

**KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris* Bedd)**

SKRIPSI



**DISUSUN OLEH
MUHAMMAD RIFQI FADILLAH MUSLIM
1811102415062**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
2022**

**Karakterisasi Simplisia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol
Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* Bedd)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi



Disusun Oleh
Muhammad Rifqi Fadillah Muslim
1811102415062

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rifqi Fadillah Muslim

NIM : 1811102415062

Program Studi : S1 FARMASI

Judul Penelitian :

KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
ETANOL DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris* Bedd)

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No.17, tahun 2010).

Samarinda, 01 Desember 2021



M. Rifqi Fadillah Muslim

1811102415062

LEMBAR PERSETUJUAN

**KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris* Bedd)**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH:

**Muhammad Rifqi Fadillah Muslim
1811102415062**

**Disetujui untuk diujikan
Pada tanggal, 05 Juli 2022**

Pembimbing



**apt. Wirnawati, S.Farm., M.Si
NIDN. 110368801**

**Mengetahui,
Koordinator Ajar Mata Skripsi**



**apt. Rizki Nur Azmi, M.Farm
NIDN. 1102069201**

LEMBAR PENGESAHAN

**KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris* Bedd)**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH:

Muhammad Rifqi Fadillah Muslim

1811102415062

Diseminarkan dan diajukan

Pada tanggal, 05 Juli 2022

Penguji 1



Dr. Hasyrul Hamzah, S.Farm., M.Sc

NIDN. 1113059301

Penguji 2



apt. Wirnawati, S.Farm., M.Si

NIDN. 110368801

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 Farmasi



apt. Ika Ayu Mentari, M.Farm

NIDN. 1121019201

Karakterisasi Simplisia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* Bedd)

M. Rifqi Fadillah Muslim¹, Wirnawati²

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia

Kontak Email : rifqimuslim50@gmail.com

INTISARI

Latar belakang : Kelakai merupakan tumbuhan paku yang banyak tumbuh di Kalimantan. Tumbuhan ini seringkali dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat penambah darah, pelancar ASI dan antioksidan. Penggunaan tumbuhan sebagai obat harus memenuhi persyaratan mutu pada monografi terbitan resmi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Salah satu kandungan metabolit sekunder kelakai adalah senyawa fenolik dan flavonoid dimana senyawa tersebut merupakan sumber antioksidan yang kuat.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi simplisia daun kelakai dan mengetahui kategori antioksidan ekstrak etanol daun kelakai.

Metode : Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan melakukan uji fitokimia meliputi uji alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Dilanjutkan pengujian karakterisasi simplisia yang meliputi uji organoleptik, uji bobot jenis, uji susut pengeringan, uji kadar air dan uji kadar abu total. Selanjutnya dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH dan absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil : Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kelakai positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Hasil pengujian uji bobot jenis sebesar 1.019 g/ml, uji kadar air dan susut pengeringan sebesar 6.19% dan uji kadar abu total sebesar 10.56%. Hasil pengujian aktivitas antioksidan sebesar 51.86 µg/ml termasuk dalam kategori antioksidan kuat.

Kesimpulan : Karakterisasi simplisia daun kelakai dapat ditentukan dan ekstrak etanol daun kelakai termasuk kategori antioksidan kuat.

Kata Kunci : Kelakai, Karakterisasi Simplisia, Antioksidan

Simplicia Characterization and Antioxidant Activity Test of Ethanol Extract of Kelakai Leaves (Stenochlaena palustris Bedd)

M. Rifqi Fadillah Muslim¹, Wirnawati²

Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah University of East Kalimantan, Samarinda, Indonesia

Email Contact : rifqimuslim50@gmail.com

ABSTRACT

Background : Kelakai is a fern that grows a lot in Kalimantan. This plant is often used by the community as a blood-boosting drug, breast milk smoothing agent and antioxidant. The use of plants as medicine must meet the quality requirements in the official monograph published by the Ministry of Health of the Republic of Indonesia. One of the secondary metabolites is phenolic compounds and flavonoids where these compounds are a strong source of antioxidants.

Objective : This study aims to determine the characterization of the simplicia of the simplicia of the kelakai leaves and to know the antioxidant category of the ethanol extract of the kelakai leaves.

Methods : The method used is an experimental method by carrying out phytochemical tests including tests for alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. The simplicia characterization test was continued, which included organoleptic test, specific gravity test, drying shrinkage test, moisture content test and total ash content test. Subsequently, the antioxidant activity was tested using the DPPH method and the absorbance was measured using a UV-Vis spectrophotometer.

Results : The results of the phytochemical test showed that the ethanolic extract of the leaves of kelakai was positive for alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. The results of the specific gravity test were 1.019 g/ml, the moisture content and drying loss were 6.19% and the total ash content was 10.56%. The results of the antioxidant activity test of 51.86 µg/ml were included in the category of strong antioxidants.

Conclusion : The simplicia characterization of the simplicia of kelakai leaves can be determined and the ethanol extract of the kelakai leaves belongs to the category of strong antioxidants.

Keywords : Kelakai, Simplicia Characterization, Antioxidants.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh, puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah Subhanahuwataala, yang telah melimpahkan rahmat Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Karakterisasi Simplisia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* Bedd)" ini.

Skripsi ini diketik berdasarkan pemikiran pribadi & berdasarkan hasil eksperimen yang telah dilakukan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Saya sebagai penulis sepenuhnya sadar bahwa saya tidak akan mampu sampai pada titik ini tanpa dukungan. Maka saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah Subhanahuwataala yang telah melimpahkan nikmat dan rahmat yang tidak terhingga sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini
2. Orang tua saya yang sangat saya cintai, yang selalu memberikan semangat, doa, nasihat serta motivasi kepada saya sehingga saya bisa sampai pada titik ini.
3. Dosen pembimbing saya, ibu apt. Wirnawati S. Farm, M. Si. yang telah banyak mendukung, membimbing, mendampingi dan senantiasa memberi saran dan kritik kepada saya dari awal hingga selesai penyusunan proposal skripsi ini.
4. Dr. Hasyrul Hamzah, S.Farm., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dan kepada seluruh dosen program studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang telah memberikan ilmu pengetahuan, motivasi, serta bimbingan selama perkuliahan.

5. Teman-teman angkatan 2018 yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
6. Sahabat-sahabat saya yang sangat saya cintai (Aina Khairunnisa, Dia Urahman, Anggit Naufal Hanafi, Lioni Pertiwi, Mega Wulan Mawangsari, Munawarah dan Risma Rahmadiyahati) yang telah banyak memberikan saran, dukungan, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
7. Kepada partner lab penelitian saya Annisa Aulia, Dede Reza Gunawan dan teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih selalu membantu dan menemani saya.

Saya sangat sadar bahwa dalam pengetikan skripsi ini terdapat banyak kekurangan baik pengetikan maupun pengelolaannya. Saya sangat terbuka terhadap kritik serta saran yang mengarah pada perbaikan dari audiens. Akhir kata, semoga proposal skripsi ini dapat menambah minat & pengetahuan serta bermanfaat bagi audiesn sekalian.

Samarinda, 01 Desember 2021

M. Rifqi Fadillah Muslim

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penelitian Dalam Pendekatan Islami	1
B. Latar Belakang Masalah.....	1
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
F. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. TELAAH PUSTAKA.....	6
1. TANAMAN PAKU.....	6
2. KELAKAI.....	7
3. FLAVONOID	8
4. TANIN.....	9
5. STEROID.....	9

6. URAIAN SIMPLISIA DAN EKSTRAKSI.....	9
7. RADIKAL BEBAS DAN ANTIOKSIDAN	13
8. METODE DPPH (2,2-diphenyl-1,-picryl-,hydrazyl)	14
9. VITAMIN C (ASAM ASKORBAT)	15
10. SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBLE.....	16
B. KERANGKA TEORI PENELITIAN.....	17
C. KERANGKA KONSEP PENELITIAN	17
D. HIPOTESIS PENELITIAN	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. RANCANGAN PENELITIAN.....	19
B. SUBJEK DAN OBJEK PENELITIAN.....	19
C. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN.....	19
D. DEFINISI OPERASIONAL.....	20
E. INSTRUMEN PENELITIAN	21
F. METODE PENGUMPULAN DATA	21
G. TEKNIK ANALISIS DATA.....	21
H. ALUR JALANNYA PENELITIAN.....	22
1. Penyiapan Bahan Tumbuhan.....	22
2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelakai.....	23
3. Pembuatan Pereaksi.....	24
4. Karakterisasi Simplisia	24
5. Uji Fitokimia	26
6. Pengujian Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelakai.....	26
I. JADWAL PENELITIAN.....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. HASIL PENELITIAN.....	30

1. Hasil Determinasi Tumbuhan	30
2. Hasil Pengumpulan Simplisia	30
3. Hasil Ekstraksi Simplisia	31
4. Hasil Uji Fitokimia.....	32
5. Hasil Uji Karakterisasi Simplisia	33
B. PEMBAHASAN	35
C. KETERBATASAN PENELITIAN	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
A. KESIMPULAN	46
B. SARAN.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	29
Tabel 4. 1 Hasil Uji Fitokimia.....	33
Tabel 4. 2 Hasil Rendemen.....	33
Tabel 4. 3 Hasil Uji Organoleptik	33
Tabel 4. 4 Hasil Uji Susut Pengerangan	34
Tabel 4. 5 Hasil Uji Bobot Jenis	34
Tabel 4. 6 Hasil Uji Kadar Abu	34
Tabel 4. 7 Nilai Absorbansi Vitamin C	34
Tabel 4. 8 Nilai Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Kelakai.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kelakai.....	7
Gambar 2. 2 Struktur Flavonoid.....	8
Gambar 2. 3 DPPH (<i>2,2-Diphenyl-1-picryl-hydrazil</i>).....	15
Gambar 2. 4 Vitamin C.....	15
Gambar 2. 5 Prinsip Kerja Spektrofotometer UV-Vis	16
Gambar 2. 6 Kerangka Teori Penelitian.....	17
Gambar 2. 7 Kerangka Teori Penelitian.....	17
Gambar 4. 1 Daun Kelakai Kering.....	30
Gambar 4. 2 Ekstrak Kental Daun Kelakai	31
Gambar 4. 3 Kurva Standar Vitamin C.....	35
Gambar 4. 4 Kurva Standar Ekstrak Etanol Daun Kelakai	35
Gambar 4. 5 Reaksi Alkaloid - Mayeer.....	38
Gambar 4. 6 Reaksi Alkaloid - Waggner.....	39
Gambar 4. 7 Reaksi Alkaloid - Dragendorff.....	39
Gambar 4. 8 Wavelength Maksimum DPPH	42
Gambar 4. 9 Kurva Standar Ekstrak Etanol Daun Kelakai	44

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup**
- Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian UMKT**
- Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian**
- Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian UNMUL**
- Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian Determinasi UNMUL**
- Lampiran 6. Surat Hasil Determinasi**
- Lampiran 7. Proses Pembuatan Simplisia**
- Lampiran 8. Uji Fitokimia**
- Lampiran 9. Perhitungan Susut Pengeringan & Kadar Air**
- Lampiran 10. Perhitungan Uji Bobot Jenis**
- Lampiran 11. Perhitungan Uji Kadar Abu**
- Lampiran 12. Bukti Konsultasi**
- Lampiran 13. Hasil Uji Turnitin**