

DAFTAR PUSTAKA

- A'mun, M. 2013. Karakteristik Minyak dan Isolasi Trimiristin Biji Pala Papua (*Myristica argentea*). *Industrial Crops Research Journal*, 19(2): 72–77.
- Afianti, H.P. & Murrukmiyadi, M. 2015. Pengaruh Variasi Kadar *Gelling Agent* HPMC terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L. forma *citratum* Back.). *Majalah Farmaseutik*, 11(2): 307–315.
- Agusta, A. 2000. Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Alighiri, D., Eden, W.T., Supardi, K.I., & Purwinarko, A. 2017. Potential Development Essential Oil Production of Central Java, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 824(1): 012021.
- Aprilia, N., Wijayati, N., Cahyono, E., & FristyaYuniar, A.A. 2021. Potensi Antioksidan Senyawa α -Pinene dan Turunan Monoterpena dari Minyak Atsiri. *Minyak Atsiri: Produksi dan Aplikasinya untuk Kesehatan*. <https://bookchapter.unnes.ac.id/index.php/minyakastiri/issue/view/3>.
- Arafi, A. 2023. Sintesis dan Karakterisasi Resin Urea-Formaldehid Termodifikasi Selulosa Daun Nanas (*Ananas comosus*) Untuk Perekat Kayu. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Assyera, R.A., Nurjanah, S., Widyasanti, A., & Ainina, N. 2023. Profil Mutu Minyak Atsiri Kulit Lemon *Citrus limon* (L.) Burm. f. var. Eureka) Berdasarkan Perbedaan Warna Kematangan dan Kadar Air. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 24(3): 201–218.
- Bakkali, F., Averbeck, S., Averbeck, D., & Idaomar, M. 2008. Biological Effects of Essential Oils – A Review. *Food and Chemical Toxicology*, 46(2): 446–475.
- Boreel, A. 2006. Pengaruh Metode dan Lama Penyimpanan Daun terhadap Rendemen Volume Minyak Eukaliptus (*Eucalypt urophylla*). *Jurnal Agroforestri*, 1(3): 34–39.
- Božović, M., Garzoli, S., Baldisserotto, A., Romagnoli, C., Pepi, F., Cesa, S., Vertuani, S., Manfredini, S., & Ragno, R. 2018. *Melissa officinalis* L. subsp. *altissima* (Sibth. & Sm.) Arcang. Essential Oil: Chemical Composition and Preliminary Antimicrobial Investigation of Samples Obtained at Different Harvesting Periods and by Fractionated Extractions. *Industrial Crops and Products*, 117: 317–321.
- Chenni, M., El Abed, D., Rakotomanomana, N., Fernandez, X., & Chemat, F. 2016. Comparative Study of Essential Oils Extracted from Egyptian Basil Leaves

(*Ocimum basilicum* L.) Using Hydro-Distillation and Solvent-Free Microwave Extraction. *Molecules*, 21(1): 113.

- Chotimah, H., Yanuar, V., & Noor, S.M. 2023. Pengaruh Pola Pengeringan terhadap Rendemen dan Kualitas Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon calbin* Benth). *Jurnal Sylva Scientiae*, 6(4): 593–600.
- Deru, E. 2023. Pemanfaatan Beberapa Jenis Bioherbisida untuk Mengendalikan Gulma di Arboretum Fakultas Kehutanan Instiper Yogyakarta. Disertasi. Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Yogyakarta.
- Ekundayo, O. 1978. Monoterpene Composition of the Needle Oils of *Pinus* Species. *Journal of Chromatographic Science*, 16(7): 294–295.
- Ellis, B.A. 1947. *Thorpe's Dictionary of Applied Chemistry* 4th Edition. Longmans, Green and Co., London.
- Erliyanti, N.K., Priyanto, A.D., & Pujiastuti, C. 2020. Karakteristik Densitas dan Indeks Bias Minyak Atsiri Daun Jambu Kristal (*Psidium guajava*) Menggunakan Metode Microwave Hydrodistillation dengan Variabel Daya dan Rasio Bahan Pelarut. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 11(2): 247–255.
- Fachreza, A. 2021. *Survival* Pohon-pohon di dalam Tegakan *Pinus merkusii* pada Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin Setelah 4 Tahun Mengalami Kebakaran. Disertasi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Firnanda, R. 2020. Profibilitas Pengolahan Getah Pinus (*Pinus merkusii*) di Pabrik Gondorukem dan Terpentin Cimanggu, Kesatuan Bisnis Mandiri Industri Non Kayu I. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- FuJi, W. & KyungSeun, Y. 2008. Influences of Sampling Season and Storage Time on Yield and Chemical Composition of Essential Oil from Pine Needles. *Chemistry and Industry of Forest Products*, 28(2): 115–118.
- Garzoli, S., Masci, V.L., Caradonna, V., Tiezzi, A., Giacomello, P., & Ovidi, E. 2021. Liquid and Vapor Phase of Four Conifer-Derived Essential Oils: Comparison of Chemical Compositions and Antimicrobial and Antioxidant Properties. *Pharmaceuticals*, 14(2): 134.
- Golmakani, M.T. & Moayyedi, M. 2016. Comparison of Microwave-Assisted Hydrodistillation and Solvent-Less Microwave Extraction of Essential Oil from Dry and Fresh Citruslimon (*Eureka variety*) Peel. *Journal of Essential Oil Research*, 28(4): 272–282.
- Guenther, E. 1952. *The Essential Oils*, Vol 6. Reprinted 1976 by Robert E. Kreiger. Huntington, New York.
- Hamidi, Z., Sribudiani, E., & Pramana, A. 2024. Rendemen dan Kualitas Minyak Atsiri Pucuk Merah dengan Metode Penyulingan Uap. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 42(2): 19–28.

- Happy, T.A., Indrianita, V., & Rohmah, E.A. 2022. Polifenol Antioksidan pada Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). Penerbit Rena Cipta Mandiri, Malang.
- Haro-González, J.N., Castillo-Herrera, G.A., Martínez-Velázquez, M., & Espinosa-Andrews, H. 2021. Clove Essential Oil (*Syzygium aromaticum* L. Myrtaceae): Extraction, Chemical Composition, Food Applications, and Essential Bioactivity for Human Health. *Molecules*, 26(21): 6387.
- Harris, R. 1987. Tanaman Minyak Atsiri. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hassanah, T.N. 2024. Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Pemasakan terhadap Rendemen dan Kualitas Terpentin. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Hendawy, S.F., El Gendy, A.G., Omer, E.A., Pistelli, L., & Pistelli, L. 2018. Growth, Yield and Chemical Composition of Essential Oil of *Mentha piperita* var. *multimentha* Grown Under Different Agro-ecological Locations in Egypt. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 21(1): 23–39.
- Hjouji, K., Atemni, I., Mehdaoui, I., Ainane, A., Berrada, S., Rais, Z., Mustapha, T., & Tarik, A. 2021. Essential Oil of Aleppo Pine Needles: Antioxidant and Antibacterial Activities. *Pharmacologyonline*, 2: 556–565.
- Hong, T.K., Lim, M.H., Lee, J.H. 2001. The Functional Effects of Pine Needles and Their Application to Foods. *Kor Food Sci Ind*, 34: 48–52.
- Hustiany, R. 2007. Perilaku Stabilitas Retensi Komponen Flavor dari Golongan Terpenoid pada Sistem Enkapsulasi. *agriTECH*, 27(3): 118–123.
- Hutapea, H.P., Sembiring, Y.S., & Ahmadi, P. 2021. Uji Kualitas Minyak Goreng Curah yang Dijual di Pasar Tradisional Surakarta dengan Penentuan Kadar Air, Bilangan Asam, dan Bilangan Peroksida. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 3(1): 6–11.
- Hutauruk, D., Sitorus, B., & Daely, R.C.N. 2020. Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi dari Minyak Atsiri Daun Pinus (*Pinus merkusii*). *Jurnal Teknologi, Kesehatan, dan Ilmu Sosial*, 2(1): 110–118.
- Idrus, A.S. 2022. Analisis Senyawa Bioaktif pada Kayu Simpur (*Dillenia sp*). Disertasi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Ioannou, E., Koutsaviti, A., Tzakou, O., & Roussis, V. 2014. The Genus Pinus: A Comparative Study on the Needle Essential Oil Composition of 46 Pine Species. *Phytochemistry Reviews*, 13(4): 741–768.
- Judzentiene, A. & Kupcinskiene, E. 2008. Chemical Composition on Essential Oils from Needles of *Pinus sylvestris* L. Grown in Northern Lithuania. *Journal of Essential Oil Research*, 20(1): 26–29.
- Julianto, T.S. 2016. Minyak Atsiri Bunga Indonesia. Deepublish, Yogyakarta.
- Ketaren. 1985. Pengantar Teknologi Minyak Atsiri. Balai Pustaka, Jakarta.

- Kim, E., Yang, S., Jeon, B.B., Song, E., & Lee, H. 2024. Terpene Compound Composition and Antioxidant Activity of Essential Oils from Needles of *Pinus densiflora*, *Pinus koraiensis*, *Abies holophylla*, and *Juniperus chinensis* by Harvest Period. *Forests*, 15(3): 566.
- Kozan, E., Ilhan, M., Tümen, I., & Akkol, E.K. 2019. The Scolicidal Activity of the Essential Oil Obtained from the Needles of *Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe on Hydatid Cyst. *Journal of Ethnopharmacology*, 235: 243–247.
- Kurose, K., Okamura, D., & Yatagai, M. 2007. Composition of the Essential Oils from the Leaves of Nine Pinus Species and the Cones of Three of Pinus Species. *Flavour and Fragrance Journal*, 22(1): 10–20.
- Labokas, J., Ložienė, K., & Jurevičiūtė, R. 2017. Preconditions for Industrial Use of Foliage as Felling by-product of Scots Pine for Essential Oil Production. *Industrial Crops and Products*, 109: 542–547.
- Lima, A., Arruda, F., Medeiros, J., Baptista, J., Madruga, J., & Lima, E. 2021. Variations in Essential Oil Chemical Composition and Biological Activities of *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex Lf) D. Don from Different Geographical Origins—A Critical Review. *Applied Sciences*, 11(23): 11097.
- Ma'mun, M. (2006). Karakteristik Beberapa Minyak Atsiri Famili *Zingiberaceae* dalam Perdagangan. *Buletin Littro*, 17(2): 91–98.
- Matłok, N., Gorzelany, J., Piechowiak, T., & Balawejder, M. 2020. Influence of Drying Temperature on the Content of Bioactive Compounds in Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) Shoots as well as Yield and Composition of Essential Oils. *Acta Universitatis Cinbinesis, Series E: Food Technology*, 24(1): 15–24.
- Mazid, M., Khan, T., & Mohammad, F. 2011. Role of Secondary Metabolites in Defense Mechanisms of Plants. *Biology and Medicine*, 3(2), 232–249.
- Monica, R.K. 2023. Karakterisasi Minyak Atsiri Daun Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) di KHDTK Pujon Hill. Disertasi. Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Nissen, L., Zatta, A., Stefanini, I., Grandi, S., Sgorbati, B., Biavati, B., & Monti, A. 2010. Characterization and Antimicrobial Activity of Essential Oils of Industrial Hemp Varieties (*Cannabis sativa* L.). *Fitoterapia*, 81(5): 413–419.
- Novi, A.F. 2015. Aktivitas Antidepresan Minyak atsiri Daun Mint (*Mentha spicata* L.) terhadap Mencit (*Mus musculus*) dengan Metode Evansi Aromaterapi. Karya Tulis Ilmiah. Akademi Analisis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia, Malang.

- Nugraheni, K.S., Khasanah, L.U., Utami, R., & Ananditho, B.K. 2016. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan dan Variasi Metode Destilasi terhadap Karakteristik Mutu Minyak Atsiri Daun Kayu Manis (*C. burmanii*). Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 9(2): 51–64.
- Nugroho, S.P. 2019. Rendemen dan Kualitas Gondorukem dari Kelas Umur Pohon dan Lama Penyimpanan Getah *Pinus merkusii* yang Berbeda. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Nuryoto, N., Jayanudin, J., & Hartono, R. 2011. Karakterisasi Minyak Atsiri dari Limbah Daun Cengkeh. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” 2011. Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia, Yogyakarta.
- Parerung, G.L. 2022. Potensi Simpanan Karbon pada Tegakan Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) dengan Umur Berbeda di Kecamatan Mengkendek, Kabupaten Tana Toraja. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Parman, P., Satriadi, T., & Hamidah, S. 2023. Rendemen dan Kualitas Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Berdasarkan Kesegaran Bahan. Jurnal Sylva Scienceae, 6(2): 300–306.
- Peng, X., Feng, C., Wang, X., Gu, H., Li, J., Zhang, X., Zhang X., & Yang, L. 2021. Chemical Composition and Antioxidant Activity of Essential Oils from Barks of *Pinus pumila* Using Microwave-Assisted Hydrodistillation After Screw Extrusion Treatment. Industrial Crops and Products, 166: 113489.
- Pusfa, F.F. 2022. Struktur Komunitas Vegetasi Herba di Bawah Tegakan Pinus (*Pinus Merkusii*) di Kampung Hakim Bale Bujang (Bur Telege) sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan. Disertasi. UIN AR-RANIRY, Banda Aceh.
- Rachmaniar, R., Kartamihardja, H., Sari, N.N., & Barata, T. 2015. Formulasi dan Evaluasi Gel Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) sebagai Antidepresi. Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology, 4(2): 36–44.
- Rahman, A.W., Sribudiani, E., & Somadona, S. 2020. Karakteristik Mutu Minyak Atsiri Daun Pucuk Merah (*Syzygium oleana*) Berdasarkan Lama Penyimpanan Bahan Baku. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian, 7: 1–6.
- Ratnaningsih, T., Insusanty, E., & Azwin, A. 2018. Rendemen dan Kualitas Minyak Atsiri *Eucalyptus pellita* pada berbagai Waktu Penyimpanan Bahan Baku. Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan, 13(2): 90–98.

- Rianto, A. 2012. Karakteristik Biometrik Pohon *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rifai, Y. 2020. Pengaruh Metode Destilasi dan Interval Waktu Ekstraksi Minyak terhadap Rendemen dan Kualitas Minyak Atsiri Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rochim, A. 2009. Memproduksi 15 Jenis Minyak Atsiri Berkualitas. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Samis, Y., Arlita, T., & Dahlan, D. 2023. Potensi Produksi Getah Pinus (*Pinus merkusii*) pada Kelas Diameter Batang Berbeda Menggunakan Sistem Koakan. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 8(1): 665–672.
- Santoso, J., Hutama, F.M., Lystyoarti, F.A., & Nilatari, L.L. 2014. Ekstraksi Minyak Atsiri dari Daun dan Batang Cengkeh dengan Metode *Hydro-Distillation* dan *Steam-Hydro Distillation* untuk Meningkatkan Nilai Tanaman Cengkeh dan Menentukan Proses Ekstraksi Terbaik. In Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional Program Kreativitas Mahasiswa. Indonesian Ministry of Research, Technology and Higher Education.
- Sastrohamidjojo, H. 2021. Kimia Minyak Atsiri. UGM PRESS, Yogyakarta.
- Sipahelut, S.G. 2013. Variasi Komposisi Kimia Minyak Atsiri dari Daging Buah Pala melalui Beberapa Metode Pengeringan. Jurnal Agroqua, 11(1): 29–32.
- Siringo-ringo, M. 2014. Analisis Komponen Kimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries) dari Kabupaten Samosir. Disertasi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Slamet, Ulyarti, & Rahmi, S.L. 2019. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Rendemen dan Mutu Fisik Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia, 11(1): 19–25.
- Smith, H. & Idrus, S. 2018. Karakteristik Minyak Kayu Putih pada Berbagai Lokasi di Maluku. Majalah Biam, 14(2): 58–69.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Susiyani, A. 2024. Pengaruh Lama Penyimpanan Bahan dan Metode Ekstraksi terhadap Kualitas dan Sifat Antioksidan Minyak Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sutiya, B. 2006. Rendemen Minyak Atsiri Daun Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) dari Banjarbaru. Jurnal Hutan Tropis Borneo, 7(19).

- Tirta, I.G. & Wibawa, I.P.A.H. 2017. Eksplorasi Tumbuhan yang Berpotensi sebagai Minyak Atsiri di Lombok Timur-NTB. *Jurnal Biologi Udayana*, 21(1): 12–16.
- Turek, C. & Stintzing, F.C. 2013. Stability of Essential Oils: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 12(1): 40–53.
- Wahyudi. 2013. *Buku Pegangan Hasil Hutan Bukan Kayu. Pohon Cahaya*, Yogyakarta.
- Wibowo, S. & Komarayati, S. 2015. Sifat Fisiko Kimia Minyak Cupressus (*Cupressus benthamii*) Asal Aek Nauli, Parapat Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 33(2): 93–103.
- Wijayati, N., Rakainsa, S.K., Pratama, O.B., & Sumawi, C. 2021. Transformasi Alfa Pinena dari Minyak Terpentin melalui Reaksi Metoksilasi. *Pemanfaatan Sumber Daya Alam Indonesia: Ketahanan Pangan, Energi, dan Material Maju*, 95–123.
- Xiaoli, P., Fengjuan, W., Na, Z., & Qingqi, G. 2020. Effects of Different Extraction Methods on Extraction Effect and Functional Properties of Korean Pine Seed Oil. *Journal of Beijing Forestry University*, 43(1): 127–135.
- Yang, X., Zhao, H.T., Wang, J., Meng, Q., Zhang, H., Yao, L., Zhang, Y.C., Dong, A.J., Ma, Y., Wang Z.Y., Xu, D.C., & Ding, Y. 2010. Chemical Composition and Antioxidant Activity of Essential Oil of Pine Cones of *Pinus armandii* from the Southwest Region of China. *Journal of Medicinal Plants Research*, 4(16): 1668–1672.
- Yuliani, S. & Satuhu, S. 2012. *Panduan Lengkap Minyak Atsiri*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Yuliarto, F.T., Khasanah, L.U., & Anandito, R.B.K. 2012. Pengaruh Ukuran Bahan dan Metode Destilasi (Destilasi Air dan Destilasi Uap-Air) terhadap Kualitas Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1): 12–23.
- Yunus, M., Munawar, M., & Haris, Z.A. 2021. Optimalisasi Isolasi Patchouli Alkohol dari Minyak Nilam (*Patchouli Oil*) dengan Metode Distilasi Vakum. *Jurnal Teknologi*, 21(1): 12–16.
- Zeng, W.C., Zhang, Z., Gao, H., Jia, L.R., & He, Q. 2012. Chemical Composition, Antioxidant, and Antimicrobial Activities of Essential Oil from Pine Needle (*Cedrus deodara*). *Journal of Food Science*, 77(7): C824–C829.
- Zulnely, Z. 2008. Pengaruh Cara Penyulingan terhadap Sifat Minyak Pohon Wangi. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 26(1): 1–15.