

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI
HERBA RUMPUT MUTIARA (*Oldenlandiae corymbosa* L.)
DENGAN METODE *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP)**

SKRIPSI

**MUHAMMAD WITO QOMARUZAMAN
A211104**



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

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI
HERBA RUMPUT MUTIARA (*Oldenlandiae corymbosa* L.)
DENGAN METODE *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**MUHAMMAD WITO QOMARUZAMAN
A211104**



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

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI
HERBA RUMPUT MUTIARA (*Oldenlandiae corymbosa* L.)
DENGAN METODE *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP)**

**MUHAMMAD WITO QOMARUZAMAN
A211104**

Agustus 2025

Disetujui Oleh

Pembimbing



Dr. apt. Irma Erika Herawati, M.Si

Pembimbing



Apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si

KUTIPAN

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

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT. yang selalu menyertai dan terimakasih kepada kedua orang tua Ibu, Ayah dan Adik serta Kekasih hati saya yang selalu memberikan dukungan di setiap hal yang saya butuhkan.

ABSTRAK

Radikal bebas merupakan molekul reaktif yang dapat menyebabkan kerusakan biomolekul tubuh, memicu stres oksidatif, dan berkontribusi terhadap berbagai penyakit degeneratif seperti kanker dan diabetes. Penggunaan antioksidan yang berasal dari alam saat ini banyak diteliti karena tanaman memiliki potensi sebagai antioksidan. Rumput mutiara (*Oldenlandia corymbosa* L.) dikenal mengandung senyawa fenolik, flavonoid, dan asam linoleat yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi herba rumput mutiara menggunakan metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP). Ekstrak didapat menggunakan metode maserasi menggunakan etanol 97% dan difraksinasi dengan metode ekstraksi cair-cair. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas antioksidan tertinggi ditunjukkan oleh fraksi etil asetat $1761,4004 \pm 243,9145 \mu\text{mol TR/g}$, diikuti fraksi air $1590,2323 \pm 9,3099 \mu\text{mol TR/g}$, fraksi *n*-heksan $1572,447 \pm 17,0602 \mu\text{mol TR/g}$, dan ekstrak $1121,3371 \pm 55,087 \mu\text{mol TR/g}$. Berdasarkan pengelompokan kapasitas antioksidan, seluruh sampel dikategorikan sebagai antioksidan kuat. Fraksi etil asetat memiliki potensi paling tinggi sebagai sumber antioksidan alami yang berpotensi dikembangkan lebih lanjut dalam pemanfaatan sebagai sumber antioksidan alami.

Kata Kunci: Rumput mutiara, antioksidan, FRAP, TEAC

ABSTRACT

*Free radicals are reactive molecules that can cause damage to the body's biomolecules, trigger oxidative stress, and contribute to various degenerative diseases such as cancer and diabetes. The use of natural antioxidants is currently being widely researched because plants have the potential to act as antioxidants. Pearl grass (*Oldenlandia corymbosa* L.) is known to contain phenolic compounds, flavonoids, and linoleic acid, which have potential as natural antioxidants. This study aims to evaluate the antioxidant activity of pearl grass herb extracts and fractions using the Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) method. The extracts were obtained using the maceration method with 97% ethanol and fractionated using the liquid-liquid extraction method. The results showed that the highest antioxidant capacity was exhibited by the ethyl acetate fraction $1761,4004 \pm 243,9145 \mu\text{mol TR/g}$, followed by the water fraction $1590,2323 \pm 9,3099 \mu\text{mol TR/g}$, n-hexane fraction $1572,447 \pm 17,0602 \mu\text{mol TR/g}$, and the whole extract $1121,3371 \pm 55,087 \mu\text{mol TR/g}$. Based on the antioxidant capacity classification, all samples were categorized as strong antioxidants. The ethyl acetate fraction has the highest potential as a natural antioxidant source that could be further developed for use as a natural antioxidant source.*

Keywords: Pearl grass, antioxidants, FRAP, TEAC

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ALAMI EKSTRAK DAN FRAKSI HERBA RUMPUT MUTIARA (*Oldenlandiae Corymbosa* L.) DENGAN METODE FRAP”**

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 terimakasih kepada dosen pembimbing Dr. apt. Irma Erika Herawati, M.Si dan apt. Siti Uswatun Hasanah, M.Si. atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan kali 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. Umi Baroroh, 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. Ibu, Ayah, Adik yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis,
7. Seseorang dengan NIM 302021040 yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
8. Serta sahabat-sahabat angkatan 2021 yang telah memberikan inspirasi dan kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat 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, Juli 2025
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	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Herba Rumput Mutiara (<i>Oldelandia corymbosa</i> L.).....	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	4
2.1.2 Penjelasan Tanaman Herba Rumput Mutiara	4
2.1.3 Morfologi	4
2.1.4 Kandungan Senyawa dari Herba Rumput Mutiara	5
2.2 Simplisia.....	5
2.3 Ekstraksi.....	5
2.4 Fraksinasi	6
2.5 Antioksidan	6
2.6 <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i> (FRAP).....	6
2.7 <i>Trolox Equivalent Antioxidant Capacity</i> (TEAC).....	7
2.8 Spektrofotometri UV-Vis	7

BAB III TATA KERJA.....	9
3.1 Alat.....	9
3.2 Bahan.....	9
3.3 Metodologi Penelitian	9
3.3.1 Ekstraksi	9
3.3.2 Fraksinasi	9
3.3.3 Skrining Fitokimia.....	10
3.3.4 Penyiapan Larutan.....	11
3.3.5 Aktivitas Antioksidan dengan Metode FRAP	12
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil Ekstraksi	15
4.2 Hasil Fraksinasi.....	15
4.3 Skrining Fitokimia	15
4.4 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Trolox	19
4.5 Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Seri Trolox.....	20
4.6 Hasil Pengukuran Absorbansi Ekstrak dan Fraksi	20
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Fraksinasi Ekstrak Rumput Mutiara.....	15
4.2 Skrining Fitokimia Ekstrak.....	16
4.3 Hasil Skrining Fitokimia fraksi Rumput Mutiara.....	17
4.4 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Trolox	19
4.5 Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel.....	21
4.6 Hasil Kapasitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Rumput Mutiara	21
4.7 Penggolongan Kapasitas Antioksidan.....	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Herba Rumpun Mutiara.....	4
4.1 Panjang Gelombang Maksimum	19
4.2 Reaksi FRAP dan Antioksidan	20
4.3 Hasil Kurva Baku Standar Trolox	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Alur Penelitian	27
2 Proses Fraksinasi	28
3 Sertifikat Analisis	30
4 Skrining Fitokimia Ekstrak Dan Fraksi	32
5 Pengujian Antioksidan.....	34

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W. and Handayani, D. (2017) 'Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi Dari Kulit Batang Jarak (*Ricinus communis* L.)', pp. 117–122.
- Amin. H (2015) 'Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan Nanda Nic- Noc', *Mediaction Publishing*.
- Anggista *et al.* (2019) *Penentuan Faktor Berpengaruh Pada Ekstraksi Rimpang Jahe Menggunakan Extraktor Berpengaduk*. GEMA TEKNOLOGI Vol. 20 No. 3, pp 80-84
- Ardiani, R. *et al.* (2022) *Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Rumpun Mutiara (Hedyotis corymbosa L. Lamk) TERHADAP TIKUS PUTIH, Jurnal Farmasi Dan Herbal*.
- Arnanda & Rina (2019) *Radiofarmaka Teknesium-99m Dari Senyawa Glutation Dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker*. Farmaka Volume 17 Nomor 2, pp 236-243
- Bonor, T. *et al.* (2014) '*Indonesian Journal of Biological Pharmacy Phytochemical Profile Extracts and Fractions of Pisitan Monyet Leaves (Dysoxylum caulostachyum Miq.)*'.
- Cahyani, *et al* (2019) 'Karakteristik Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Batang Kepuh (*Sterculia foetida* L.)', JURNAL KIMIA (JOURNAL OF CHEMISTRY) 13 (1), pp. 22–28.
- Depkes RI (2017) FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II 2017 KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA 615.1 Ind f.
- Dewi *et al* (2018) *Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Pleurotus ostreatus*. Rona Teknik Pertanian Vol. 11, Issue, pp 1-11.
- Dilla *et al* (2019) 'Ekstraksi Dispersium (Dy) Pada Konsentrat Itrium Dalam Keasaman Klorida Menggunakan Cyanex 572', *Indonesian Journal Of Chemical Research*, 3(2), pp. 67–77.
- Dwi Putri, H. (2018) *Uji Aktivitas Asap Cair Cangkang Buah Karet (Hevea brassiliensis) Dan Aplikasinya Dalam Penghambatan Ketengikan Daging Sapi*.
- Ergina *et al* (2014) 'Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) YANG Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol, *J. Akad. Kim*, 3(3), pp. 165–172.
- Fernandes, R.P.P. *et al.* (2016) '*Evaluation of antioxidant capacity of 13 plant extracts by three different methods: cluster analyses applied for selection of the natural extracts with higher antioxidant capacity to replace synthetic antioxidant in lamb burgers*', *Journal of Food Science and Technology*, 53(1), pp. 451–460.

- Haerani *et al* (2022) FARMAKOGNOSI DAN FITOKIMIA PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA.
- Hairani, R. and Ruga, R. (2024) ‘Skrining Fitokimia Dan Uji Toksisitas Ekstrak Diklorometana Rimpang Temu Kunci (*Boesenbergia rotunda*)’, 9(2), pp. 62–68.
- Handayani *et al* (2019) Karakterisasi Dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macracarpa* Jack), *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 4(1), pp 49-58
- Husnurrofiq, D. *et al.* (2021) *Distribusi Hafnium Pada Model Kesetimbangan Cair-Cair Ekstraksi Pemisahan Zirkoniumium Dan Hafnium*.
- Ikhwan Habibi, A., Arizal Firmansyah, R. and Mukhlisoh Setyawati, S. (2018) ‘Skrining Fitokimia Ekstrak n-Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium polyanthum*)’, *Indonesian Journal of Chemical Science J. Chem. Sci*, 7(1).
- Ilyas, F.M., Dwijayanti, E. and Bariun, H. (2023) ‘Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kembang Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Metode Frap’, *Cokroaminoto Journal of Chemical Science*.
- Karlina, V.R. and Nasution, H.M. (2022) Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli*, *Journal of Health and Medical Science*.
- Kusumo *et al* (2022) ‘Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Pada Ekstrak Etanol Bunga Pepaya (*Carica Papaya* L.)’. *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 5(2), pp 478-483
- Lalopua, V.M.N. (2020) *The Yield Of Crude Extract And Fraction Solvent Of Red Algae (Kappaphycus alvarezii Doty)*.
- Maharani, S. *et al.* (2024) ‘Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder dan Standarisasi Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra* L.)’, *Journal of Healthcare Technology and Medicine*.
- Maryam *et al* (2015) Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Menggunakan Metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*), *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. Vol.2No.2. pp 115-118
- Mirwan, A. (2013) Keberlakuan Model Hb-Gft Sistem N-Heksana-Mek-Air Pada Ekstraksi Cair-Cair Kolom Isian. *Konversi*, Volume 2 No. 1, pp 32 – 38.
- Mulyawati *et al* (2016) ‘Uji Daya Hambat Fraksi Rumput Laut Merah *Kappaphycus* sp. terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*’, 4. *Journal of Pharmacopolium*. Volume 4 Nomor , pp 303-308
- Najihudin *et al* (2017) Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi Kulit Batang Trengguli (*Cassia fistula* L) Dengan Metode DPPH. *IJPST* Vol. 4, Issue 2, pp 70-77
- Novianti & Putri (2016) ‘Isolasi dan identifikasi saponin pada ekstrak daun mahkota dewa dengan ekstraksi maserasi.’, *Jurnal Sains*. 6(12):10-14.

- Nugrahani *et al* (2016) ‘Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* L) Dalam Sediaan Serbuk’, *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, pp 97–103.
- Nurviana *et al* (2016) ‘Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kernel Biji Buah Bacang (*Mangifera foetida* L.) Terhadap *Escherichia coli*’, *Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(2). pp 26-38
- Rahmawati (2022) ‘Standardisasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Rumpun Mutiara (*Oldelandia Corymbosa* L.) Dengan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl). Universitas Al-Ghifari. Bandung ’, *Universitas Al gifari*.
- Sholikhah *et al* (2023) ‘Potensi Antioksidan Alami Rempah Bunga Honje Hutan (*Etlingera hemisphaerica* (Blume) R. M. Sm.) Dan Isolasi Senyawa Aktifnya’, *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 6(2), pp. 137–149.
- Soemardji *et al* (2015) *Study on Rumpun Mutiara (Hedyotis Corimbosa) Herbs as Medicine, Journal of Medicine and Health Study on Rumpun Mutiara*. In *Journal of Medicine and Health Study on Rumpun Mutiara* (Vol. 1, Issue 2), pp 187-199
- Suharto *et al* (2012) Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.).
- Syarif *et al* (2015) ‘Uji Aktivitas Antioksidan Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) Dengan Metode FRAP’, *As-Syifaa*, 07(01), pp. 26–33.
- Utami, Y.P. (2020) ‘Pengukuran Parameter Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Sm) Asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan’, *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 24(1), pp. 6–10.
- Vita *et, al* (2021) Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak Dan Fraksi Ascidian *Herdmania momus* Dari Perairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* DAN *Candida albicans*.
- Yuliawati *et al* (2022) Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode FRAP dan Penentuan Kadar Fenol Total pada Ekstrak Air Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*), *Journal of Pharmacopolium*. *Journal of Pharmacopolium*, Volume 5, No. 2, pp 205-210