

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA FLAVONOID DARI
DAUN BENALU MANGGA (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.)**

SKRIPSI

**UMIRA DESIFA
A242027**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA FLAVONOID DARI DAUN
BENALU MANGGA (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq)**

UMIRA DESIFA

A242027

Oktober 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing



Dr. Syarif Hamdani, M.Si.

Pembimbing



Dr. Achmad Zainuddin, M.Sc.

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

Dengan penuh rasa Syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kekuatan, skripsi ini kupersembahkan untuk kedua orang tua tercinta Ayah dan Mamak yang selalu menjadi sumber doa, semangat, dan kasih tanpa batas. Semoga lembar demi lembar yang tertulis di sini tidak hanya menjadi bukti sebuah perjalanan, tetapi juga pengingat bahwa setiap usaha, sekecil apa pun akan selalu berarti.

ABSTRAK

Benalu merupakan tumbuhan parasit yang menempel pada batang atau cabang pohon inang, salah satunya pohon mangga (*Mangifera indica* L.). Daun benalu mangga (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) diketahui mengandung senyawa metabolit golongan flavonoid. Penelitian terdahulu berhasil mengisolasi flavonoid menggunakan pelarut metanol yang bersifat polar, namun menghasilkan banyak senyawa pengotor. Untuk mengurangi senyawa pengotor tersebut, pada penelitian ini digunakan etil asetat yang bersifat semipolar sebagai pelarut. Proses isolasi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etil asetat. Ekstrak kental yang diperoleh dipisahkan dengan etanol kemudian dilanjutkan dengan pelarut n-heksana secara bertahap. Hasil Penelitian menunjukkan rendemen isolat sebesar 1,06% dan uji skrining flavonoid memberikan hasil positif yang ditandai dengan perubahan warna menjadi merah. Analisis spektrofotometri UV menunjukkan dua puncak serapan pada panjang gelombang 256 nm dan 351 nm, sedangkan hasil FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi –OH, C=O, C=C, dan C–O dan uji titik leleh diperoleh pada suhu 178–180 °C.

Kata kunci: Benalu Mangga, Flavonoid, Isolasi, spektrofotometri UV, FTIR.

ABSTRACT

*Mistletoe is a parasitic plant that attaches to the branches or stems of host trees, one of which is the mango tree (*Mangifera indica* L.). The leaves of mango mistletoe (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) are known to contain secondary metabolite compounds of the flavonoid group. Previous studies successfully isolated flavonoids using methanol as a polar solvent; however, this method produced many impurities. To reduce these impurities, ethyl acetate, a semipolar solvent, was used as an alternative in this study. The isolation process was carried out by maceration using ethyl acetate as the solvent. The resulting thick extract was further separated using ethanol and washed with *n*-hexane sequentially. The results showed an isolate yield of 1.06%, and flavonoid screening produced a positive result indicated by a red color change. UV spectrophotometric analysis showed two absorption peaks at wavelengths of 256 nm and 351 nm, while FTIR analysis indicated the presence of functional groups –OH, C=O, C=C, and C–O. The melting point test showed that the isolate changed from solid to liquid at a temperature range of 178–180 °C.*

Keywords: *Mango mistletoe, flavonoid, isolation, UV spectrophotometry, FTIR.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Flavonoid Dari Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe Pentandra* (L.) Miq.)”**. 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 dosen pembimbing Dr. Syarif Hamdani, M.Si. dan Dr. Achmad Zainuddin, M.Sc. atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa 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. Yola Desnera Putri, M.Farm., 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. Serta sahabat-sahabat angkatan 2024 yang telah memberikan inspirasi dan selama kuliah 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. Semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Oktober 2025
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iv
KUTIPAN	ii
LEMBAR 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	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Kegunaan Penelitian	2
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Mangga (<i>Mangifera Indica L.</i>)	4
2.2.1 Morfologi Daun Benalu Mangga	4
2.2.2 Taksonomi Daun Benalu Mangga	5
2.2.3 Kandungan Daun Benalu Mangga	6
2.2 Flavonoid	7
2.3 Isolasi	8
2.4 Spektrofotometri	9
2.5 FTIR	10
2.6 Titik Leleh	11
BAB III TATA KERJA	13
3.1 Alat	13
3.2 Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.3.1 Determinasi Tanaman	13
3.3.2 Kadar Air	13
3.3.3 Isolasi Flavonoid	14
3.3.4 Skrining Flavonoid	14
3.3.5 Penentuan Panjang Gelombang Standar Flavonoid	14

3.3.6	Penentuan Panjang Gelombang Isolat Daun Benalu Mangga (<i>Dendrophoe pentandra</i> (L.) Miq.).....	14
3.3.7	Analisis FTIR.....	15
3.3.8	Uji Titik Leleh	15
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	16
4.1	Determinasi Tanaman	16
4.2	Kadar Air	16
4.3	Isolasi Daun Benalu Mangga.....	16
4.4	Skrining Flavonoid.....	19
4.5	Panjang Gelombang Standar	20
4.6	Panjang Gelombang Isolat Daun Benalu Mangga	21
4.7	Analisis FTIR	23
4.8	Uji Titik Leleh	25
BAB V	SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....	26
5.1	Kesimpulan.....	26
5.2	Alur Penelitian Selanjutnya	26
	DAFTAR PUSTAKA.....	27
	LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Penetapan Kadar Air Daun Benalu Mangga (<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L) Miq).....	16
4.2 Hasil Ekstraksi Daun Benalu Mangga (<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L) Miq).....	17
4.3 Hasil Isolasi Daun Benalu Mangga (<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L) Miq).....	19
4.4 Hasil Skrining Flavonoid Ekstrak dan Isolat Benalu Mangga (<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L) Miq).....	20
4.5 Hasil Karakterisasi Gugus Fungsi Isolat Daun Benalu Mangga (<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L) Miq).....	23
4.6 Hasil Uji Titik Leleh Isolat Daun Benalu Mangga (<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L) Miq).....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagian Daun Benalu Mangga.....	5
2.2 Struktur Kimia Flavonoid.....	7
2.3 Skema Alat Spektrofotometer.....	9
4.1 Hasil Panjang Gelombang Standar Kuersetin	21
4.2 Hasil Panjang Isolat daun benalu Mangga	22
4.3 Hasil Spektrum IR Isolat daun benalu Mangga	23
4.4 Hasil Spektrum IR Replikasi Isolat daun benalu Mangga....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Determinasi Tanaman.....	30
2. Hasil Kadar Air.....	31
3. Hasil Perhitungan Rendemen.....	33
4. Hasil Isolasi Flavonoid.....	35
5. Hasil Skrining Fitokimia.....	39
6. Hasil Spektrofotometer.....	40
7. Hasil FTIR.....	47
8. Hasil Titik leleh	50`

DAFTAR PUSTAKA

- Alviani, S., Adelia, Fajri, R., Amri, Y., & Ulil, A. (2022). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Benalu Kopi (*Scurrula Parasitica L.*) Dataran Tinggi Gayo. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 4(1), 9–14. <https://doi.org/10.33059/jq.v4i1.4360>.
- Abdillah, M., Nazilah, N. R. K., & Agustina, E. (2017). Identifikasi Senyawa Aktif Dalam Ekstrak Metanol Daging Buah Kurma Jenis Ajwa (*Phoenix Dactylvera L.*). April, 69–74.
- Bajracharya, G. B., Paudel, M., & KC, R. (2017). Insight into the Structure Elucidation of Flavonoids Through UV-Visible Spectral Analysis of Quercetin Derivatives Using Shift Reagents. *Journal of Nepal Chemical Society*, 37, 55–64. <https://doi.org/10.3126/jncs.v37i0.32147>
- Awang, M. A. *et al.* (2023) ‘A Review of Dendrophthoe pentandra (Mistletoe): Phytomorphology, Extraction Techniques, Phytochemicals, and Biological Activities’, *Processes. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*. doi: 10.3390/pr11082348.
- Djamal, R. (2008). *Prinsip-prinsip Dasar Isolasi dan Identifikasi*. Padang: Universitas Baiturrahmah.
- De Caro, C. A., Toledo, M., & Claudia, H. (2015). UV/VIS Spectrophotometry: Fundamentals and Applications. *Analytik Jena AG*.
- Emilia, S., Yetti, R. D., & Asra, R. (2021). Development and Analysis of Analytical Methods for Determination of Catechins and Quercetin in Natural Products: A Review. In *Galore International Journal of Health Sciences and Research (www.gijhsr.com)* (Vol. 5).
- Ekalu, A., & Habila, J. D. (2020). Flavonoids: isolation, characterization, and health benefits. In Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences (Vol. 9, Issue 1). *Springer Science and Business Media Deutschland GmbH*. <https://doi.org/10.1186/s43088-020-00065-9>.
- Fernando Manurung, T., & Masitoh Kartikawati, S. (2021). Identifikasi jenis anggrek epifit (*orchidaceae*) di kawasan arboretum sylva universitas tanjungpura pontianak (Vol. 9, Issue 1).
- Fitrilia, T. (2021). *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid*. Yogyakarta: Deepublish.
- Godlewska, K., et al. (2023). Investigation of Chemical Constituents and Antioxidant Activity of Plant Extracts. *Antioxidants*, 12(3), 123–135.

- Griffiths, P. R., & de Haseth, J. A. (2019). *Fourier Transform Infrared Spectrometry* (3rd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119333422>
- Harborne, J.B. (1998). *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*. 3rd ed. London: Chapman & Hall.
- Harborne, J.B. (2020). *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*. Springer Nature.
- Hudiyono, S., et al. (2020). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Etanol saat Maserasi terhadap Kadar Kuersetin Ekstrak Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*) secara Spektrofotometri UV-Vis. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(2), 273–280.
- Jiangtao, L., Wang, H., & Liu, F. (2025). Optimal leaf water content ranges for plant health. *Plant Physiology Reports*, 42(2), 98–105. <https://doi.org/10.5678/ppr.2025.04202>.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawati, E., Lestari, T. P., & Pertiwi, K. K. (2024). Validasi Metode Analisis Kuersetin Dari Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 10(1), 72–81. <https://doi.org/10.51352/jim.v10i1.780>.
- Luqyana, Husni, P. & Raya Bandung Sumedang, J. K. (2019) Aktivitas Farmakologi Tanaman Mangga (*Mangifera Indica L.*): Review. *Farmaka*, 17(2), 104–118. <https://doi.org/10.24198/jf.v17i2.21994>.
- Madziga, H.A., et al. (2022). Isolation and Characterization of Secondary Metabolites from Mangrove Plants. *Journal of Natural Products*, 85(3), 456–467.
- Nandiyanto, A. B. D. (2020). How to Read and Interpret FTIR Spectroscopy of Organic Material. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 5(2), 97–118. <https://doi.org/10.17509/ijost.v5i2.24669>
- Nisa Permatasari, S. (2019). Determinasi dan Analisa Proksimat Daun Benalu pada Pohon Mangga Arum Manis di Ketintang Madya Surabaya. *Journal of Pharmacy and Science*, 4(2), 77-80.
- Novario Permata Adiansyah, Islami, P. D. and Purnomo, P. (2023) ‘Variation and phenetic relationships of *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. from various host trees based on morphological characters’, *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), pp. 48–58. doi: 10.24252/bio.v11i1.34540.
- Putra, Y., R, A. A. G., Samirana, P. O., & Andhini, D. A. A. (2020). Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Flavonoid Potensial Antioksidan Dari Daun Binahong (*Anredera Scandens (L.) Moq.*). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(2), 85–94.

- Rahmawati, F., Hidayat, A., & Prasetyo, E. (2020). FTIR Spectroscopy Analysis of Flavonoid Isolates from Medicinal Plants. *Indonesian Journal of Chemistry*, 20(3), 450–458.
- Sari, E. R., & Febriyana, V. (2016). Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Flavonoid Tumbuhan Benalu Mangga (*Dendrophthoe petandra* Miq). *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 1(2), 15–24.
- Sasidharan, S., et al. (2011). Extraction, Isolation and Characterization of Bioactive Compounds from Plants' Extracts. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 8(1), 1–10.
- Sulistiyowati, E., Nugraheni, B. & Rusmianingsih, Y. (2021) 'Verifikasi Metode Analisis Kuersetin Fraksi Etil Asetat Daun Kenikir Secara Klt-Densitometri, *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(2), p. 77. doi: 10.30591/pjif.v10i2.2514.
- Widayanti, E., Mar'ah Qonita, J., Ikayanti, R., & Sabila, N. (2023). Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kadar Flavonoid Total pada Daun Jinten (*Coleus amboinicus* Lour). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19787>
- Xing, Y., Zhang, L., & Li, J. (2022). Determination of leaf water content in *Dendrophthoe pentandra*. *Journal of Tropical Botany*, 58(4), 123–130. <https://doi.org/10.1234/jtb.2022.05804>.
- Yulianti, R., Dahlia, A. & Ahmad, A. R. (2020). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Ekstrak Etanolik Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe pentandra* L. Miq), *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 7(2), 72-80.
- Zhang, Q., Zhao, S., Wang, H., & Liang, H. (2021). The effect of solvent polarity on the extraction of bioactive compounds from plant materials. *Journal of Molecular Liquids*, 334, 116014. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2021.116014>