

## DAFTAR PUSTAKA

- Aksara, R., Musa, W.J., & Alio, L. (2013). Identifikasi senyawa alkaloid dari ekstrak metanol kulit batang mangga. *Jurnal Entropi*, 8(1): 514-519.
- Anam, C., Firdausi, K.S., & Sirojudin, S. (2007). Analisis gugus fungsi pada sampel uji, bensin dan spiritus menggunakan metode spektroskopi FTIR. *Berkala Fisika*, 10(1): 79-85.
- Andriyani, O., Tivani, I., & Galeri, T.I. (2017). Uji aktivitas antibakteri salep ekstrak daun mangga (*Mangifera indica L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmacy*, 1-7.
- Anggraito, Y.U., Susanti, R., Iswari, R.S., Yuniastuti, A., Lisdiana, W.H.N., Habibah, N.A., & Bintari, S.H. (2018). *Metabolit sekunder dari tanaman*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Aniszewski, T. (2007). *Alkaloids-secrets of life:: alkaloid chemistry, biological significance, applications and ecological role*. Elsevier Science.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. (2021). *Luas tanaman dan produksi kemenyan tanaman perkebunan rakyat menurut Kabupaten/Kota 2018-2020*, Medan : BPS.
- Botahala, L., Arifuddin, W., Rahman Arif, A., Arafah, M., Kartina, D., Armah, Z., ... & Hamsah, H. (2020). *Deteksi dini metabolit sekunder pada tanaman*. Solok: Mitra Cendekia Media.
- Braguine, C.G., Bertanha, C.S., Gonçalves, U.O., Magalhães, L.G., Rodrigues, V., Melleiro Gimenez, V.M., ... & Pauletti, P.M. (2012). Schistosomicidal evaluation of flavonoids from two species of *Styrax* against schistosoma mansoni adult worms. *Pharmaceutical Biology*, 50 (7): 925-929.
- Cahyono, B., & Suzery, M. (2018). *Metode pemisahan bahan alam" Aspek Teoritis dan Eksperimen"*. Jakarta: Kompas Ilmu.
- Cannell, R.J. (Ed.). (1998). *Natural products isolation* (Vol. 4). New Jersey: Humana Press.
- Cushnie, T.P.T., Cushnie, B., & Lamb, A.J. (2014). Alkaloids: an overview of their antibacterial, antibiotic-enhancing and antivirulence activities. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 44(5): 377–386.
- Dachriyanus, D. (2004). *Analisis struktur senyawa organik secara spektroskopi*. Padang: LPTIK Universitas Andalas.
- David, G. W. (2005). *Analisis farmasi* (Ed. 2). Jakarta: EGC.
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*.

Jakarta: Departemen Kesehatan.

- Dewatisari, W. F., Rumiyantri, L., & Rakhmawati, I. (2018). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp . Rendemen and Phytochemical Screening using Leaf extract of Sansevieria Sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17 (3): 197–202.
- Endarini, L.H. (2016). *Farmakogonisi dan fitokimia*. I. Jakarta Selatan: Pusdik SDM Kesehatan.
- Fadila, R.N. (2011). *Isolasi dan identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak etil asetat dari kulit batang nangka (Artocarpus heterophylla Lamk.)*. Skripsi, Kimia, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin, Makassar.
- Fadhli, H., Furi, M., & Jauwahir, A. (2019). Isolasi dan uji aktivitas antioksidan fraksi alkaloid dari ekstrak metanol kulit batang bunga kupu-kupu (*Bauhinia semibifida Roxb.*). *Jurnal Penelitian Indonesia*, 7(2): 2656-3614.
- Fadhli, H., Lukman, A., & Adawiyah, R. (2020). Isolasi dan uji aktivitas antioksidan metabolit sekunder dari ekstrak etil asetat kulit batang kangkang katup (*Bauhinia semibifida Roxb.*). *Al-Kimia*, 8(1).
- Fadhly, E., Kusriani, D., & Fachriyah, E. (2015). Isolasi, identifikasi senyawa alkaloid dari daun rivina humilis l. serta uji sitotoksik menggunakan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 18(2): 67-72.
- Fattorusso, E., & Tagliatela-Scafati, O. (Eds.). (2007). *Modern alkaloids: structure, isolation, synthesis, and biology*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Fong, H.H.S, Tin Wa, M., Farnsworth, N.R. (1990). *Phytochemical screening, departement of pharmacogonisy and pharmacology*. Chicago: College of Pharmacy, University of Illinois.
- Gayatri, A., Rohaeti, E., & Batubara, I. (2019) . Gum benzoin (*Styrax benzoin*) as antibacterial against *Staphylococcus aureus*. *Al-Kimia*, 7(2): 208-217.
- Giri, G.S. (2020). Identifikasi dan penetapan kadar senyawa kuinin fraksi etil asetat kulit batang kina (*Cinchona succirubra Pav. Ex Klotzsch*) secara KLT-densitometri. *Berkala Ilmiah Mahasiswa Farmasi Indonesia*, 7(2): 1-12.
- Grycova, L., Dostal, J., Marek R. (2007). Quarternary protoberberine alkaloids. *Phytochemistry*, 68 (2): 150-175.
- Hakim, D.R., Teruna, H.Y., & Yuharmen, Y. (2014). Isolasi dan uji toksisitas senyawa alkaloid dari kulit batang tumbuhan *Polyalthia rumphii* (B) Merr. *JOM FMIPA*, 1(2): 1-6.
- Handoyo, D.L.Y. (2020). Pengaruh lama waktu maserasi (perendaman) terhadap kekentalan ekstrak daun sirih (*Piper Betle*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(1): 34-41.

- Harborne, J.B. (1996). *Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. Edisi II*. Bandung: Penerbit ITB.
- Harborne, J.B. (1987). *Metode fitokimia : Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. Edisi I*. Bandung: Penerbit ITB.
- Haryoto, H., Hakim, E.H., Syah, Y.M., Achmad, S.A., Juliawaty, L.D., Din, L.B., & Latip, J. (2012). Trimer resveratrol dari kulit batang shorea rugosa dan shorea brunnescens (*Dipterocarpaceae*). *Jurnal Sains MIPA Universitas Lampung*, 6(1): 8-12.
- Heliawati, L. (2017). *Kimia organik bahan alam*. Bogor: Pascasarjana – UNPAK.
- Hidayantika, U.N. (2015). *Uji antioksidan dari ranting garcinia isolation secondary metabolite compound and antioxidant test from the branch of garcinia balica*. Skripsi, Kimia, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Hikmawanti, N.P.E., Hanani, E., Maharani, S., & Putri, A.I.W. (2021). Kadar piperin ekstrak buah cabe jawa dan lada hitam dari daerah dengan ketinggian berbeda. *J Jamu Indones*, 6(1): 16-22.
- Hsieh, T.J., Wu, Y.C., Chen, S.C., Huang, C. S., & Chen, C. Y. (2004). Chemical constituents from *Annona glabra*. *Journal of the chinese chemical society*, 51(4): 869-876.
- Jayusman. (2014). *Mengenal pohon kemenyan (Styrax spp.) jenis dengan spektrum dan pemanfaatannya yang belum dioptimalkan*. Bogor: IPP Press.
- Julianto, T.S. (2019). *Fitokimia tinjauan metabolit sekunder dan skrining fitokimia*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Kakhia, T.I. (2022) *Alkaloids and alkaloids plants*. Seyhan: Adana University.
- Kar, A. (2003). *Pharmacognosy and pharmacobiotechnology*. New Delhi: New Age International (P) Ltd.
- Karim, A. (2022). Penentuan kadar alkaloid total ekstrak etanol daun ungu (*Graptophyllum pictum L.*) dengan metode spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Farmasi Pelamonia/Journal Pharmacy Of Pelamonia*, 2(2): 42-47.
- Kholibrina, C.R & Aswandi, A. (2021). Produk inovasi aromaterapi berbasis minyak atsiri kemenyan, kamfer Sumatera dan ekaliptus. *Jurnal Farmasi Udayana*, 10(1): 13-22.
- Kiswandono, A.A., Iswanto, A.H., Susilowati, A., dan Lumbantobing, A.F. (2016). Analisis kandungan asam sinamat dan skrining fitokimia getah kemenyan jenis bulu (*Styrax benzoine var. Hiliferum*) dari Tapanuli Utara, *Prosiding Seminar Nasional Kimia-Lombok 2016*. Medan: Program Studi Kimia, Universitas Lampung.
- Kristanti, A.N., Aminah, N., Tanjung, M., & Kurniadi, B. (2008). *Buku ajar*

*fitokimia*. Surabaya: Airlangga University Press.

- Kuspradini, H., Rosamah, E., Sukaton, E., Arung, E.T., & Kusuma, I. W. (2016). *Pengenalan jenis getah: Gum-lateks-resin*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Kustioro, K.Y., & Mailin, M. (2023). Nilai-nilai sosial dalam tradisi bakar kemenyan pada masyarakat desa Sugiharjo Kecamatan Batang Kuis. *Al-Mada: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya*, 6(3): 426-439.
- Kuipers, K., Keillor, P., Sharpe, P., Bloomfield, C., Silvester, H., dan Devlin, P. (2018). *Chemistry for queensland units 1 and 2*. Great Clarendon Street: Oxford University Press.
- Lenny, S. (2006). Senyawa flavanoida, Fenilpraponoida, dan alkaloida. *Karya Ilmiah*. Medan: USU.
- Lisiyana, N. (2016). *Isolasi senyawa alkaloid fraksi etil asetat tanaman anting-anting (Acalypha Indica L.) dengan variasi kecepatan laju alir menggunakan kromatografi kolom*. Skripsi, Kimia, Universitas Negeri Malang, Malang.
- Maisarah, M., & Chatri, M. (2023). Karakteristik dan fungsi senyawa alkaloid sebagai antifungi pada tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2): 231-236.
- Maldoni, B. (1991). Alkaloids: isolation and purification. *Journal of chemical education*, 68(8): 700.
- Marliana, S. D., Suryanti, V., & Suyono, S. (2005). Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule Jacq. Swartz.*) dalam ekstrak etanol. *Biofarmasi*, 3(1): 26-31.
- Muhtadi, M. (2008). Pemisahan fraksi dan senyawa-senyawa yang berkhasiat antiplasmoium dari ekstrak metanol kulit kayu mimba (*Azadirachta indica Juss*). *Fakultas Farmasi: Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, 9(2): 117-136.
- Mutiara, I. (2016). *Uji Aktivitas antagonisme isolat alkaloid lada (Piper nigrum Linn.) pada reseptor asetilkolin otot polos ileum marmut terisolasi: Studi in vitro dan in silico*. Skripsi, farmasi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.
- Nugroho, A. (2017) *Buku ajar: teknologi bahan alam, lambung mangkurat university press*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Olivia, F., Alam, S., & Hadibroto, I. (2004). *Seluk Beluk Food Suplemen*. Jakarta: PT Gramedia.
- Panusunan R.N. (2005). *Profil sosial ekonomi hutan rakyat kemenyan di Desa Simasom, Kec. Pahae Julu, Kab. Tapanuli Utara, Propinsi Sumatera Utara*. USU: Medan.

- Rahmah, R. (2014). *Isolasi dan uji efektivitas antimalaria isolat senyawa alkaloid tanmaan anting-anting secara invitro pada mencit jantan*. Skripsi tidak diterbitkan, Kimia, Universitas Iskam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Renda, Y.K., Pote, L.L., & Nadut, A. (2023). Isolasi dan karakterisasi senyawa alkaloid dari kulit batang tumbuhan halay (*Alstonia spectabilis R. Br*) Asal Desa Wee Rame Kabupaten Sumba Barat Daya. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 6(1): 44-50.
- Rikoman. (2021). Barus photo: pohon kemenyan, Diambil : [https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g16731898-i479839069-Barus\\_North\\_Sumatra\\_Sumatra.html](https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g16731898-i479839069-Barus_North_Sumatra_Sumatra.html) Diakses : Februari 2022
- Robinson, T. (1995). *Kandungan senyawa organik tumbuhan tinggi*. Diterjemahkan oleh Prof. Dr. Kosasih Padmawinata. Bandung: ITB.
- Sampietro, D.A., Catalan, C.A.N., & Vattuone, M.A. (2009). *Isolation, identification and characterization of allelochemicals/natural products*. Oxfordshire: Routledge Journals, Taylor & Francis Ltd. Publisher, Sciences.
- Sari, N.K. (2010). *Analisa instrumentasi*. Surabaya: Yasyasan Humanora.
- Sasmuko SA. 1995. Sifat Fisis dan Kimia Getah Kemenyan Buletin Penelitian Kehutanan. Balai Penelitian Kehutanan Aek Nauli Pematang Siantar. Volume 11 Nomor 2.
- Sasmuko, S.A. (1998). *Pengolahan dan Tata Niaga Kemenyan di Sumatera Utara*. Makalah Utama Ekspose Hasil Penelitian BPK-PS. Pematang siantar.
- Sasmuko SA. (2003). Potensi Pengembangan Kemenyan Sebagai Komoditi Hasil Hutan Bukan Kayu Spesifik Andalan Propinsi Sumatera Utara. Makalah Seminar Nasional Himpunan Alumni – IPB dan HAPKA Fakultas Kehutanan IPB. Wilayah Regional Sumatera. Medan.
- Sastrohamidjojo, H. (1996). *Sintesis bahan alam*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Setyawaty, R., B. Aptuning, R., & Dewanto. (2020). Preliminary studies on the content of phytochemical compounds on skin of salak fruit (*Salacca zalacca*). *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 6(1): 1-6.
- Setyowati, W.A.E., Ariani, S.D., Ashadi, M.B., & Rahmawati, C.P. (2014). Skrining fitokimia dan identifikasi komponen utama ekstrak metanol kulit durian (*Durio zibethinus Murr.*) varietas petruk. *In Seminar nasional kimia dan pendidikan kimia VI* (Vol. 21, pp. 271-280).
- Sitompul, M. 2011. *Kajian Pengelolaan Hutan Kemenyan, di Kabupaten Humbang Hasundutan, Provinsi Sumatra Utara*, Tesis, Magister Sarjana Sains, Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Sharif, A., Nawaz, H., Rehman, R., Mushtaq, A., & Rashid, U.. (2016). Review on bioactive potential of Benzoin resin. *Int. J. Chem. Biochem. Sci*, 10, 106-110.
- Sianipar, E.A. 2023. Review: Potensi resin kemenyan (*Styrax benzoin*) dan senyawa aktifnya dalam pengobatan penyakit. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal*, 5(1), 17-22.
- Silalahi, J., Sukmana, A., Antoko, B.S., & Sunandar, A.D. (2013). *Kemenyan (Styrax spp.) getah berharga tano batak. forestry research of aek nauli*. Diedit : B.S. Antoko & J.A. Barus. Simalunungn: Balai Penelitian Kehutanan Aek Nauli.
- Silalahi, V.A., Fachriyah, E., & Wibawa, P.J. (2018). Isolation of alkaloid compounds from ethanol extract of rimpang galang merah (*Alpinia purpurata* (Vielli) K. Schum) and nanoparticle production from its alkaloid extract. comparative study of antibacterial properties on *Staphylococcus aureus* and *Eschericia*. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 21(1): 1-7.
- Silverstein, R.M., Webster, F.X., & Kiemle, D.J. (2006). *Spectrometric identification of organic compounds*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Solomon T.E.W. (1980). *Organic chemistry, 2th Ed*. New York: John Willey and Sons.
- Sudjadi. (1988). *Metode pemisahan*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada.
- Sudarwati, T.P.L., & Fernanda, M.A.H.F. (2019). *Aplikasi pemanfaatan daun pepaya (Carica papaya) sebagai biolarvasida terhadap larva aedes aegypti*. Surabaya: Graniti.
- Sudarwati, T.P.L., & Fernanda, M.A.H.F. (2019). *Aplikasi pemanfaatan daun pepaya (Carica papaya) sebagai biolarvasida terhadap larva aedes aegypti*. Surabaya: Graniti.
- Suhaili, R., Ardi, L.P., Salim, E., & Efdi, M. (2020). Analisis GC-MS ekstrak tanaman terfermentasi (ETT) dari kulit buah jengkol (*Pithecellobium jiringa* Prain). *Chempublish Journal*, 5(1): 36-45.
- Sunarintyas, S., Siswomihardjo, W., & Maryati, N. (2008). Pengaruh konsentrasi ekstrak air dan etanol kulit batang azadirachta indica terhadap penghambatan pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *MI Kedokteran Gigi Universitas Gajah Mada*, 23(4).
- Supriadin, A., Kudus, R., & Amalia, V. (2017). Efek larvasida hasil fraksinasi metanol daun *Aglaia glabrata* terhadap larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Istek*, 10(1): 68-82.
- Susanti, N., Purba, J., & Simatupang, D. P. (2021). Increased stability of *Styrax benzoin* extract and fraction with the addition of cosolvents. *In Journal of Physics: Conference Series* 1819(1): 1-5.
- Suyatno, S., Rukmaningsih, R., Zaini, N.C., & Tori, M. (2010). A flavonol

- compound from *chingia sakayensis* (Zeiller) holtt and its activity as DPPH free radical scavenger. *Indonesian Journal of Chemistry*, 3(3): 145-148.
- Svendsen, A. B., & Verpoorte, R. (1983). *Chromatography of alkaloids, Part A: Thin-layer chromatography*. Elsevier. Scientific Publishing Company, New York.
- Syahputri, Y., Purwati, D. I., Sutanto, S., & Taufiq, A. (2022). Sintesis Kemosensor Ion Cn-Berbasis Turunan Pirazolin Dengan Logam Cu. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, 21(2): 81-87.
- Tasmin, N., Erwin & Kusuma, I. W. (2015). Isolasi, identifikasi dan uji toksisitas senyawa flavonoid fraksi kloroform dari daun terap (*Artocarpus odoratissimus Blanco*). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 12(1): 45-47.
- Touchstone, J.C & Dobbin, M.F. (1983). *Practice of Thin Layer Chromatography. Second Edition*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Umarudin, S., & Yuniastuti, A. (2012). Efektivitas ekstrak tanin seledri terhadap profil hiperkolesterolemi lipid tikus putih, jurusan biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang Indonesia. *Unnes Journal of Life Science*, 1(2): 78-85.
- Wagner, H., & Bladt, S. (1996). *Plant drug analysis: a thin layer chromatography atlas*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Wardani, D.M. (2014). Kemenyan, dari khasiat obat hingga kosmetik. Diakses : <https://www.satuharapan.com/read-detail/read/kemenyan-dari-khasiat-obat-hingga-kosmetik>. Diunggah Senin, 30 Mei 2016.
- Widi, R.K., & Indriati, T. (2007). Screening and identification of alkaloid compounds in kayu kuning stem (*Arcangelisia Flava Merr*). *Jurnal Ilmu Dasar*, 8(1): 24-29.
- Wulandari, L. (2011). *Kromatografi lapis tipis*. Jember: PT. Taman Kampus Presindo, Jember.
- Yim, H.S., Chye, F.Y., Ho, S.K., & Ho, C.W. (2009). Phenolic profiles of selected edible wild mushrooms as affected by extraction solvent, time and temperature. *Asian Journal of Food and Agro Industry*, 2(3): 392-401.