

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M., Toaha, A. Q., Bunga, A. K., dan Juhriah, 2023. Evaluasi Keragaman Genetik Generasi Pertama (F-1) Cendana *Santalum album* Linn. Umur 4 Tahun di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, Volume 14(2), pp. 51-63.
- Aldafiana, S. dan Murniyat, A., 2021. Pertumbuhan Tinggi dan Diameter serta Volume Tanaman Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Umur 10 Tahun di Desa Perdada, Kecamatan Kembang Janggut, Kutai Kartanegara. *Jurnal Eboni*, Volume 3(2), pp. 73-78.
- Alrasjid, H., Natawiria, D., dan Gintings, A. Ng., 1983. Pembinaan Hutan Pinus Khususnya *Pinus merkusii* untuk Penghara Industri. *Prosiding Simpo Pinus '83*. Pusat Litbang Hasil Hutan dan Perum Perhutani, Jakarta.
- Ambarwati, E, 2016. *Pengantar Genetika Kuantitatif*. UGM Press, Yogyakarta.
- Anggono, A., 1978. *Studi tentang Variasi Lokasi Terhadap Penaksiran Hasil Getah*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Anshori, M. F., Purwoko, B. S., Dewi, I. S., Ardie S. W., Suwarno, W. B., dan Safitri, H., 2018. Heritabilitas, Karakterisasi, dan Analisis Clustergram Galur-Galur Padi Dihaploid Hasil Kultur Antera. *Jurnal Agronomi Indonesia*, Volume 46(2), pp. 119-125.
- Aristya, V. E. dan Taryono, 2019. Pemuliaan Tanaman Partisipatif untuk Meningkatkan Peran Varietas Padi Unggul dalam Mendukung Swasembada Pangan Nasional. *Journal of Agriculture Innovation*, Volume 2(1), pp. 26-35.
- Asyrofi, N. A., 2023. *Evaluasi Uji Keturunan Half Sib Eboni (Diospyros celebica Bakh.) Umur 27 Tahun di KHDTK Wanagama I*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, 2022. *Produksi Hasil Hutan Non Kayu Menurut Jenis Produksi di Jawa Tengah Tahun 2016-2021*. [Online] Available at: <https://jateng.bps.go.id/statictable/2021/04/12/2324/.html> [Diakses 18 Oktober 2023].
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2023. *Produksi Hasil Hutan Non Kayu Menurut Jenis Produksi di Provinsi Jawa Timur, 2018-2022*. [Online] Available at: <https://jatim.bps.go.id/statictable/2023/03/21/2589/.html> [Diakses 11 Desember 2023].
- Bakram, S. T., 1976. *Pengaruh Diameter terhadap Produksi Getah Pinus merkusii di Selagomboh BKPH Padalarang*. Lembaga Penelitian Hutan, Bogor.
- Baramantya, B., Indrioko, S., Faida, L. R. W., Hadiyan, Y., dan Taman Nasional Gunung Merapi, 2016. Keragaman Genetik dan Permudaan Alam Puspa (*Schima wallichii* DC. Korth.) di Taman Nasional Gunung Merapi Pasca Erupsi Tahun 2010. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, Volume 10(2), pp. 111-121.
- Barnett, V. dan Lewis, T., 1994. Outliers in Statistical Data Third Edition XVII. *Journal Biometrical*, (John Wiley and Sons Publisier), Volume 37(2) pp. 256-256.

- Becker, W.A., 1992. *Manual of Quantitative Genetics*. Ke-5 penyunt. Academic Enterprises, Washington, United State of America.
- BMKG Stasiun Klimatologi UPT Kebun Samudra, 2022. *Data Curah Hujan dan Hari Hujan UPT Kebun Samudra Kec. Gumelar Kab. Banyumas 2022*. BMKG Stasiun Klimatologi, Semarang, Jawa Tengah.
- Bond, W. J., Woodward, F. I., dan Midgley, G. F., 2004. The Global Distribution of Ecosystems in a World Without Fire. *Journal of New Phytologist Foundation*, Volume 165(2), pp. 525-538.
- Box, G. E. P. dan Cox, D. R., 1964. An Analysis of Transformation. *Journal of the Royal Statistical Society Series B (Methodological)*, Volume 26(2), pp. 211-252.
- CABI, 2002. *Pines of Silvicultural Importance*. CAB International, New York.
- Chambers, P. G., dan Borralho, N. M., 1997. Importance of Survival in Short-Rotation Tree Breeding Programs. *Canadian Journal of Forest Research*, Volume 27(6), pp. 911-917.
- Coppen, J. J. W. dan Hone, G. A., 1995. *Gum Naval Stores: Turpentine and Rosin from Pine Resin*. Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, Rome.
- Cotterill, P. P., dan Dean, C. A., 1990. *Successful Tree Breeding with Index Selection*. CSIRO Division of Forestry and Forest Products East, Melbourne, Australia.
- Diana dan Budiman, A., 2018. Asetosilasi Terpentin Indonesia Menggunakan Katalis Asam Sulfat. *Jurnal Teknoin*, Volume 24(1), pp. 21-28.
- Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial, 2015. *Pedoman Teknis Pembangunan Sumberdaya Genetik*. Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan, Jakarta.
- Dos Santos, W., Souza, D. C. L., de Moraes, M. L. T., dan de Aguiar, A. V., 2016. Genetic Variation of Wood and Resin Production in *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barret & Golfari. *Journal Silvae Genetica*, Volume 65(1), pp. 31-37.
- Effendy, Respatijarti, dan Waluyo, B., 2018. Keragaman Genetik dan Heretabilitas Karakter Komponen Hasil dan Hasil Ciplukan (*Physalis, sp.*). *Jurnal Agro*, Volume 5(1), pp. 30-38.
- Fins, L., Sharon, T. F., dan V. B. Janet, 1991. *Handbook of Quantitative Forest Genetics*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands.
- Franklin, E. C., Taras, M.A. dan Volkman, D. A., 1970. Genetic Gains in Yield of Oleoresin. *Journal Wood Extractives and Tall Oil*, Volume 53(12), pp. 2302-2304.
- Griffiths, A. J. F., Wessler, S. R., Carroll, S. B., dan Doebley, J., 2015. *Introduction to Genetic Analysis*. W.H. Freeman and Company, New York.
- Gunawan, H., Sugiarti, Wardani, M., dan Mindawati, N., 2019. *100 Spesies Pohon Nusantara Target Konservasi Ex Situ Taman Keanekaragaman Hayati*. IPB Press, Bogor.
- Haase, D. L., 2008. Understanding Forest Seedling Quality: Measurements and Interpretation. *Journal Tree Planters' Notes*, pp. 24-30.

- Halawane, J. E., 2013. *Variasi Genetik Pertumbuhan dan Berat Jenis Kayu Tanaman Jati Uji Keturunan Umur 15 Tahun di KPH Ngawi dan Bojonegoro*. Tesis. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Handayani, B. R. S. S. d. N. A., 2017. Seleksi dan Perolehan Genetik pada Kebun Benih Semai Generasi Ketiga *Acacia mangium*. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, Volume 11(1), pp. 209-218.
- Hanover, J. W., 1966. Genetics of Terpenes-Gene Control of Monoterpene Levels in *Pinus monticola* Dougl. *Journal Heredity*, Volume 21, pp. 73-84.
- Hardiyanto, E. B., 2008. *Pemuliaan Pohon Lanjut Program Pasca Sarjana*. Diktat Mata Kuliah. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- _____, 2010. *Pemuliaan Pohon Lanjut Program Studi Ilmu Kehutanan*. Modul Bahan Ajar. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Hastings, J., Cecil, Mosteller, Rederick, Tukey, W. J., dan Winsor, C., 1947. Low Moments for Small Samples: A Comparative Study of Order Statistics. *Journal the Annals of Mathematical Statistics*, Volume 18(3), pp. 413-426.
- Hidayat, R. A. N., Nugroho, S., Dewajani, H., dan Yuni, A., 2021. Peningkatan Kualitas Gondorukem dengan Penambahan Chelating Agent dan Adsorben pada Proses Pengolahan Getah Karet (*Pinus merkusii*) di PT. Perhutani Anugerah kimia. *Jurnal Teknologi Separasi*, Volume 7(2), pp. 390-399.
- Indrioko, S., Hardiwinoto, S., dan Purwanto, S., 2016. Peningkatan Kualitas Jati pada Pertanaman Uji Keturunan di Perum Perhutani KPH Ngawi dan KPH Cepu. *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education)*, pp. 133-144.
- _____, 1996. *Studi Variasi Genetik Pinus merkusii Jungh. et de Vriese di Pulau Jawa dengan Metode Analisis Isozym*. Tesis. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Jin, W. T., Gernandt, D. S., Wehenkel, C., Xia, X. M., Wei, X. X., dan Wang, X. Q., 2021. *Phylogenomic and Ecological Analyses Reveal the Spatiotemporal Evolution of Global Pines*. Oslo, Norway, University of Oslo, p. 118.
- Jumani, 2010. *Pemuliaan Pohon*. Diktat Kuliah. Fakultas Pertanian Program Studi Kehutanan, Universitas 17 Agustus 1945, Samarinda.
- Kalima, T., Sutisna, U., dan Harahap, R., 2005. Studi Sebaran Alam *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese Tapanuli Sumatera dengan Metode Cluster dan Pemetaan Digital. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, Volume 2(5), pp. 497-505.
- Kartikawati N. K., Prastyono, dan Rimbawanto, A., 2016. Peningkatan Genetik Aktual dan Interaksi Sumber Benih X Lokasi terhadap Kadar 1,8 Cineole dan Rendemen Minyak pada Kayu Putih. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, Volume 10(2), pp. 123-134.

- _____. dan Prastyono, 2017. Penyerbukan Terkendali antar Individu Superior *Melaleuca cajuputi* sub sp Cajuputi di Kebun Benih Ponorogo. *Prosiding Konferensi Pendidikan Biologi*, Volume 14(1), pp. 47-50.
- _____, 1998. *Studi Variasi Genetik Pinus merkusii Jungh. et de Vriese pada Hutan Alam di Aceh dan Hutan Tanaman di Jawa dengan Metode Analisis Isozim*. Tesis. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- _____, 2005. Tingkat Inkompatibilitas Bersilang Sendiri pada Tanaman Kayu Putih. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, Volume 2(3), pp. 141-147.
- Kasmudjo, 1980. *Bahan Ajar Mahasiswa Dasar-Dasar Pengelolaan Gondorukem*, Bagian Penerbitan Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Khairana, A, 2023. *Produktivitas Kerja Penyadap Getah Pinus di Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai*. Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Kinho, J., Halawane, J., Irawan, A., dan Kafiar, Y., 2015. Evaluasi Pertumbuhan Tanaman Uji Keturunan Eboni (*Diospyros rumphii*) Umur Satu Tahun di Persemaian. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, Volume 1(4), pp. 800-804.
- Kossuth, S.V., 1984. *Multipurpose Slash Pine – Genetics and Physiology of Gum Naval Stores Production*. Northeastern Station, USDA Forest Service, pp. 77-83.
- Lai, M., Dong, L., Yi, M., Sun, S., Zhang, Y., Fu, L., Xu, Z., Lei, L., Leng, C., dan Zhang, L., 2017. Genetic Variation, Heritability and Genotype×Environment Interactions of Resin Yield, Growth Traits and Morphologic Traits for *Pinus elliottii* at Three Progeny Trials. *Journal Forests*, Volume 8, p. 409.
- Leksono, B., Nirsatmanto, A., Setyo, WR, dan Sofyan, A., 2007. Uji Perolehan Genetik Kebun Benih Semai Generasi Pertama (F-1) Jenis Acacia mangium di Tiga Lokasi. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, Volume 4(1), pp. 1-67.
- _____, 1996. Heritabilitas dan Perolehan Genetik Produksi Getah, Diameter Batang, Bentuk Batang, dan Percabangan *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese. *Buletin Penelitian Kehutanan*, pp. 223-236.
- _____, 1994. *Variasi Genetik Produksi Getah Pinus merkusii Jungh. et de Vriese*. Tesis. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Liu, B. Q., Zhou, Z., Fan, H., dan Liu, Y., 2013. Genetic Variation and Correlation among Resin Yield, Growth, and Morphologic Traits of *Pinus massoniana*. *Journal Silvae Genetica*, Volume 62(3), pp. 38-44.
- Maghfiroh, J., 2017. Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi*, pp. 51-58.
- Mampi, B., Hapid, A., dan Muthmainnah, 2018. Produksi Getah Pinus (*Pinus merkusii* Jung et de Vriese) pada Berbagai Diameter Batang Menggunakan Sistem Koakan di Desa Namo Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba*, Volume 6(3), pp. 42-48.

- Mangundikoro, A., 1983. Pola dan Strategi Pengembangan Hutan Tanaman *Pinus merkusii*. *Prosiding Simpo Pinus '83*. Pusat Litbang Hasil Hutan dan Perum Perhutani, Jakarta.
- Mashudi dan Susanto, M., 2016. Evaluasi Uji Keturunan Pulau Darat (*Alstonia angustiloba* Miq.) Umur Tiga Tahun di Wonogiri, Jawa Tengah. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, Volume 10(2), pp. 83-94.
- Meier R. J. dan Goggans, J.F., 1978. Heritability and Correlation of The Cortical Monoterpene of Virginia Pine (*Pinus virginiana* Mill). *Journal Silvae Genetica*, Volume 27(2), pp. 79-84.
- Menteri Kehutanan Republik Indonesia, 2009. *Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan*. Nomor P.60/Menhut-II/2009: Kementerian Kehutanan Republik Indonesia.
- _____, 2020. *Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Penyelenggaraan Perbenihan Tanaman Hutan*. Nomor P.3/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2020: Kementerian Kehutanan Republik Indonesia.
- Mergen, F., Hoekstra, P. E. dan Echols, R. M., 1955. Genetic Control of Oleoresin Yield and Viscosity in Slash Pine. *Journal Forest Science*, Volume 1(1), pp. 19-30.
- Mulyani, Nita Sari, 2013. *Analisis Penerapan Akuntansi Biaya Lingkungan pada Pabrik Gondoruem dan Terpentin (PGT) Garahan-Jember*. Skripsi. Universitas Jember, Jember.
- Muslimin, I., Na'iem, M., dan Hardiyanto, E. B., 2013. Evaluasi Awal Produksi Getah Uji Keturunan *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese di KPH Banyumas Barat. *Jurnal Pemuliaan Tanaman*, Volume 7(1), pp. 29-41.
- _____, 2012. *Variasi Genetik Produksi Getah Uji Keturunan Pinus merkusii Jungh. et de Vriese di KPH Banyumas Barat*. Tesis. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- _____, 2017. Korelasi Genetik Pertumbuhan dan Produksi Getah pada Uji Keturunan *Pinus merkusii* di KPH Banyumas Barat. *Jurnal Penelitian Kehutanan Sumatrana*, Volume 1(1), pp. 22-34.
- Na'iem, M., 1980. Tinjauan *Pinus merkusii* Strain Kerinci. *Makalah Seminar dan Reuni III Fakultas Kehutanan UGM*, 19-22 Desember 1979.
- _____, 2004. *Keragaman Genetik, Pemuliaan Pohon dan Peningkatan Produktivitas Hutan di Indonesia*. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- _____, 2005. Pemuliaan Pohon dan Hutan Tanaman Prospektif di Indonesia (Peran Konservasi Sumber Daya Genetik, Pemuliaan dan Silvikultur dalam Mendukung Rehabilitasi Hutan). *Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Produktivitas Hutan*. Fakultas Kehutanan UGM dan International Tropical Timber Organization, Yogyakarta.
- Napitupulu, Richard Robintang Parulian, 2022. Persen Hidup Tanaman pada Area Showing Window Revegetasi Lahan Gambut Bekas Terbakar di HLG Londerang. *Jurnal Silva Tropika*, Volume 6(2), pp. 86-93.

- Nugrahanto, G., Na'iem, M., Indrioko, S., Faridah, E., dan Widiyatno, 2020. Pemuliaan Pinus Bocor Getah: Korelasi Genetik Produksi Getah pada Tiga Sub Galur Uji Keturunan *Pinus merkusii* di KPH Banyumas Barat. *Agrienvi: Jurnal Ilmu Pertanian*, Volume 14(2), pp. 78-88.
- _____, 2020. *Pengembangan Pinus merkusii Bocor Getah: Aspek Gnetik Produksi Getah dan Potensi Regenerasi Vegetatif*. Disertasi. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Nugroho, S., 1998. *Dasar-Dasar Ilmu dan Metode Statistika*. Jakarta: Grasindo.
- Nurgiartiningih, V. M. Ani, 2017. *Pengantar Parameter Genetik pada Ternak*. Universitas Brawijaya Press, Malang.
- Nurjanto, H.H., Supriyo, H., Widyastuti, S. M., Kabirun, S., Johan, E., dan Matsue, N., 2016. Smectite under Heavy Clay Soils Development at FRE Wanagama Forest Area. *Malaysian Journal of Soil Science*, Volume 20, pp. 1-18.
- Panshin, A. J., Harrar, E. S., Baker, W.J., dan Proctor, P.B., 1950. *Forest Products: their Sources, Production, and Utilization*. Mc Graw-Hill Book Company, New York.
- Perhutani KPH Banyumas Barat, 2014. *Laporan Pemeliharaan dan Evaluasi Tanaman Uji Pinus*. Kelompok Kerja Pinus, Perum Perhutani KPH Banyumas Barat.
- Pswarayi, I. Z., Barnes, R. D., Birks, J. S., dan Kanowski, P. J., 1996. Genetic Parameter Estimates for Production and Quality Traits of *Pinus elliottii* Engelm. var. *elliottii* in Zimbabwe. *Journal Silvae Genetica*, Volume 45(4), pp. 216-222.
- Purwanta, S., Sumantoro, P., Setyaningrum, H. D., dan Saparinto, C., 2015. *Budi Daya dan Bisnis Kayu Jati*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Putra, A. W., Sahara, F., Ritonga, I. R., Ramadhani, S., Wardhani, T. E., dan Achyar, A., 2021. Analisis Variasi Genetik dari Sekuen Gen Outer Membrane Protein (OPM) pada *Salmonella Enterica* Subsp. *Enterica* Menggunakan RFLP In Silico. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, Volume 1, pp. 289-295.
- Rahmawati, R., 2013. *Variasi Genetik Produksi Getah Uji Keturunan Pinus merkusii Jungh. et de Vriese di KPH Banyuwangi Barat dan KPH Sukabumi*. Tesis. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Richardson, D. M., Rundel, P. W., Jackson, S. T., Teskey, R. O., Aronson, J., Bytnerowicz, A., Wingfield, M. J., dan Procheş, Ş., 2007. Human Impacts in Pine Forests: Past, Present, and Future. *Journal of Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, Volume 38, pp. 275-297.
- Roberds, J. H. dan Storm, B. L., 2006. Repeatability Estimates for Oleoresin Yield Measurements in Three Species of the Southern Pines. *Journal Forest Ecology and Management*, Volume 228(1-3), pp. 215-224.
- _____, _____, Hain, F. P., Gwaze, D. P., McKeand, S. E., dan Lott, L. H., 2003. Estimates of Genetic Parameters for Oleoresin and Growth Traits in Juvenile Loblolly Pine. *Canadian Journal of Forest Research*, Volume 33(12), pp. 2469-2476.

- Rusdiana, O. dan Amalia, R. F., 2012. Kesesuaian Lahan *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese pada Areal Bekas Tegakan *Tectona grandis* Linn. F. *Jurnal Silvikultur Tropika*, Volume 3(3), pp. 174-181.
- Sallata, M. Kudeng, 2013. Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) dan Keberadaannya di Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan. *Jurnal Info Teknis Eboni*, Volume 10(2), pp. 85-98.
- Samosir, A., Batubara, R., dan Dalimunte, A., 2015. Produktivitas Getah Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) Berdasarkan Ketinggian Tempat dan Konsentrasi Stimulansia Asam Cuka ($C_2H_4O_2$). *Peronema Forestry Science Journal*, Volume 4(2), pp. 152-158.
- Santosa, G., 2010. *Pemanenan Hasil Hutan Bukan Kayu: Penyesuaian Getah Pinus*. IPB Press, Bogor.
- Sedov, S., Rebolledo, E. S., Fedick, S. L., Puig, T. P., Gómez, E. V., dan Delgado, M. L. F., 2008. Micromorphology of a Soil Catena in Yucatán: Pedogenesis and Geomorphological Processes in a Tropical Karst Landscape. In: S. Kapur, A. Mermut and G. Stoops (Eds). *Journal New Trends in Soil Micromorphology*, pp. 19-37.
- Shimizu, J. Y., dan Spir, I. H. Z., 1999. Seleção De *Pinus Elliottii* Pelo Valor Genético Para Alta Produção De Resina (Selection of Slash Pine on Breeding Values for High Resin Production). *Boletim de Pesquisa Florestal*, Volume 38, pp. 103-117.
- Sihombing, P. R., Suryadiningrat, Sunarjo, D. A., dan Yuda, Y. P. A. C, 2022. Identifikasi Data Outlier (Pencilan) dan Kenormalan Data pada Data Univariat serta Alternatif Penyelesaiannya. *Jurnal Ekonomi dan Statistik Indonesia*, Volume 2(3), pp. 307-31.
- Singh, R. K. dan Chaudhary, B. D., 1979. *Biometrical Methods in Quantitative Genetics Analysis*. Ke-1 penyunt. New Age International Publisher, New Delhi.
- Siregar, Edy Batara Mulya, 2005. *Pemuliaan Pinus merkusii*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Siswamartana, S., Utomo, W.H., Soedjoko, S.A., Priyono, C.N.S., Mulyana, N.M., Rusdiana, O., dan Pramono, I.B., 2002. *Hutan Pinus dan Hasil Air*. UGM Press, Yogyakarta.
- Siswanto, B. E., 2008. Perangkat Identifikasi Indeks Tempat Tumbuh dan Bonita Hutan Tanaman di Indonesia. *Mitra Hutan Tanaman*, Volume 3(3), pp. 157-162.
- Sitompul, H. G., 2019. *Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah pada Tegakan Alam Pinus merkusii Jungh. et de Vriese Strain Tapanuli di Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatera Utara*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Soekotjo, 1977. *Pinus merkusii*. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- _____, 2009. *Teknik Silvikultur Intensif*. UGM Press, Yogyakarta.
- Soenardi, 1983. Pemasaran Kayu Pinus dan Hasil Ikatannya. *Prosiding Simpo Pinus '83*. Pusat Litbang Hasil Hutan dan Perum Perhutani, Jakarta.

- Soeseno, O. H., Sastrosumarto, dan Na'iem, M., 1979. Pemikiran Penyusunan Program Pemuliaan Pohon Hutan Secara Nasional. *Lokakarya Pemuliaan Pohon Hutan*. Kerjasama Direktorat Jendral Reboisasi dan Rehabilitasi dengan Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- _____, 1983. Pemuliaan Pohon Sebagai Dasar Pokok Keberhasilan Pembangunan Hutan di Indonesia. *Makalah Sarasehan I di Wanagama Fakultas Kehutanan UGM*, Yogyakarta.
- _____, Na'iem M., Hardiyanto, E.B., Winarni, W.W., dan Suginingsih., 1993. Sumbangan Pemikiran untuk Bahan Penyusunan Program Pemuliaan dan Perbenihan Pohon Hutan. *Prosiding Lokakarya Pemuliaan dan Perbenihan Pohon Hutan*. Kerjasama Departemen Kehutanan dengan Fakultas Kehutanan UGM.
- _____, 1979. *Tinjauan Pinus merkusii di Tempat Asal (Tempat Asli)*. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Soewarno, 1995. *Hidrologi Aplikasi Metode Statistik untuk Analisis Data*. Ke-1 penyunt. Bandung Nova, Bandung, Jawa Barat.
- Squillace, A.E., 1971. Inheritance of Monoterpene Composition in Cortical Oleoresin of Slash Pine. *Journal Forest Science*, Volume 17(3), pp. 381-387.
- Steel, R. G. D. dan Torrie, J. H., 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik) Penerjemah B. Sumantri*. Ke-2 penyunt. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Suhaendi, Hendi, 2005. Kajian Konservasi *Pinus merkusii* strain Tapanuli di Sumatera. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, Maret, Volume 2(1), pp. 45-57.
- Suhartati, T. dan Attoric, Y. A., 2021. Produktivitas Getah Pinus (*Pinus merkusii*) pada Variasi Umur, Diameter dan Jumlah Koakan. *Jurnal AGRIENVI: Ilmu Pertanian*, Volume 15(1), pp. 17-22.
- Sukarno, A., Hardiyanto, E. B., dan Marsoem, S. N., 2012. Pengaruh Perbedaan Kelas Umur terhadap Produktivitas Getah *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese Ras Lahan Jawa melalui Penyadapan Getah Metode Bor. *Jurnal Pembangunan Alam Lestari*, Volume 3(1), pp. 28-31.
- Sumadiwangsa, S., Lestari, N. H., dan Bratamiharja, S., 1999. Pengaruh Kadar Stimulan dan Penutupan Luka Sadap pada Penyadapan Tusam (*Pinus merkusii*). *Jurnal Duta Rimba*, pp. 35-38.
- Sumardi, Kartikawati, N. K., Prastyono dan Rimbawanto, A., 2018. Seleksi Perolehan Genetik pada Uji Keturunan Generasi Kedua Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi* subsp. *cajuputi*) di Gunungkidul. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, Volume 12(1), pp. 65-73.
- Sumardi, 2016. Variasi Genetik pada Pertumbuhan Tanaman Konservasi Sumberdaya Genetik Cendana (*Santalum album* Linn.) Populasi Pulau Timor Bagian Timur. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, Volume 14(1), pp. 27-31.
- Suprpto dan Kairudin, N. M., 2007. Variasi Genetik, Heritabilitas, Tindak Gen dan Kemajuan Genetik Kedelai (*Glycine max* Merrill) pada Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, Volume 9(2), pp. 183-190.

- Supriyo, H., Prehaten, D., dan Figyantika, A., 2013. Soil Properties of Eight Forest Stands Resulted from Rehabilitation of Degraded Land on the Tropical Area for Almost A Half Century. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, Volume 20, pp. 294-302.
- _____, 1992. *Mineralogy and Chemistry of Some Soils from Java and Kalimantan*. Disertasi. Ehime University, Matsuyama, Japan.
- Susilowati, A., 2013. *Karakteristik Genetika dan Anatomi Kayu Pinus merkusii Kandidat Bocor Getah serta Strategi Perbanyakan*. Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tiyasa, Novelina Puteri, 2017. *Pengaruh Lama Perlakuan dan Konsentrasi Hormon Methyl Jasmonate terhadap Pemebentukan Kayu pada Semai Tumbuhan Penghasil Gaharu (Gyrinops versteegii (Gilg.) Domke)*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- United State Departemen of Agriculture (USDA)-National Resources Conservation Service (NCRS), 2024. *Plant and Soil Sciences*. National Resources Conservation Service (NCRS), United State.
- Wardhani, Y. dan Qomariah, U. K. N., 2021. *Pemuliaan Tanaman*. LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Jombang, Jawa Timur.
- Wati, H. D., Ekawati, I., dan Ratna, P., 2022. Keragaman Genetik dan Heritabilitas Karakter Komponen Hasil Jagung Varietas Lokal Sumenep. *Jurnal Pertanian Cemara*, Volume 19(1), pp. 85-94.
- White, E. E. dan Nilsson, J. E., 1984. Foliar Terpene Heritability in Pinus contorta. *Journal Silvae Genetica*, (CABI Digital Library), Volume 33(1), pp. 16-22.
- White, T. L., Adams, W. T., dan Neale, D. B., 2007. *Forest Genetics*. CABI Publishing, Boston, United States.
- William, E. R. dan Matheson, A. C., 1994. *Design and Analysis of Trials for Use in Tree Improvement*. Ke-3 penyunt. CSIRO Publishing, Melbourne.
- Wright, J. W., 1976. *Introduction to Forest Genetics*. Academic Press Inc, New York, San Francisco, London.
- Yanchuk, A.D., 2004. Techniques in Forest Tree Breeding Volume III. Dalam: *Forests and Forest Plants*. pp. 121-141. UNESCO-Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), Rio de Janeiro.
- Yuniarti, Ratna, 2015. Modifikasi Aspal dengan Getah Pinus dan Fly Ash untuk Menghasilkan Bio-Aspal. *Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan*, Volume 1(2), pp. 1-7.
- Yusniyanti, E. dan Kurniati, 2017. Analisa Puncak Banjir dengan Metode MAF (Studi Kasus Sungai Krueng Keureuto). *Jurnal Hasil Penelitian Bidang Fisika*, Volume 5(1), pp. 7-12.
- Zen, S., dan Bahar, H., 1996. Penampilan dan Pendugaan Parameter Genetik Tanaman Jagung. *Journal Agriculture*, Volume 3(2), pp. 1-9.
- Zobel, B.J. dan Talbert, J. T., 1984. *Applied Forest Tree Improvement*. University of Minnesota, John Wiley and Sons Publiser, New York.