

**ANALISIS KADAR FLAVONOID DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK BIJI KEBIUL (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)
ASAL BENGKULU**

SKRIPSI

**MUTIARA AULIA PARMACITA
A252090**



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

**ANALISIS KADAR FLAVONOID DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK BIJI KEBIUL (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)
ASAL BENGKULU**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**MUTIARA AULIA PARMACITA
A252090**



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

**ANALISIS KADAR FLAVONOID DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK BIJI KEBIUL (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.)
ASAL BENGKULU**

**MUTIARA AULIA PARMACITA
A252090**

Juli 2026

Disetujui oleh :

Pembimbing



apt. Melvia Sundalian, M.Si

Pembimbing



apt. Yunita Melianasari, M.S.Farm

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

Untuk Allah SWT, Pemilik segala kehidupan, Pengatur setiap ketetapan, tempat bersandar dalam setiap doa, dan sumber kekuatan yang senantiasa menyertai setiap langkahku. Untuk kedua orang tuaku tercinta, pelabuhan ternyaman dalam setiap lelah, cahaya yang selalu menguatkan, serta alasan terbesar bagiku untuk terus berjuang meraih setiap impian.

ABSTRAK

Biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb.) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, terutama flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Namun, informasi mengenai kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol biji kebiul asal Bengkulu masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder, menetapkan kadar flavonoid total, serta menentukan aktivitas antioksidan ekstrak etanol biji kebiul. Penelitian diawali dengan pembuatan simplisia, kemudian dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh selanjutnya dilakukan skrining fitokimia terhadap golongan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid, dan terpenoid. Penetapan kadar flavonoid total dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan pereaksi aluminium klorida (AlCl_3) 10% dan natrium asetat 1 M menggunakan kuersetin sebagai standar, sedangkan aktivitas antioksidan ditentukan menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak etanol biji kebiul positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin, sedangkan steroid dan terpenoid tidak terdeteksi. Kadar flavonoid total ekstrak etanol biji kebiul diperoleh sebesar $0,331 \pm 0,005$ mgQE/g, sedangkan aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 15,135 ppm. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol biji kebiul asal Bengkulu menunjukkan kandungan flavonoid total dan aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Kata kunci: antioksidan, biji kebiul, DPPH, flavonoid total, spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRACT

Kebiul seeds (Caesalpinia bonduc (L.) Roxb.) are one of the traditional medicinal plants known to contain various secondary metabolites, particularly flavonoids, which have potential as natural antioxidants. However, information regarding the total flavonoid content and antioxidant activity of the ethanolic extract of Caesalpinia bonduc seeds from Bengkulu remains limited. This study aimed to identify the secondary metabolites, determine the total flavonoid content, and evaluate the antioxidant activity of the ethanolic extract of Caesalpinia bonduc seeds. The study was initiated by preparing the simplicia, followed by extraction using the maceration method with 96% ethanol as the solvent. The resulting extract was subjected to phytochemical screening for alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, steroids, and terpenoids. The total flavonoid content was determined using the aluminum chloride ($AlCl_3$) colorimetric method with 10% $AlCl_3$ and 1 M sodium acetate reagents, employing quercetin as the standard and measured by UV-Visible spectrophotometry. Antioxidant activity was evaluated using the DPPH assay. The results showed that both the simplicia and the ethanolic extract of Caesalpinia bonduc seeds contained alkaloids, flavonoids, tannins, and saponins, while steroids and terpenoids were not detected. The total flavonoid content of the ethanolic extract was 0.331 ± 0.005 mg QE/g extract, whereas the extract exhibited very strong antioxidant activity with an IC_{50} value of 15.135 ppm. Based on these findings, it can be concluded that the ethanolic extract of Caesalpinia bonduc seeds from Bengkulu contains flavonoids and exhibits very strong antioxidant activity.

Keywords: antioxidant, kebiul seeds, total flavonoid content, UV–Visible spectrophotometry.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “**Analisis Kadar Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb) Asal Bengkulu**”.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas segala nikmat serta rahmat yang telah diberikan-Nya dan kepada baginda nabi Muhammad SAW sebagai pendidik jiwa dan sebagai panutan. Dosen pembimbing apt. Melvia Sundalian, M.Si. dan apt. Yunita Melianasari, M.S.Farm atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik.
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi
4. apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si., selaku dosen wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
6. Keluarga tercinta yang selalu hadir dalam suka maupun duka serta sahabat-sahabat RPL Angkatan 2025 yang telah memberikan inspirasi dan kebahagiaan selama penulis menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2026
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Tempat dan Waktu Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Biji Kebiul	4
2.2 Flavonoid	5
2.3 Antioksidan	6
2.3.1 Definisi Antioksidan	6
2.3.2 Mekanisme Kerja	6
2.3.3 DPPH (2,2 <i>diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>)	7
2.4 Simplisia.....	8
2.4.1 Pengertian Simplisia.....	8
2.4.2 Penyiapan Simplisia	9
2.5 Pelarut	10
2.6 Ekstrak dan Ekstraksi	11
2.6.1 Pengertian Ekstrak	11
2.6.2 Pengertian Ekstraksi.....	11
2.6 Skrining Fitokimia	13
2.7 Spektrofotometri UV-Vis.....	13
2.7.1 Definisi.....	13

2.7.2 Prinsip Kerja	14
BAB III TATA KERJA	16
3.1 Alat.....	16
3.2 Bahan	16
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.3.1 Pengumpulan Sampel.....	16
3.3.2 Determinasi Tanaman	16
3.3.3 Pembuatan Simplisia.....	16
3.3.4 Pembuatan Ekstrak.....	17
3.3.5 Karakterisasi Non Spesifik.....	17
3.3.6 Uji Skrining Fitokimia dari Biji Kebiul (<i>Caesalpinia Bonduc</i> L.).....	18
3.3.7 Analisis Kuantitatif Flavonoid	19
3.3.8 Analisis Data	20
3.3.9 Uji Aktivitas Antioksidan	20
3.3.10 Analisis Data	21
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Determinasi Tanaman	22
4.2 Hasil Pembuatan Ekstrak biji kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.)	22
4.3 Hasil Karakterisasi biji kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.)	24
4.3.1 Hasil Susut Pengeringan biji kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.)	24
4.3.2 Hasil Kadar Air biji kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.)	24
4.3.3 Hasil Kadar Abu biji kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.).....	25
4.4 Hasil Uji Uji Skrining Fitokimia dari Biji Kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.).....	26
4.5 Hasil Uji Analisa Kuantitatif Flavonoid Ekstrak Biji Kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.).....	27
4.5.1 Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum Kuarsetin.....	28
4.5.2 Hasil Absorbansi Kurva Standar Kuarsetin	28
4.5.3 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Biji Kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.)	29
4.6 Hasil Uji Analisa Kuantitatif Antioksidan Ekstrak Biji Kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.).....	30
4.6.1 Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum DPPH (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl).....	30
4.6.2 Hasil Persentase Peredaman Ekstrak Biji Kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.).....	31
4.6.3 Perhitungan Nilai IC50	35

BAB V KESIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kategori Antioksidan Berdasarkan IC ₅₀	8
4.1 Hasil Pembuatan Simplisia biji kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.)...	22
4.2 Hasil Pembuatan Ekstrak biji kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.)	23
4.3 Hasil Susut Pengeringan biji kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.)	24
4.4 Hasil Kadar Air Destilasi biji kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.)...	25
4.5 Hasil Kadar Abu biji kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.)	25
4.6 Hasil Uji Skrining Fitokimia dari Biji Kebiul	27
4.7 Hasil nilai absorbansi larutan kurva standar kuersetin	29
4.8 Hasil Perhitungan Kadar Flavonoid Total ekstrak biji kebiul	30
4.9 Nilai Absorbansi dan Persentase Peredaman Ekstrak Biji Kebiul	32
4.10 Nilai Absorbansi dan Persentase Peredaman Vitamin C	32
4.11 Hasil Nilai IC ₅₀	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Biji Kebiul (<i>Caesalpinia bonduc</i> L. Roxb)	4
2.2 Struktur Umum Flavonoid.....	5
2.3 Struktur Kimia DPPH.....	7
2.4 Diagram alat spektrofometri UV-Vis (single beam)	15
4.1 Hasil panjang gelombang maksimum	28
4.2 Kurva Kalibrasi Kuersetin.....	29
4.3 Panjang Gelombang Maksimum Larutan DPPH.....	31
4.4 Kurva Regresi Linear Antioksidan Baku Pembanding Vitamin C	34
4.5 Kurva Regresi Linear Antioksidan replikasi 2 ekstrak biji kebiul	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Determinasi Tanaman.....	42
2. Certification Of Analysis (COA) Kuersetin	43
3. Certification Of Analysis (COA) Asam Askorbat	44
4. Proses Pembuatan Simplisia.....	45
5. Proses pembuatan ekstrak	46
6. Parameter Non Spesifik.....	47
7. Skrining Fitokimia.....	48
8. Pembuatan larutan Panjang gelombang maksimum kuarsetin	50
9. Pembuatan larutan kurva standar kuarsetin	51
10. Pembuatan kadar flavonoid total	52
11. Pembuatan larutan Panjang gelombang maksimum.....	53
12. Pembuatan larutan kurva kalibrasi asam askorbat	54
13. Pembuatan uji aktivitas antioksidan ekstrak	55
14. Perhitungan rendemen simplisia dan ekstrak	56
15. Perhitungan parameter non spesifik	58
16. Perhitungan pembuatan reagen	59
17. Perhitungan penetapan kadar flavonoid	62
18. Perhitungan penetapan kadar aktivitas antioksidan.....	65

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Y., & Andika, V. K. (2023). Uji Antioksidan dan Toksisitas Ekstrak Polong Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) serta penentuan nilai IC50 dan LC50. *Jurnal Farmasi Ma Chung: Sains, Teknologi, Dan Klinis Komunitas*, 1(2)), 1–7.
- Amlia, D. R., & Hazar, S. (2022). Karakterisasi simplisia daun tin (*Ficus carica* L.). *Jurnal Riset Farmasi*, 2(2), 119–124.
- Apriliyani, S. A., Martono, Y., Riyanto, C. A., Mutmainah, M., & Kusmita, K. (2018). Validation of UV-VIS Spectrophotometric Methods for Determination of Inulin Levels from Lesser Yam (*Dioscorea esculenta* L.). *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 21(4), 161–165. <https://doi.org/10.14710/jksa.21.4.161-165>
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21–29.
- Ariskah, A. (2022). *Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh Terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kipahit (Tithonia diversifolia) [Skripsi]*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Asmorowati, H. (2019). Penetapan kadar flavonoid total buah alpukat biasa (*Persea americana* Mill.) dan alpukat mentega (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 15(2), 51–63. <https://doi.org/10.20885/jif.vol15.iss2.art1>
- Benedi, V. A. (2022). *Uji aktivitas antioksidan ekstrak biji kebiul (Caesalpinia bonduc (L.) Roxb.) dengan metode DPPH [Skripsi]*. Universitas YARSI.
- Desriani, D., Chaeriah, N., & Evar, F. O. (2026). Analisis Senyawa Metabolik Sekunder Daun Ciplukan Dan Buah Maja Dalam Menghambat Perkembangan Hama Spodeptera Exigua Pada Tanaman Bawang. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 10(1), 11–15.
- Dewanti, V. K., & Marsiati, H. (2025). Uji Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksik Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura*) dan Daun Rendeu (*Hemigraphis Alternata*) Serta Kombinasi Keduanya Terhadap Sel Karsinoma Skuamosa Mulut (Hsc-3) dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam. *Jurnal Sosial Dan Sains*, 5(3), 472–489.
- Dewatisari, W. F., Rumiyan, L., & Rakhmawati, I. (2017). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197–202.
- Doloking, H., Mukhriani, Ningsi, S., & Tahar, N. (2022). *Flavonoids: A Review on Extraction, Identification, Quantification, and Antioxidant Activity*. *Ad-Dawaa' Journal of Pharmaceutical Sciences*, 5(1), 1–26.
- Dos Santos, A., Lulan, T. Y. K., & Nitti, F. (2024). Penentuan Kandungan Total Flavonoid Dan Fenolat Ekstrak N-Heksana Akar, Batang, Dan Daun Tumbuhan *Crotalaria Retusa* L. *Chemistry Notes*, 6(2), 74–85.
- Dwi Puspitasari, A., Fatmawati Anwar, F., & Gusti Auliyatul Faizah, N. (2019). Aktivitas Antioksidan, Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol, Etil Asetat, Dan n-heksan Daun Petai (*Parkia speciosa* Hassk.). *Jurnal Ilmiah Teknosains*, V(1).
- Farid, A. M., & Hafid, M. (2023). Uji Efek Penurunan Kadar Gula Darah Ekstrak Etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) Pada Mencit (*Mus musculus*) Diinduksi Aloksan. *Fito Medicine: Journal Pharmacy and Sciences*, 15(1), 30–37.

- Fauzi, Z. P. A., Ridwanto, R., Rani, Z., Nasution, H. M., & Miswanda, D. (2024). Karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol daun bayam duri (*Amaranthus spinosus* L.) serta uji sitotoksitas dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 5(2), 99–108.
- Fitri, W. E., & Putra, A. (2021). Peranan Senyawa Flavonoid Dalam Meningkatkan Sistem Imun Di Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional STIKES Syedza Saintika*, 1(1).
- Haerani, A., Syahfitri, S., Handayani, R. P., Nursamtari, R. A., Hamidah, M., Makoil, S. D., & Litaay, G. W. (2023). *Farmakognosi dan Fitokimia*. Cv Eureka Media Aksara.
- Hakim, A. R., & Saputri, R. (2020). Narrative Review: Optimasi Etanol sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik: Narrative Review: Optimization of Ethanol as a Solvent for Flavonoids and Phenolic Compounds. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(1), 177–180.
- Hayati, R., Nadia, N., Karini, A. P., Shavitry, A., Romdani, A. N. P., & Wulandari, S. (2023). Potensi kemopreventif fraksi n-heksan biji kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb.) Bengkulu pada chorioallantoic membrane yang diinduksi bFGF. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 189–196. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i5-si.333>
- Heliawati, L. (2018). *Kimia Organik Bahan Alam*. Pascasarjana Universitas Pakuan Bogor.
- Herawan, R. T., Novianty, Y., & Herlina, H. (2020). *Identifikasi Dan Penetapan Kadar Senyawa Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Akar Biduri (Calotropis gigantea L) Metode Spektrofotometri Uv-Vis* [Skripsi]. Stikes Al-Fatah Bengkulu.
- Herdiani, N., & Wikurendra, E. A. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kelopak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) dengan Metode DPPH. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Dengan Tema "Kesehatan Modern Dan Tradisional,"* 214–219.
- Heryanto, V., Harini, R., Podesta, F., Fitriani, D., & Usman, U. (2023). The Effect Of ZPT Types and Concentration on The Growth Of Kebiul Plant Cuttings (*Caesalpinia bonduc* L.): Pengaruh Konsentrasi dan Macam ZPT Sintetik Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.). *Nabatia*, 11(1), 37–57.
- Hujjatusnaini, N., Ardiansyah, Indah, B., Afitri, E., & Widyastuti, R. (2021). *Ekstraksi*. IAIN Palangka Raya.
- Irawan, A. (2019). Kalibrasi spektrofotometer sebagai penjaminan mutu hasil pengukuran dalam kegiatan penelitian dan pengujian. *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(2), 1–9.
- Kania, M., Afifah, S. A., & Kireina, T. A. (2023). Analisis Mutu dan Uji Metabolit Sekunder dalam Simplisia Biji Jinten Hitam (*Nigella sativa* L.). *PharmaCine: Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 4(1), 11–19.
- Kurniawati, I. F., & Sutoyo, S. (2021). Review Artikel: Potensi Bunga Tanaman Sukun (*Artocarpus Altilis* [Park. I] Fosberg) Sebagai Bahan Antioksidan Alami: Article Review: The Potention Of Breadfruit Flowers (*Artocarpus Altilis* [Park. I] Fosberg) As Natural Antioxidant. *Unesa Journal of Chemistry*, 10(1), 1–11.
- Laksono, B. A., Ariqoh, N., Arsyah, T., Alya, E., Evi, H., Wiela, E., Rakhmawati, H. R., Cahyani, C. D., Najwa, H., & Adyatama, A. Y. (2023). Evaluation of oral

- preparations of vitamin E as antioxidant using DPPH method (Diphenyl picrylhydrazyl). *Jurnal Berkala Ilmiah Kimia Farmasi*, 10(1), 13–17.
- Lutfiah, L. (2022). Aplikasi kamus simplisia dan resep obat tradisional (Sidota) berbasis Android. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 8(1), 61–69.
- Maghfirah, R., Bachri, M. S., Mulyaningsih, S., Yuliani, S., & Mahdi, N. (2025). Analisis kualitatif dan kuantitatif kandungan senyawa flavonoid dan fenolik pada ekstrak etanol daun mangga kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm.). *Journal of Pharmascience*, 12(1), 167–180.
- Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D. P. (2020). Pengukuran parameter spesifik dan non spesifik ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata* JR & G. Forst). *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 6(01), 1–12.
- Maryam, F., Utami, Y. P., Mus, S., & Rohana, R. (2023). Perbandingan beberapa metode ekstraksi ekstrak etanol daun sawo duren (*Chrysophyllum cainito* L.) terhadap kadar flavanoid total menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 9(1), 132–138.
- Melsi, K., Nopiyanti, V., & Rejekim, 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), 83–88.
- Moniung, P., Singkoh, M., Butarbutar, R., Biologi, P. S., & Bioaktif, S. (2022). Potensi alga *Halymenia durvillei* sebagai sumber antioksidan alami. *Jurnal Bios Logos*, 12(1), 39.
- Mu'nisa. (2023). *Antioksidan Pada Tanaman dan Peranannya Terhadap Penyakit Degeneratif*. Brilian Internasional Surabaya.
- Mustapa, M. A., Abdulkadir, W., & Halid, I. F. (2020). Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Metanol Biji Kebiul (*Caesalpinia Bonduc* L.) Sebagai Bahan Baku Obat Herbal Terstandar. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(1), 49–58.
- Nawawi, D. R. (2022). *Uji aktivitas antioksidan ekstrak kebiul (Caesalpinia bonduc (L.) Roxb.) dengan metode reducing power* [Skripsi]. Universitas YARSI.
- Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Hisbiyah, A. (2020). Pengaruh perbedaan metode ekstraksi rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap rendemen dan skrining fitokimia. *Journal Of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-Pham)*, 2(2), 96–104.
- Pandey, D. D., & Lokesh, K. R. (2019). Phytochemical screening, antioxidant activity and estimation of quercetin by HPLC from *Caesalpinia bonducella*. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 9(4-A), 669–673. <https://doi.org/10.22270/jddt.v9i4-A.3549>
- Pangestika, I., Masriah, I., Moneteringtyas, P. C., Oksal, E., & Sapitri, S. (2025). Jurnal Review: Potensi Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc*) sebagai Bahan Baku Minuman Herbal Fungsional. *Nexus Sains Dan Teknologi*, 1(1), 77–87.
- Parfati, N., Rani, C. K., & Jayani, N. I. E. (2019). *Modul Penyiapan Simplisia Kelor (Aspek Produksi, Sanitasi, dan Hygiene)*. Universitas Surabaya.
- Prastanti, R. F. (2024). Aktivitas Antioksidan Dan Sitotoksik Ekstrak Etanol Daun Karas Tulang (*Chloranthus erectus*) Terhadap Sel Hela. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 7(3), 410–420.
- Pujiastuti, E., & Islamiyati, R. (2021). Aktivitas antioksidan fraksi etil asetat dan air ranting buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) dengan peredaman radikal bebas DPPH. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(2), 135–144.

- Rahmi, M. N. (2020). *Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol biji kebiul (Caesalpinia bonduc (L.) Roxb.) pada tikus putih jantan yang diinduksi putih telur 1% [Skripsi]*. Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Perintis Padang.
- Ramadhani, M. A., Hati, A. K., Lukitasari, N. F., & Jusman, A. H. (2020). Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Serta Fenolik Total Ekstrak Daun Insulin (*Tithonia diversifolia*) Dengan Maserasi Menggunakan Pelarut Etanol 96 %. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 3(1), 8–18. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v3i1.481>
- Rikantara, F. S., Utami, M. R., & Kasasiah, A. (2022). Aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan metode DPPH. *Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(2), 124–133.
- Royani, S., & Yuliyanti, S. S. (2025). Identifikasi Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) di Kabupaten Banyumas melalui Skrining Fitokimia. *Jurnal Bina Cipta Husada: Jurnal Kesehatan Dan Science*, 21(2), 49–55.
- Salsabila, S. R. (2022). *Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) pada Daun Benalu Mahoni (Dendrophthya sp) [Skripsi]*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh.
- Samriani, S., Hasnah Natsir, Seniwati Dali, Abdul Wahid Wahab, Nunuk Hariani Soekamto, & Paulina Taba. (2022). Analysis of total phenolics and flavonoids content from methanol extract of *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb. seeds and antioxidant activity assay. *Rafflesia Journal Of Natural And Applied Sciences*, 2(2), 167–175. <https://doi.org/10.33369/rjna.v2i2.23929>
- Sani K., F., & Samudra, A. G. (2017). Uji Efek Antihiperlipidemik Air Seduhan Serbuk Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L.)Roxb) Pada Mencit Jantan Yang Terbebani Glukosa. *Jiis (Jurnal Ilmiah Ibnu Sina): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan.*, 2(2), 214–224. <https://doi.org/10.36387/jiis.v2i2.101>
- Saputra, A., Arfi, F., & Yulian, M. (2022). Literature Review: Analisis Fitokimia Dan Manfaat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *AMINA*, 2(3), 114–119. <https://doi.org/10.22373/amina.v2i3.1220>
- Sari, F. N., & Sari, Y. (2023). Uji aktivitas antioksidan pada limbah kulit buah-buahan khas Indonesia. *Jurnal Analisis Farmasi*, 8(1).
- Soedarini, & Nugrahedi, R. P. Y. (2019). *Antioksidan Bahan Pangan & Pengukuran Aktivitasnya [Skripsi]*. Universitas Katolik Soegijapranata.
- Suhartati, T. (2017). *Dasar-dasar Spektrofotometri uv-vis dan Spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik*. Aura.
- Syarifuddin, K. A., Yusriyani, Y., & Dewi, A. (2022). Analisis kadar flavonoid total ekstrak etanol tempuyung (*Sonchus arvensis*) dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. *Fito Medicine: Journal Pharmacy and Sciences*, 13(2), 69–76.
- Wahyuningsih, S., Yunita, I., TP, S., Sundari, M. U. Y., Pagalla, D. B., Kalalinggi, S. Y., Alpian, S. P., Nurmallasari, M. P. E., Suryandani, M. T. H., & Ramlah, S. S. (2024). Ekstraksi bahan alam. CV. Gita Lentera Redaksi.
- Wardania, O. (2021). *Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS [Skripsi]*. Stikes Al-Fatah Bengkulu.

Widiasriani, I. A. P., Udayani, N. N. W., Triansyah, G. A. P., Dewi, N. P. E. M. K., Wulandari, N. L. W. E., . *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 6(2)& Prabandari, A. A. S. S. (2024). Artikel review: Peran antioksidan flavonoid dalam menghambat radikal bebas