinolin dari Akar Rambut Tanaman Kina (*Cinchona succirubra* Pavon ex Klotzsch), *Menara Perkebunan* 74(1): 10-22.
- Trigiano, R.N. & Grey, D.J, 2000, *Plant Tissue Culture Concepts and Laboratory Exercises*, 2<sup>nd</sup> Ed., CRC Press, Boca Raton, New York.
- Ulva, M., Nurchayati, Y., Prihastanti, E., & Setiari, N., 2019, Pertumbuhan Kalus Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Varietas Permata F1 dari Jenis Eksplan dan Konsentrasi Sukrosa yang Berbeda secara In Vitro, *Life Science* 8(2): 160-169.
- van der Heijden, R., Jacobs, D.I., Snoeijer, W., & Hallard, D., 2004, The *Catharanthus* Alkaloids: Pharmacognosy and Biotechnology, *Current Medical Chemistry* 11(5): 607-28.
- Vasconsuelo, A., & Boland, R.L., 2007, Molecular Aspects of the Early Stages of Elicitation of Secondary Metabolites in Plants, *Plant Science* 172(5): 861-875.
- Vazquez-Flota F, Moreno-Valenjuela O, Miranda-Ham ML, Coello-Coello J, & Loyola-Vargas VM, 1994, Catharanthine and ajmalisine synthesis in *Catharanthus roseus* hairy root cultures, *Plant Cell Tissue Organ Culture* 38:273-279.
- Verpoorte, R., Lata, B., Sadowska, A., & Verpoorte, R., 2007, Biology and Biochemistry of *Catharanthus roseus* (L.) G. Don., *Phytochemistry review*, Dordrecht Springer Vol.6: 2-3.
- Vipasha, S., Hardeep, K., Tarun, K., & Tullika, M., 2016, Traditional Indian Herb *Catharanthus roseus* Used as Cancer Treatment: A Review, *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research* 8(12): 1926-1928.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**KULTUR KALUS *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.: Hasil Penelitian dan Narrative Review**  
YULI ASTUTI NINGSIH, Dr. Djoko Santosa, S.Si., M.Si.  
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

- Wetter, L.R., & Constabel, F., 1991, *Metode Kultur Jaringan Tanaman*, ITB Press, Bandung.
- Whitmer, S., & Verpoorte, R., 1998, Influence of Auxins on Alkaloid Accumulation by A Transgenic Cell Line of *Catharanthus roseus*, *Plant Cell Tiss Org* Vol.53: 135-141.
- Whitmer, S., Heijden, R., & Verpoorte, R., 2002, Effect of Precursor Feeding on Alkaloid Accumulation by A Tryptophan Decarboxylase Overexpressing Transgenic Cell Line T22 of *Catharanthus roseus*, *J Biotechnol* Vol.96: 193-203.
- Wijayakusuma, H.M.H., Dalihmarta, S. & Winar, A.S., 1992, *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*, Jilid I, Pustaka Kartini Ikapi Jaya, Jakarta.
- Wijayakusuma, H., 2005, *Atasi Kanker dengan Tanaman Obat*, Puspa Swara, Jakarta.
- Wink, M., 2010, Introduction : Biochemistry, Physiology and Ecological Functions of Secondary Metabolites, *Annual Plant Review* 40:1-19.
- Winkel-Shirley, B., 2002, Biosynthesis of Flavonoids and Effects of Stress, *Current Opinion Plant Biol.* Vol.5: 218–23.
- Wu M.L., Deng J.F., Wu J.C., Fan F.S., Yang C.F., 2004, Severe Bone Marrow Depression Induced by an Anticancer Herb *Catharanthus roseus*, *J Toxicol Clin Toxicol*, 42(5): 667-71.
- Zhao J, Zhu W.H., Hu Q, 2001b, Enhanced catharanthine production in *Catharanthus roseus* cell cultures by combined elicitor treatment in shake flasks and bioreactors, *Enzyme Microb Technol* 28:673-681.
- Zulhilmi, S., & Surya, N.W., 2012, Pertumbuhan dan Uji Kualitatif Kandungan Metabolit Sekunder Kalus Gatang (*Spilanthes acmella* Murr.) dengan Penambahan PEG untuk Menginduksi Cekaman Kekeringan, *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 1(1): 1-8.