

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KORELASI KUALITATIF
DENGAN KANDUNGAN SENYAWA BIOAKTIF DARI FRAKSI
EKSTRAK ETANOL BIJI SAWO WALANDA (*Pouteria
campechiana* (Kunth.) Baehni.)**

SKRIPSI

**ASHRILYA DIANA PUTRI
A221048**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2026**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KORELASI KUALITATIF
DENGAN KANDUNGAN SENYAWA BIOAKTIF DARI FRAKSI
EKSTRAK ETANOL BIJI SAWO WALANDA (*Pouteria
campheciana* (Kunth.) Baehni.)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**ASHRILYA DIANA PUTRI
A221048**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2026**

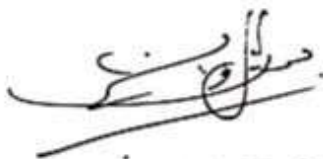
**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KORELASI KUALITATIF DENGAN
KANDUNGAN SENYAWA BIOAKTIF DARI FRAKSI EKSTRAK
ETANOL BIJI SAWO WALANDA (*Pouteria campechiana* (Kunth.) Baehnl.)**

**ASHRILYA DIANA PUTRI
A221048**

Juni 2026

Disetujui oleh:

Pembimbing



Dr. apt. Sani Nurlaela F., M.Si.

Pembimbing



Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang, dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini merupakan hasil perjalanan dan perjuangan yang saya persembahkan kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu menjadi alasan untuk terus melangkah, serta orang-orang terdekat yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan semangat dalam setiap langkah kehidupan saya dan mengantarkan saya hingga berada pada titik ini.

ABSTRAK

Biji sawo walanda (*Pouteria campechiana* (Kunth.) Baehni.) mengandung metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Namun, informasi mengenai aktivitas antioksidan setiap fraksi ekstrak dan hubungannya dengan golongan metabolit sekunder masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menentukan aktivitas antioksidan fraksi ekstrak etanol biji sawo walanda serta mengkorelasikannya secara kualitatif dengan golongan metabolit sekunder. Fraksinasi dilakukan menggunakan metode ekstraksi cair-cair dengan pelarut n-heksan, etil asetat, dan air. Masing-masing fraksi dianalisis melalui skrining fitokimia dan KLT-bioautografi, sedangkan aktivitas antioksidan ditentukan menggunakan metode DPPH pada panjang gelombang 517 nm menggunakan *microplate reader*. Hasil skrining fitokimia menunjukkan fraksi air dan etil asetat mengandung fenol, flavonoid, serta tanin, sedangkan fraksi n-heksan hanya mengandung steroid/triterpenoid. Fraksi air memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai IC_{50} 0,36 ppm, diikuti fraksi etil asetat 0,53 ppm dan fraksi n-heksan 46,02 ppm. Analisis KLT-bioautografi menunjukkan korelasi kualitatif antara noda yang memiliki aktivitas antioksidan dengan golongan metabolit sekunder, yaitu fraksi n-heksan dan etil asetat ditunjukkan dengan R_f 0,38-0,5 (fenolik); 0,4-0,42 (flavonoid); 0,44 (steroid/triterpenoid) yang hanya terdapat pada fraksi n-heksan, sedangkan fraksi air ditunjukkan dengan R_f 0,62 (flavonoid dan fenol), 0,78 (fenol). Senyawa fenolik, flavonoid, steroid/triterpenoid diduga berperan penting terhadap aktivitas antioksidan fraksi ekstrak etanol biji sawo walanda.

Kata kunci: *Pouteria campechiana*, antioksidan, flavonoid, fenolik.

ABSTRACT

Sapodilla seeds (Pouteria campechiana (Kunth.) Baehni.) contain secondary metabolites that have the potential as natural antioxidants. However, information regarding the antioxidant activity of each extract fraction and its relationship with secondary metabolite groups is still limited. This study aims to determine the antioxidant activity of the ethanol extract fraction of sapodilla seeds and correlate it qualitatively with secondary metabolite groups. Fractionation was carried out using the liquid-liquid extraction method with n-hexane, ethyl acetate, and water as solvents. Each fraction was analyzed through phytochemical screening and TLC-bioautography, while antioxidant activity was determined using the DPPH method at a wavelength of 517 nm using a microplate reader. The results of phytochemical screening showed that the water and ethyl acetate fractions contained phenols, flavonoids, and tannins, while the n-hexane fraction only contained steroids/triterpenoids. The water fraction had the highest antioxidant activity with an IC_{50} value of 0.36 ppm, followed by the ethyl acetate fraction of 0.53 ppm and the n-hexane fraction of 46.02 ppm. TLC-bioautography analysis showed a qualitative correlation between spots that had antioxidant activity with secondary metabolite groups, namely the n-hexane and ethyl acetate fractions indicated by R_f 0.38-0.5 (phenolic); 0.4-0.42 (flavonoid); 0.44 (steroid/triterpenoid) which were only found in the n-hexane fraction, while the water fraction was indicated by R_f 0.62 (flavonoid and phenol), 0.78 (phenol). Phenolic, flavonoid, steroid/triterpenoid compounds are thought to play an important role in the antioxidant activity of the ethanol extract fraction of sapodilla seeds.

Keywords: *Pouteria campechiana*, antioxidant, flavonoids, phenolics.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Aktivitas Antioksidan dan Korelasi Kualitatif dengan Kandungan Senyawa Bioaktif dari Fraksi Ekstrak Etanol Biji Campolay (*Pouteria campechiana* (Kunth.) Baehni.)”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
2. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan selama penyusunan skripsi.
3. Prof. Dr. apt. Aang Hanafiah Ws., selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan.
4. Dr. apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, motivasi, serta perhatian dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan skripsi.
5. Seluruh dosen, staf administrasi, dan karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
6. Kedua orang tua penulis, Dian Aidman, S.T. dan Elis Maryani Rosdiana, S.E., beserta keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan semangat kepada penulis.
7. Sahabat, teman-teman Program Studi Sarjana Farmasi, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan, doa, dan kebersamaan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang biologi farmasi dan pemanfaatan bahan alam sebagai sumber senyawa bioaktif.

Bandung, Juni 2026
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
1.5.1 Waktu Penelitian	3
1.5.2 Waktu Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sawo Walanda (<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth.) Baehni.)	4
2.2 Senyawa Bioaktif Antioksidan	5
2.3 metode Fraksinasi dan Ekstraksi Cair-Cair	6
2.4 Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	7
2.5 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	8
2.5.1 Pengertian Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	8
2.5.2 Definisi dan Fungsi Fase Diam pada KLT	8
2.5.3 Definisi dan Fungsi Fase Gerak pada KLT	8
2.5.4 Prinsip Kerja KLT	9
BAB III TATA KERJA.....	10
3.1 Alat.....	10
3.2 Bahan	10
3.3 Metode Penelitian.....	10
3.3.1 Fraksinasi	10
3.3.2 Skrining Fitokimia	10
3.3.3 Identifikasi Senyawa dengan KLT	12
3.3.4 Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	13
3.3.5 Penentuan Nilai IC ₅₀	15
3.3.6 Analisis Korelasi Kualitatif.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17

4.1	Skrining Fitokimia Ekstrak	17
4.2	Fraksinasi	21
4.3	Skrining Fitokimia Fraksi	22
4.4	Uji Aktivitas Antioksidan	25
4.5	Penentuan Nilai IC50	27
4.6	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	29
4.7	Analisis Korelasi Kualitatif	35
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA		40
5.1	Simpulan	40
5.2	Alur Penelitian Selanjutnya	40
DAFTAR PUSTAKA		41
LAMPIRAN		48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4. 1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Biji Sawo Walanda (<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth.) Baehni.)	17
4. 2 Hasil Skrining Fitokimia Fraksi N-Heksan, Fraksi Etil Asetat, dan Fraksi Air	23
4. 3 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	26
4. 4 Hasil Nilai IC ₅₀	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Tanaman Sawo Walanda (<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth.) Baehni.).....	4
4. 1 Reaksi Uji Fenol.....	18
4. 2 Reaksi Uji Tanin.....	19
4. 3 Reaksi Uji Saponin.....	20
4. 4 Reaksi Uji Steroid dan Triterpenoid.....	20
4. 6 Kromatogram lapis tipis fraksi ekstrak etanol biji <i>P. campechiana</i>	30
4. 7 Kromatogram lapis tipis fraksi N-Heksan ekstrak etanol biji <i>P. campechiana</i>	31
4. 8 Kromatogram lapis tipis fraksi Etil Asetat ekstrak etanol biji <i>P. campechiana</i>	33
4. 9 Kromatogram lapis tipis fraksi Air ekstrak etanol biji <i>P. campechiana</i>	34
4. 10 Korelasi kualitatif KLT fraksi N-Heksan ekstrak etanol biji <i>P. campechiana</i> dengan kromatogram DPPH.....	35
4. 11 Korelasi kualitatif KLT fraksi Etil Asetat ekstrak etanol biji <i>P. campechiana</i> dengan kromatogram DPPH.....	37
4. 12 Korelasi kualitatif KLT fraksi Air ekstrak etanol biji <i>P. campechiana</i> dengan kromatogram DPPH.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skrining Fitokimia Ekstrak	48
2. Hasil Fraksinasi.....	50
3. Skrining Fitokimia Fraksi N-Heksan	52
4. Skrining Fitokimia Fraksi Etil Asetat	54
5. Skrining Fitokimia Fraksi Air	56
6. Pengujian Aktivitas Antioksidan	58
7. Kromatografi Lapis Tipis	61
8. Analisis Korelasi Kualitatif.....	63
9. <i>Certificate of Analysis</i> Metanol Pro Analisa	65
10. <i>Certificate of Analysis</i> Asam Askorbat Pro Analisa	67

DAFTAR PUSTAKA

- Agustikawati, N., Andayani, Y. and Suhendra, D. (2017) 'Uji aktivitas antioksidan dan penapisan fitokimia dari ekstrak daun pakoasi dan kluwih sebagai sumber antioksidan alami', *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(2). Available at: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v3i2.93>.
- Alda, N., Astuti, k.N., Jumrah, E., Abubakar, A.N.F. (2025) 'Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Lotion Ekstrak Daun Lahuna (*Chromolaena odorata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*', *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 16(1), pp. 31–39. Available at: <https://doi.org/10.61902/cerata.v16i1.1418>.
- Amaliah, R., Pusmarani, J. and Nasir, N. (2024) 'Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air, Etil Asetat dan n-Heksan Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea grandis* (Dennst.) Engl) dengan Metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power)', *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 3(6), pp. 364–374. Available at: <https://doi.org/10.54883/jpmw.v3i6.172>.
- Bawekes, S.M. (2023) *Qualitative Test of Chemical Content of Lime Juice (Citrus aurantifolia Swingle)* Uji Kualitatif Kandungan Senyawa Kimia Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*).
- Danastry, E.N., Arviani., Kurniantoro, F.E., Larasati, D. (2021) 'Aktivitas antioksidan ekstrak etanol beras merah (*Oryza rufipogon*) dengan metode DPPH', *Jurnal Kesehatan Madani Medika*, 12(2), pp. 173–178. Available at: <https://www.jurnalmadanimedika.ac.id/JMM/article/view/200> (Accessed: 29 June 2026).
- Devitria, R. (2020) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Ciplukan menggunakan Metode 2,2-Diphenyl 1-Picrylhydrazyl (DPPH)', *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 9(1), pp. 31–36. Available at: <https://doi.org/10.51887/jpfi.v9i1.800>.
- Dewi, M.S. (2023) 'Kandungan Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Biologis Daun Mangrove *Lumnitzera racemosa* di Pantai Teluk Awur dan Pantai Blebak Jepara', *Journal of Marine Research*, 12(3), pp. 391–402. Available at: <https://doi.org/10.14710/jmr.v12i3.34584>.
- Erikania, S., Silfiana Dita., Kurniawati N., Kristyanti Y. (2023) 'Aktivitas Antioksidan Ekstrak, Fraksi dan Sub Fraksi Ekstrak Etanol Daun Manggis (*Garcinea mangostana*) dan Kuantifikasi Senyawa Aktif Dalam Kelompok Sub Fraksi Secara Densitometri', *Media Farmasi Indonesia*, 18(2), pp. 63–74. Available at: <https://doi.org/10.53359/mfi.v18i2.220>.
- Faidah, N., Febrina D., Prabandari R., Silvia A. (2024) 'Uji aktivitas antioksidan fraksi air, n-heksan dan etil asetat ekstrak etanol biji jagung ungu (*Zea mays var. Ceratina Kulesh*)', *Jurnal Ilmu Farmasi Terapan dan Kesehatan*, 2(1), pp. 28–43. Available at: <https://epik.ikifa.ac.id/journals/article/view/95> (Accessed: 29 June 2026).

- Fajriaty, I. (2017) 'Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis dari ekstrak etanol buah lerak (*Sapindus rarak*)', *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 6(2), pp. 243–256. Available at: <https://journal.ikipgripta.ac.id/index.php/saintek/article/download/650/607> (Accessed: 29 June 2026).
- Fitriansyah, S.N. (2022) *Aktivitas antioksidan, profil senyawa fenolik dan flavonoid serta faktor perlindungan surya (SPF) beberapa bagian tanaman campolay (Pouteria campechiana)*. Institut Teknologi Bandung.
- Fitriansyah, S.N., Fadhilah, S., Ruslan, K., Hartati, R., Fidrianny, I. (2023) 'Antioxidant Activity, Sun Protection Factor and Phytochemical Properties of Different Parts Sawo Walanda (*Pouteria Campechiana* (Kunth.) B.) Extract', *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.24198/ijpst.v0i0.50584>.
- Fitriansyah, S.N., Hartati, R. and Fidrianny, I. (2022) 'Effect of Different Solvent on Phytochemical Content, Tyrosinase Inhibition and Antioxidant Activities of Campolay (*Pouteria campechiana* kunth. [Baehni.])', *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(A), pp. 158–163. Available at: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.8204>.
- Fitriansyah, S.N., Yollanda, T. and Riasari, H. (2023) 'Total Carotenoid Content and Antioxidant Activity of Sawo Walanda (*Pouteria campechiana* Kunth. Baehni) Extract from Various Solvents', *Tropical Journal of Natural Product Research*, 7(7). Available at: <https://doi.org/10.26538/tjnpr/v7i7.28>.
- Furqon, M.H. (2016) Uji kombinasi ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dan ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) sebagai antioksidan dengan metode DPPH serta penentuan kadar total fenol. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- George, M., Joseph, L., j, S.V., Thanveera, F., p, Varnana.P. (2025) 'Pharmacological review of *Pouteria campechiana*', *International Journal of Progressive Research in Science and Engineering*, 6(7), pp. 5–7.
- Goa, R.F., Kopon, A.M. and Boelan, E.G. (2021) 'Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder ekstrak kombinasi kulit batang kelor (*Moringa oleifera*) dan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) asal Nusa Tenggara Timur', *Jurnal Beta Kimia*, 1(1), pp. 37–41. Available at: <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/jbk/article/view/5168> (Accessed: 29 June 2026).
- Gulcin, İ. and Alwasel, S.H. (2023) 'DPPH Radical Scavenging Assay', *Processes*, 11(8), p. 2248. Available at: <https://doi.org/10.3390/pr11082248>.
- Gustiana, S., Mustariani, B.A.A. and Suryani, N. (2022) 'Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens L.*) dan Kelor (*Moringa oleifera L.*)', *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 4(1), pp. 95–107. Available at: <https://doi.org/10.20414/spin.v4i1.5150>.

- Hafizah, D.A. and Sunardi (2024) 'Pemisahan kromatografi lapis tipis pada asam amino dengan menentukan nilai faktor retensi', *Jurnal Kimia dan Rekayasa*, 5(1), pp. 1–7. Available at: <https://kireka.setiabudi.ac.id/index.php/kireka/article/view/88> (Accessed: 29 June 2026).
- Hanifa, N.I., Wirasisya, D.G., Muliani, A.E., Utami, S.B. (2021) 'Phytochemical Screening of Decoction and Ethanolic Extract of Amomum dealbatum Roxb. Leaves', *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2), pp. 510–518. Available at: <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i2.2758>.
- Harborne, A.J. (1998) *Phytochemical methods: A guide to modern techniques of plant analysis (3rd ed.)*. Springer.
- Hasibuan, P.Y., Daulay, A.S., Ridwanto., Pulungan, A.F. (2025) 'Penetapan Kadar Tanin Daun Mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) fosberg) Dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Secara Spektrofotometri UV-Visible', *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, pp. 3048–3057. Available at: <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i4.972>.
- Husna, F. and Mita, S.R. (2020) 'Identifikasi bahan kimia obat dalam obat tradisional stamina pria dengan metode kromatografi lapis tipis', *Farmaka*, 18(2), pp. 16–25. Available at: <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/25955> (Accessed: 29 June 2026).
- Innaya, A.Y. (2024) 'Uji skrining fitokimia pada kulit delima merah (*Punica granatum* L.) di Taman Alquran Universitas Islam Malang', *Era Sains: Journal of Science, Engineering and Information Systems Research*, 2(1), pp. 30–38. Available at: <https://jurnal.eraliterasi.com/index.php/erasains/article/view/171> (Accessed: 29 June 2026).
- Itam, A. (2021) 'Comparative Study of Phytochemical, Antioxidant, and Cytotoxic Activities and Phenolic Content of *Syzygium aqueum* (Burm. f. Alston f.) Extracts Growing in West Sumatera Indonesia', *The Scientific World Journal*, 2021, pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1155/2021/5537597>.
- Kaempe, H. (2023) 'Skrining fitokimia ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai obat tradisional', *Pharmacon*, 12(2), pp. 223–228.
- Kuncoro, H., Apriani, D.K., Naspih, N., Rahmadani, A. (2022) 'Isolation, characterization and free radical activity of DPPH secondary metabolic compounds from the ethyl acetate fraction of kokang leaf (*Lepisanthes amoena* (Hassk.) Leenh.)', *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*, 5(2), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.36341/jops.v5i2.2345>.
- Liska, L., Novianti, S. and Amanah, H. (2021) 'Skrining metabolit sekunder ekstrak etanol daun bitangur (*Calophyllum inophyllum* L.)', *Proceedings of National Colloquium Research and Community Service*, 5, pp. 93–95. Available at:

- <https://journal.ubb.ac.id/index.php/snppm/article/view/2708> (Accessed: 29 June 2026).
- Lu'ma, A.D. and Anggarani, M.A. (2022) 'Determination of Flavonoid Concentration, Phenolic Concentration, and Antioxidant Activity of *Allium cepa* L Extract', *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 10(3), p. 658. Available at: <https://doi.org/10.33394/j-ps.v10i3.5394>.
- Maulidya, R.R., Saputri, R. and Hasymi, L.F. (2023) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Daun Tigaron (*Crateva Religiosa*) Menggunakan Metode DPPH', *Borneo Journal of Pharmascientech*, 7(2), pp. 110–121. Available at: <https://doi.org/10.51817/bjp.v7i2.488>.
- Melsi, K., Nopiyanti, V. and Rejeki, E.S. (2022) 'Uji aktivitas antioksidan fraksi n-heksan, etil asetat, dan air ekstrak daun biwa (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.) dengan metode DPPH', *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 14(2), pp. 83–88. Available at: <https://doi.org/10.56711/jifa.v14i2.851>.
- Muliyani, P., Soemarie, Y.B. and Fauzi, M. (2025) 'Studi fitokimia: Identifikasi senyawa metabolit sekunder dari ekstrak daun mengkrengan (*Polygonum barbatum* L.) di Kalimantan', *Jurnal Farmasi IKIFA*, 4(1), pp. 87–94. Available at: <https://epik.ikifa.ac.id/jfi/article/view/294> (Accessed: 29 June 2026).
- Munawaroh, R. and Khoirunnisa, K. (2023) 'Active Antibacterial Fraction from Ethanolic Extract of Johar Leaves (*Cassia siamea* Lam.) against *Staphylococcus epidermidis* and Its Bioautography', *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 20(2), pp. 129–139. Available at: <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v20i2.23298>.
- Nainggolan, R.M., Rahayu, M.P. and Rejeki, E.S. (2024) 'Uji Aktivitas Antioksidan, Kadar Flavonoid, dan Fenolik Total Ekstrak dan Fraksi Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.)', *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(2), pp. 397–410. Available at: <https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i2.554>.
- Novitasari, P.R. (2020) 'A Simple Liquid-Liquid Fractionation (LLF) Method for Isolating Deoxyandrographolide dan Andrographolide from Herbs of *Andrographis paniculata* (Burm., F) Ness and Its Cytotoxic Activity on 3T3-L1 Preadipocyte Cells', *Journal of Food and Pharmaceutical Sciences*, pp. 306–314. Available at: <https://doi.org/10.22146/jfps.875>.
- Palupi, D.A., Pratimasari, D. and Dhurhanian, C.E. (2025) 'Identifikasi kualitatif ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air herba bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)', *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 14(1), pp. 53–63. Available at: <https://ojs.stikesnas.ac.id/jf/id/article/view/147> (Accessed: 29 June 2026).
- Pawestri, S. and Arsyi, E.K. (2025) 'Kajian pustaka: Antioksidan alami dari *Ulva* spp. dan implikasinya terhadap perlindungan seluler', *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(9), pp. 5679–5694. Available at:

<https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS/article/view/7920>
(Accessed: 29 June 2026).

- Pusmarani, J., Ulfa., Dewi Citra., Nasir Herlina N. (2022) 'Aktivitas Antioksidan Fraksi Air, Etil Asetat dan N-Heksan Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca* var. *Sapientum*)', *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 8(2), pp. 275–283. Available at: <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.252>.
- Putranto, A.M.H. (2009) 'Metoda ekstraksi cair-cair sebagai alternatif untuk pembersihan lingkungan perairan dari limbah cair industri kelapa sawit', *Jurnal Fisika FLUX*, 6(2), pp. 158–172.
- Ramadhan, H., Purnama, S. and Sayakti, P.I. (2022) 'Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksan dari Ekstrak Metanol Daun Binjai *Mangifera caesia* Jack. Ex. Wall Menggunakan Metode DPPH', *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 20(1), p. 55. Available at: <https://doi.org/10.35814/jifi.v20i1.1133>.
- Riskiana, N.P.Y.C. and Vifta, R.L. (2021) 'Kajian Pengaruh Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Alga Coklat Genus *Sargassum* dengan Metode Dpph', *Journal of Holistics and Health Science*, 3(2), pp. 201–213. Available at: <https://doi.org/10.35473/jhhs.v3i2.80>.
- Ritna, A., Anam, S. and Khumaidi, A. (2016) 'Identifikasi senyawa flavonoid pada fraksi etil asetat benalu batu (*Begonia* sp.) asal Kabupaten Morowali Utara', *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 2(2), pp. 83–89. Available at: <https://doi.org/10.22487/j24428744.2016.v2.i2.5957>.
- Rizki, M.I., Nurlily., Fadlilaturrahmah., Ma'shumah. (2021) 'Skrining fitokimia dan penetapan kadar fenol total pada ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*), cempedak (*Artocarpus integer*), dan tarap (*Artocarpus odoratissimus*) asal Desa Pengaron Kabupaten Banjar', *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 4(1), pp. 95–102. Available at: <https://doi.org/10.36387/jifi.v4i1.667>.
- Rumondor, E.M., Yudistira, A., Tumundo, B.T., Kindangen, E.E. (2024) 'Penentuan nilai IC₅₀ karang lunak *Lobophytum* sp. dan *Sarcophyton* sp. dari Perairan Pantai Parentek Kabupaten Minahasa', *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 7(2), pp. 78–83. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pmj/article/view/58117> (Accessed: 29 June 2026).
- Saepudin, S. (2024) 'Phytochemical Screening of 96% Ethanol Extract of Elephant Grass and Indian Goosegrass Herba with Various Chemical Reagents', *Pharmaceutical Science and Clinical Pharmacy*, 2(2). Available at: <https://doi.org/10.61329/pscp.v2i2.31>.
- Sari, T.M., Nurdin, H. and Putri, E.A. (2020) 'Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Fraksinya Dari Kulit Batang Rambutan (*Nephelium Lappaceum* Linn) Menggunakan Metode DPPH', *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, pp. 086–094. Available at: <https://doi.org/10.33096/woh.v3i1.564>.

- Setyaningrum, F., Raharjo, D. and Luthfiyanti, N. (2025) 'Pengaruh pelarut terhadap flavonoid total, fenolik total dan aktivitas antioksidan daun kunyit (*Curcuma longa* L.) dengan metode ABTS', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(3), pp. 12465–12476. Available at: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/50198> (Accessed: 28 June 2026).
- Soi, M.Y., Lulan, T.Y.K. and Nitti, F. (2025) 'Penentuan kandungan flavonoid dan uji aktivitas antioksidan fraksi etil asetat ekstrak kulit batang *Sterculia foetida* L. dengan metode 2,2-azino-bis(3-ethyl benzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS)', *Chemistry Notes*, 7(1), pp. 41–51. Available at: <https://doi.org/10.35508/cn.v7i1.16260>.
- Suhaenah, A., Hartina Suki., Aminah. (2023) 'Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan fraksi etil asetat daun karet kebo (*Ficus elastica*) dengan menggunakan metode peredaman radikal bebas DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil)', *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 15(1), pp. 20–29. Available at: <https://doi.org/10.56711/jifa.v15i1.935>.
- Susiloningrum, D. and Sari, D.E.M. (2021) 'Uji aktivitas antioksidan dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak temu mangga (*Curcuma mangga* Valetton & Zijp) dengan variasi konsentrasi pelarut', *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(2), pp. 117–127. Available at: <https://doi.org/10.31596/cjp.v5i2.148>.
- Taatun, A., Anwar, K. and Arifin, I. (2026) 'Aktivitas antioksidan fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air ekstrak etanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) menggunakan metode DPPH', *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 11(1), pp. 20–27. Available at: <https://ejournal.stifibp.ac.id/index.php/jibf/article/view/166> (Accessed: 29 June 2026).
- Tristiyanti, D., Herawati, E.I., Dewi, L., Inayah, I., Saepudin, S. (2025) 'Aktivitas antioksidan, kadar fenolik dan flavonoid dari ekstrak etanol daun tempuh wiyang (*Emilia sonchifolia*)', *Pharma Xplore: Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*, 10(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.36805/jpx.v10i1.10084>.
- Wahid, A.R. and Safwan, S. (2020) 'Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Terhadap Ekstrak Tanaman Ranting Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.)', *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1), p. 24. Available at: <https://doi.org/10.31764/lf.v1i1.1208>.
- Widiawati, W. and Qodri, U.L. (2023) 'Analisis Fitokimia Dan Penentuan Kadar Fenolik Total Pada Ekstrak Etanol Tebu Merah Dan Tebu Hijau (*Saccharum officinarum* L.)', *Jurnal Farmasi Tinctura*, 4(2), pp. 91–102. Available at: <https://doi.org/10.35316/tinctura.v4i2.3175>.
- Wijaya, A., Widiastuti, N.R. and Rahmadani, A.N. (2023) 'Aktivitas antioksidan fraksi air, etil asetat dan kloroform ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.)

dengan metode DPPH', *Jurnal Jamu Kusuma*, 3(2), pp. 62–68. Available at: <https://jurnaljamukusuma.com/index.php/jurnaljamukusuma/article/view/65> (Accessed: 29 June 2026).