

**ISOLASI SENYAWA ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT
EKSTRAK ETANOL HERBA RUMPUT MUTIARA
(*Oldenlandiae corymbosa* Lamk)**

SKRIPSI

**AZRA AQIN NABILA PUTRI
A211045**



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

**ISOLASI SENYAWA ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT
EKSTRAK ETANOL HERBA RUMPUT MUTIARA
(*Oldenlandiae corymbosa* Lamk)**

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**AZRA AQIN NABILA PUTRI
A211045**



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

**ISOLASI SENYAWA ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK
ETANOL HERBA RUMPUT MUTIARA (*Oldenlandiae corymbosa* Lamk.)**

**AZRA AQIN NABILA PUTRI
A211045**

Agustus 2025

Disetujui oleh :

Pembimbing



apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si

Pembimbing



Dr. apt. Irma Erika Herawati, M.Si

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

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT. yang selalu menyertai dan terimakasih kepada kedua orang tua Ayah, Ibu dan Adik laki-laki serta Anggota keluarga yang lain yang selalu memberikan dukungan di setiap hal yang saya butuhkan.

ABSTRAK

Tanaman rumput mutiara (*Oldenlandiae corymbosa* Lamk.) telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional karena kandungan senyawa aktifnya, termasuk yang berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa antioksidan dari fraksi etil asetat ekstrak etanol herba rumput mutiara. Ekstraksi dilakukan melalui metode maserasi dengan pelarut etanol, kemudian dilakukan pemisahan menggunakan fraksinasi cair-cair menggunakan pelarut *n*-heksan, etil asetat, dan air. Fraksi etil asetat yang menunjukkan aktivitas antioksidan berdasarkan uji DPPH (2,2 -difenil-1-pikrilhidrazil) dipisahkan lebih lanjut menggunakan kromatografi kolom gravitasi dan KLT preparatif untuk memperoleh isolat murni. Uji kemurnian dilakukan dengan KLT dua dimensi, sedangkan identifikasi struktur senyawa dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan pereaksi geser serta uji penampak bercak menggunakan AlCl_3 dan uap amonia. Hasil menunjukkan adanya satu noda tunggal dan perubahan warna spesifik yang mengindikasikan keberadaan senyawa golongan fenolik. Senyawa yang berhasil diisolasi dari fraksi etil asetat ekstrak etanol herba rumput mutiara diprediksi termasuk dalam golongan senyawa fenolik dan menunjukkan aktivitas antioksidan yang potensial.

Kata kunci : Rumput mutiara, antioksidan, DPPH, isolasi

ABSTRACT

Oldenlandiae corymbosa Lamk has long been used in traditional medicine due to its content of bioactive compounds, including those with potential antioxidant properties. This study aimed to isolate and identify antioxidant compounds from the ethyl acetate fraction of the ethanol extract of *O. corymbosa* herb. Extraction was carried out using the maceration method with ethanol as the solvent, followed by liquid-liquid fractionation using n-hexane, ethyl acetate, and water. The ethyl acetate fraction, which showed antioxidant activity based on the DPPH (2,2 - difenil-1-pikrilhidrazil) assay, was further separated using gravity column chromatography and preparative thin-layer chromatography (TLC) to obtain a pure isolate. Purity testing was conducted using two-dimensional TLC, while structural identification was performed using UV-Vis spectrophotometry with shift reagents, as well as spot detection using $AlCl_3$ and ammonia vapor. The results revealed a single spot and specific color changes, indicating the presence of phenolic compounds. The compound isolated from the ethyl acetate fraction of the ethanol extract of *O. corymbosa* is predicted to belong to the phenolic group and demonstrates potential antioxidant activity.

Keywords : *Oldenlandiae corymbosa*, antioxidant, DPPH, isolation

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkat rahmat dan ridho-NYA penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul **“Isolasi Senyawa Antioksidan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Herba Rumput Mutiara (*Oldenlandiae corymbosa*)”**.

Penelitian serta penyusunan skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si. dan Dr. apt. Irma Erika Herawati, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasihat, arahan dan masukan yang sangat berharga dengan penuh kesabaran dan pengorbanan yang diberikan hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan kali ini, tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih 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. Nur Asni Setiani, 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. Kedua orang tuaku tercinta Ayah Ahmad Yulianto, Ibu Desi Amiyanti dan Adik-adikku tersayang Aidil Raya Akbar dan M.Alfad Khadafi serta keluarga besar yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan, doa yang tiada henti serta pengorbanan yang tak ternilai harganya hingga saat ini.
7. Sahabat terbaik Melani Agisti, Sinta Pinarni, Annisa Rumaisha, Nurul Heryati, Sayyidatul Latifah, dan Delyvia Aprillyanti yang telah memberikan semangat, motivasi serta menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah dalam mengerjakan skripsi.
8. Erlinda dan Octaviany Eliza Kusuma yang telah menjadi *partner* dalam penelitian dan pembuatan skripsi.
9. Redi Karta Dinata yang telah menjadi *support system* dalam memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
10. Seluruh teman-teman angkatan 2021 yang telah memberikan inspirasi dan kegembiraan selama penulis 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 penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
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.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Herba Rumput Mutiara (<i>Oldenlandia corymbosa</i>)	3
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	3
2.1.2 Morfologi Tanaman Herba Rumput Mutiara	3
2.1.3 Kandungan senyawa dari Herba Rumput Mutiara	4
2.2 Ekstraksi	4
2.3 Fraksinasi	4
2.4 Kromatografi Kolom.....	4
2.5 Isolasi Senyawa	5
2.6 Uji Kemurnian.....	5
2.7 Identifikasi Senyawa Menggunakan Penampak Bercak	5
2.7.1 $AlCl_3$	5
2.7.2 Uap Ammonia.....	5
2.8 Antioksidan	5
2.9 Uji DPPH (2,2 -difenil-1-pikrilhidrazil).....	6
2.10 Spektrofotometri Uv-Vis	7
BAB III TATA KERJA	9
3.1 Alat.....	9
3.2 Bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.3.1 Fraksinasi	9
3.3.2 Identifikasi	9
3.3.3 Subfraksinasi (Kromatografi Kolom Gravitasi)	10

3.3.4 Isolasi senyawa.....	10
3.3.5 Uji kemurnian.....	11
3.3.6 Pereaksi Geser	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Hasil Fraksinasi	12
4.2 Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak dan Fraksi.....	13
4.3 Hasil Kromatografi Kolom Gravitasi (Subfraksinasi)	14
4.4 Hasil Pemantauan Subfraksi (Kromatografi Lapis Tipis)	16
4.5 Hasil Kromatografi Kolom Gravitasi ke-2 (Sub subfraksinasi).....	18
4.6 Hasil Pemantauan Sub Subfraksi (Kromatografi Lapis Tipis)	20
4.7 Hasil Isolasi Senyawa.....	21
4.8 Hasil Uji Kemurnian	22
4.9 Hasil Identifikasi Senyawa.....	22
4.10 Hasil Pereaksi Geser.....	24
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	27
5.1 Simpulan.....	27
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

Tabel

Tabel 4.1 Hasil Rendemen Fraksi Etil Asetat Herba Rumput Mutiara	12
Tabel 4.2 Data Hasil Kromatografi Kolom Gravitasi Fraksi Etil Asetat Herba Rumput Mutiara	15
Tabel 4.3 Data Hasil Kromatografi Kolom Gravitasi ke-2 Fraksi Etil Asetat Herba Rumput Mutiara	19
Tabel 4.4 Hasil Interpretasi Perubahan Panjang Gelombang Dengan Pereaksi Geser	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	
Gambar 2.1 Herba Rumput Mutiara (<i>Oldenlandia corymbosa</i> L)	3
Gambar 2.2 Struktur DPPH.....	6
Gambar 2.3 Bagian-bagian spektrofotometri UV-Vis.....	7
Gambar 4.1 Visualisasi KLT ekstrak dan fraksi	13
Gambar 4.2 Visualisasi KLT subfraksi.....	16
Gambar 4.3 Visualisasi Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) 5 subfraksi.....	17
Gambar 4.4 Visualisasi KLT subfraksi.....	20
Gambar 4.5 Hasil KLT preparatif.....	21
Gambar 4.6 KLT 2D.....	22
Gambar 4.7 Hasil KLT identifikasi senyawa isolat.....	23
Gambar 4.8 Hasil KLT identifikasi senyawa isolat.....	23
Gambar 4.9 Spektrum pereaksi geser.....	24
Gambar 4.10 Struktur fenolik	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	
Lampiran 1 Alur Penelitian	31
Lampiran 2 Certificate Of Analysis	32
Lampiran 3 Proses Fraksinasi	33
Lampiran 4 Hasil Rendemen Fraksinasi Ekstrak Herba Rumput Mutiara.....	34
Lampiran 5 Kromatografi Kolom Gravitasi Ke-1	35
Lampiran 6 Kromatografi Kolom Gravitasi Ke-1	38

DAFTAR PUSTAKA

- Addisu, S. and Assefa, A. (2016) 'Role of Plant Containing Saponin on Livestock Production; A Review', *Advances in Biological Research*, 10(5), pp. 309–314.
- Alfajri, R., Ferdinal, N. and Arifin, B. (2015) 'Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Kumarin Dari Kulit Batang *Fagraea ceilanica* Thunb. Serta Uji Antioksidan', *Jurnal Kimia Unand*, 4(1), pp. 42–45.
- Alfiah, R.R., Khotimah, S. and Turnip, M. (2015) 'Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*', *Protobiont Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Pontianak*, 4(1), pp. 52–57.
- Anggraeni, E.A., and Anam, K. (2016) 'Identifikasi Kandungan Kimia dan Uji Aktivitas Antimikroba Kulit', *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 19(3), pp. 87–93.
- Berlian, Z., Syarifah and Astriawati, F. (2016) 'Aktivitas Antifungi Ekstrak Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Terhadap Pertumbuhan Fungi *Pyricularia oryzae*', *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 2(2), pp. 82–91.
- Bona, A. Della, Pecho, O.E. and Alessandretti, R. (2015) 'Zirconia as a dental biomaterial', *Materials*, 8(8), pp. 4978–4991.
- Darmawansyah, A., Nurlansi and Haerudin (2023) 'Pemisahan Senyawa Terpenoid Ekstrak n-Heksan Daun Kaembu-Embu (*Blumea balsamifera*) Menggunakan Kromatografi Kolom Gravitasi', *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 12, pp. 24–30.
- Dewi *et al.* (2018) 'Dewi dkk. Pemisahan, Isolasi, dan Identifikasi Senyawa Saponin dari Herba Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban)', *Jurnal Farmasi Udayana*, eISSN(2), pp. 68–76.
- Emilda and Delfira, N. (2023) 'Pemanfaatan Silika Gel 70-230 Mesh Bekas Sebagai Pengganti Fase Diam Kromatografi Kolom pada Praktikum Kimia Organik', *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(1), p. 45.
- Hapida, Y. (2019) 'Pemanfaatan Ampas Tebu Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Di Kota Palembang Dan Sumbangsihnya Pada Mata Pelajaran Biologi Di Sma', *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 5(1), pp. 23–28.
- Herdiana Irvan and Aji Nur (2020) 'Fractionation of Betel Leaf Extract and Gambier Extract and Streptococcus mutans Antibacterial Test', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19(3), pp. 100–106.
- Hidayati, N. (2012) 'Isolasi Dan Penetapan Kadar Senyawa Antifungal p-Methoxybenzylidene p-aminophenol Dari Akar *Acacia mangium*', *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 6(2), pp. 115–128.
- Hossein, A.-Z., Morshedzadeh, F. and Rahimpour, E. (2014) 'Trace analysis of mefenamic acid in human serum and pharmaceutical wastewater samples after pre-concentration with Ni-Al layered double hydroxide nanoparticles', *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 4(5), pp. 331–338.
- Iswahyudi *et al.* (2020) 'Morphological Study of Rumput Mutiara (*Hedyotis corimbosa* L) from Various Locations in Central Java', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 466(1).

- Karim, K., Jura, M.R. and Sabang, S.M. (2015) 'Antioxidant Activity Test of Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.)', *Jurnal Akademik Kimia*, 4(2), pp. 56–63.
- Karima, N., Pratiwi, L., Apridamayanti, P. (2019) 'Identifikasi Senyawa Kuersetin Ekstrak Etil Asetat Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)', *Universitas Tanjungpura*, 4(1), pp. 1–5.
- Kharisma, K. *et al.* (2020) 'Uji Aktivitas Analgesik Daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.)', *Jurnal Wiyata*, 7(2), pp. 2355–6498.
- Khusnul, Wahyuni, H.S. and Virgianti, D.P. (2018) 'Identifikasi Jamur Endofit Pada Daun Cincau (*Cyclea barbata* Miers) dan Uji Antagonis Terhadap *Salmonella typhi*', *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 17(2), p. 406.
- Marfan, L.O. *et al.* (2024) 'Uji Aktivitas Antijamur Fraksi n-Heksan, Etil asetat, dan Air Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*', *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 3(3), pp. 200–213.
- Masrifah, Rahman, N. and Abram, P.H. (2017) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Kulit Labu Air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.)', *Jurnal Akademika Kimia*, 6(2), p. 98.
- Muslihin, A., Rifai, Y. and Rante, H. (2022) 'Isolation and Identification of Endophytic Fungi Producing of Antioxidant Compound from *Azadirachta indica* A. juss Based on gen 18s rRNA', 45(01), pp. 3635–3644.
- Ningsih, N.S., Winahyu, D.A. and Retnaningsih, A. (2023) 'Antibacterial Activity Test of Durian Skin Extract Ointment (*Durio zibethinus* L.) Against *Staphylococcus aureus* With Well Diffusion Method', *Jurnal Analis Farmasi*, 8(2), pp. 295–306.
- Nuriyah, L., J. Iswarin, S. and Saroja, G. (2015) 'Studi Pengaruh Konsentrasi Larutan $MnCl_2$ Terhadap Intensitas Citra Spektrometer Keping VCD', *Natural-B*, 3(2), pp. 193–197.
- Parwata, M.O.. (2016) 'Antioksidan', *Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Udayana*, p. 54.
- Pratiwi, A. *et al.* (2023) 'Analisis Kadar Antioksidan pada Ekstrak Daun Binahong Hijau *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis', *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 8(August 2022), pp. 66–74.
- Putri, M.N.B. (2024) 'Potensi Antioksidan Alami Herba Rumput Mutiara (*Oldenlandiae corymbosa*) Pada Fraksi Terpilih Ekstrak Etanol', *skripsi*, pp. 37–48.
- Rahmawati, Muflihunna, A. and Sarif, L.M. (2016) 'Analisis Aktivitas Antioksidan Produk Sirup Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Dengan Metode DPPH', *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(2), pp. 97–101.
- Risalawati, Rudiansyah and Nurlina (2017) 'Karakterisasi Senyawa Lakton dari Fraksi Etil Asetat Buah Kembang Merak (*Caesalpinia pulcherrima*)', *Jkk*, 6(3), pp. 19–27.
- Rosana, M., Ahwan, A. and Qonitah, F. (2021) 'Uji Kualitatif Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Propolis', *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(2), p. 154.
- Sahumena, M.H. *et al.* (2020) 'Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri

- Uv-Vis', *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(2), pp. 65–72.
- Saptarini, N., *et al.* (2022) 'Isolation, Identification, and Quantification of Major Flavonoid in Leaves of *Pereskia Bleo* (Kunth) Dc', *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 14(Special Issue 4), pp. 106–110.
- Sembiring, T., Dayana, I. and Rianna, M. (2019) *Alat Penguji Material*. Bogor: Guepedia.
- Setiawan, N.C., and Febriyanti, A. (2017) 'Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Fraksi-Fraksi Umbi *Eleutherine Palmifolia* (L.) Merr Dengan Metode Dpph (The Antioxidant Activity Of Extract And Factions *Eleutherine Palmifolia* (L.))', *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 1(1), pp. 1–5.
- Soemardji, A., Anisa, I. and Damayanti, N. (2015) 'Study On Rumput Mutiara (*Hedyotis corimbosa*) Herbs As Medicine', *Journal Of Medicine & Health*, 1(2), pp. 187–199.
- Suhaenah, A. *et al.* (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.
- Suhartati, T. (2017) *Dasar-Dasar Spektrofotometri UV-Vis dan Spektrofotometri Massa untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja.
- Supomo (2021) *Khasiat Tumbuhan Akar Kuning Berbasis Bukti*. Yogyakarta: Nas.Media Pustaka.
- Surani (2024) 'Pengaruh Penggunaan Video Tutorial Merangkai Alat Praktikum Terhadap Pemahaman dan Pengetahuan Mahasiswa pada Praktikum Isolasi dan Sintesis Senyawa Organik', *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(3), p. 205.
- Suryani, C.L. *et al.* (2018) 'Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan Fraksi-Fraksinya', *Agritech*, 37(3), p. 271.
- Syarifuddin, K.A. and Yusriyani (2021) 'Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak N-Butanol Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) Secara Spektrofotometri Infra Merah', *Journal Pharmacy*, 12(2), pp. 95–103.
- Yuliana, A. (2018) 'Isolasi Zat Warna Baru *Monascus purpureus* Dari Hasil Fermentasi Padat Dengan Beras Sebagai Substrat', *Journal of Pharmacopolium*, 1(1), pp. 178–185.