



**UJI FARMAKOGNOSTIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
DAUN BENALU BATU (*Paraboea kalimantanensis*)
ASAL KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan melakukan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh:

Kharin Hamida Syaputri

NIM 1911015120005

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
MEI 2023**

SKRIPSI

**UJI FARMAKOGNOSTIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
DAUN BENALU BATU (*Paraboea kalimantanensis*)
ASAL KALIMANTAN SELATAN**

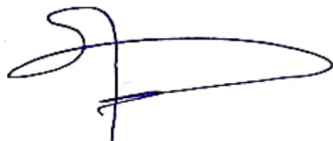
Oleh:

**Kharin Hamida Syaputri
NIM 1911015120005**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 22 Mei 2023

Susunan Dosen Penguji:


Pembimbing I



Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si.
NIP. 19720712 200604 1 001


Dosen Penguji

1. apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm.



(.....)

2. Dr. apt. Arnida, S.Si., M.Si.



(.....)

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Farmasi



apt. Arnida, S.Si, M.Si.
NIP. 197312252006042001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Mei 2023



Kharin Hamida Syaputri

NIM. 1911015120005

ABSTRAK

UJI FARMAKOGNOSTIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN BENALU BATU (*Paraboea kalimantanensis*) ASAL KALIMANTAN SELATAN (Oleh Kharin Hamida Syaputri, Pembimbing: Sutomo; 2023; 66 halaman)

Benalu batu (*Paraboea kalimantanensis*) merupakan tumbuhan obat yang dapat dijumpai di Kalimantan Selatan. Tumbuhan tersebut secara empiris digunakan untuk mengobati beberapa penyakit diantaranya tumor, kanker, diabetes, dan dapat digunakan sebagai afrodisiaka. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran farmakognostik secara spesifik, nonspesifik serta menentukan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun *P. kalimantanensis*. Parameter spesifik meliputi uji organoleptik, mikroskopik, profil KLT, kadar sari, dan skrining fitokimia. Parameter nonspesifik meliputi susut pengeringan dan kadar abu. Aktivitas antioksidan ditentukan dengan metode DPPH berdasarkan nilai IC₅₀. Hasil uji organoleptik, yaitu simplisia berwarna coklat muda, tidak berbau, dan tidak berasa. Hasil uji mikroskopik daun diperoleh epidermis, kutikula, stomata, palisade, xilem, floem, parenkim, sitoplasma, dinding sel, dan inti sel. Hasil uji mikroskopik batang diperoleh rambut-rambut halus, epidermis, korteks, endodermis, xilem, floem, jaringan dasar, stomata, dan dinding sel. Ekstrak etanol daun *P. kalimantanensis* mengandung senyawa golongan fenolik, flavonoid, saponin, dan tanin. Profil KLT dengan eluen kloroform : metanol (8:2) v/v menunjukkan beberapa senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan. Simplisia daun *P. kalimantanensis* memiliki kadar sari larut air 12,50% ± 0,85; kadar sari larut etanol 8,30% ± 0,42; susut pengeringan 5,30% ± 0,36; kadar abu total 2,63% ± 0,31; dan kadar abu tidak larut asam 0,38% ± 0,08. Hasil pengujian farmakognostik dinyatakan memenuhi persyaratan yang tertera pada Materia Medika Indonesia. Ekstrak etanol daun *P. kalimantanensis* memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 51,851 ppm.

Kata Kunci: *Paraboea kalimantanensis*, benalu batu, farmakognostik, antioksidan

ABSTRACT

PHARMACOGNOSTIC STUDIES AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BENALU BATU LEAVES (*Paraboea kalimantanensis*) FROM SOUTH BORNEO (By Kharin Hamida Syaputri; Advisors: Sutomo; 2023; 66 pages)

Benalu batu (*Paraboea kalimantanensis*) is a medicinal plant that can be found in South Borneo. This study aims to provide specific, non-specific pharmacognostic studies and determine antioxidant activity extract ethanol of *P. kalimantanensis* leaves. These plants are empirically used to treat several diseases including tumors, cancer, diabetes, and can be used as an aphrodisiac. Specific parameters include organoleptic test, microscopic, TLC profiles, extract content, and phytochemical screening. Non-specific parameters include shrinkage drying and ash content. Antioxidant activity was determined using DPPH method based on IC₅₀ values. The result of organoleptic test is a light brown simplicia, odorless, and tasteless. The result of microscopic leaf obtained epidermis, cuticle, stomata, palisade, xylem, phloem, parenkim, cytoplasm, cell wall, and cell nucleus. The result of microscopic stem obtained buff hairy, epidermis, cortex, endodermis, xylem, phloem, ground tissue, stomata, and cell wall. Ethanol extract of the leaves *P. kalimantanensis* contain phenols, flavonoids, saponins, and tannins. TLC profiles with with eluent chloroform : methanol (8:2) v/v showed several compounds that have potential as antioxidant. Simplicia leaf of *P. kalimantanensis* has water-soluble extract content 12,50% ± 0,85; ethanol-soluble extract content 8,30% ± 0,42; shrinkage drying 5,30% ± 0,36; total ash content 2,63% ± 0,31; and acidic insoluble ash content 0,38% ± 0,08. Pharmacognostic studies results fulfill the requirements on the Indonesian Materia Medika. Ethanol extract of the leaves of *P. kalimantanensis* has strong antioxidant activity with IC₅₀ value of 51,851 ppm.

Keywords: *Paraboea kalimantanensis*, benalu batu, pharmacognostic, antioxidant

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Farmakognostik dan Aktivitas Antioksidan Daun Benalu Batu (*Paraboea kalimantanensis*) Asal Kalimantan Selatan”. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Darmansyah dan Ibu Acin Mey Liana sebagai orang tua dan guru sepanjang masa bagi penulis yang tidak henti-hentinya mendoakan dan memberikan dukungan baik dalam segi moril maupun materil serta Muhammad Akram Ramadhan sebagai adik yang telah memberikan dukungan dan semangat bagi penulis sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak Dr. apt. Sutomo, S. Si., M. Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak pengetahuan, bimbingan, motivasi, nasihat, serta sebagai orang tua kedua bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak apt. Nashrul Wathan, S. Far., M. Farm. dan Ibu Dr. apt. Arnida, S.Si. M,Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, masukan, arahan, dan nasihat kepada penulis selama penyelesaian naskah skripsi ini.
4. Bapak apt. Khoerul Anwar, S.F., M.Sc. dan Ibu apt. Nani Kartinah, S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang bergantian dari semester 1 hingga semester terakhir ini yang membimbing, memberikan saran, arahan, masukan, nasihat, dan juga motivasi hingga bisa sampai menjalani perkuliahan ini dengan baik.
5. Seluruh dosen, staf, laboran, dan civitas akademik program studi S1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan.
6. Retno Yekti Utami, Desinta Puteri Ramadhani, Nurul Istiqomah, Siti Fatmawati, dan Maria Olfa selaku sahabat-sahabat penulis serta teman-teman keluarga besar Expecta Farma angkatan 2019 yang sudah bersama-sama berjuang, bekerja sama, saling tolong-menolong, selalu memberikan semangat dan juga motivasi dalam menjalani perkuliahan.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik secara langsung maupun tidak langsung ikut membantu jalannya penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi. Namun, penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Banjarbaru, April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tumbuhan Benalu Batu (<i>P. kalimantanensis</i>).....	5
2.1.1 Klasifikasi tumbuhan benalu batu (<i>P. kalimantanensis</i>).....	5
2.1.2 Morfologi tumbuhan benalu batu (<i>P. kalimantanensis</i>).....	5
2.1.3 Kandungan kimia dan khasiat tumbuhan benalu batu (<i>P. kalimantanensis</i>).....	6
2.2 Uji Farmakognostik.....	6
2.2.1 Parameter spesifik.....	7
a. Pemeriksaan organoleptik.....	7
b. Pemeriksaan mikroskopik.....	7
c. Penetapan kadar sari.....	7
d. Skrining fitokimia.....	8
e. Profil kromatografi lapis tipis.....	8
2.2.2 Parameter nonspesifik.....	9
a. Susut pengeringan.....	9
b. Penetapan kadar abu.....	9

2.3	Simplisia.....	10
2.4	Ekstraksi	10
2.5	Metabolit Sekunder	12
2.5.1	Alkaloid.....	12
2.5.2	Fenolik	12
2.5.3	Flavonoid	13
2.5.4	Steroid	13
2.5.5	Tanin	14
2.5.6	Saponin.....	14
2.6	Antioksidan dan Radikal Bebas	15
2.7	Metode DPPH	16
2.8	Hipotesis.....	17
	BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1	Jenis Penelitian.....	18
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.3	Variabel Penelitian	18
3.3.1	Variabel bebas.....	18
3.3.2	Variabel terikat.....	18
3.3.3	Variabel terkontrol	18
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	19
3.4.1	Alat.....	19
3.4.2	Bahan	19
3.5	Prosedur Penelitian.....	19
3.5.1	Pengumpulan bahan	19
3.5.2	Determinasi tumbuhan <i>P. kalimantanensis</i>	19
3.5.3	Pengolahan serbuk simplisia daun <i>P. kalimantanensis</i>	19
3.5.4	Pembuatan ekstrak etanol daun <i>P. kalimantanensis</i>	20
3.5.5	Uji farmakognostik simplisia daun <i>P. kalimantanensis</i>	20
a.	Uji parameter nonspesifik.....	20
1.	Susut pengeringan.....	20
2.	Kadar abu total.....	21
3.	Kadar abu tidak larut asam	21
b.	Uji parameter spesifik.....	22
1.	Pemeriksaan secara organoleptik.....	22

2. Pemeriksaan secara mikroskopik.....	22
3. Kadar sari larut air	22
4. Kadar sari larut etanol.....	22
3.5.6 Uji farmakognostik ekstrak etanol daun <i>P. kalimantanensis</i>	23
a. Uji parameter spesifik.....	23
1. Skrining fitokimia	23
2. Profil kromatografi lapis tipis	24
3.6.7 Uji aktivitas antioksidan secara kualitatif dengan metode KLT	25
3.6.8 Uji aktivitas antioksidan secara kuantitatif dengan metode DPPH.....	25
a. Penentuan panjang gelombang maksimal DPPH	25
b. Penentuan operating time	25
c. Penentuan nilai IC ₅₀ larutan pembanding kuersetin	26
d. Penentuan nilai IC ₅₀ ekstrak etanol daun <i>P. kalimantanensis</i>	26
3.7 Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Determinasi Tumbuhan <i>P. kalimantanensis</i>	28
4.2. Pengumpulan Bahan dan Pengolahan Serbuk Simplisia Daun <i>P. kalimantanensis</i>	28
4.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun <i>P. kalimantanensis</i>	29
4.4 Uji Farmakognostik Simplisia Daun <i>P. kalimantanensis</i>	30
4.4.1 Uji parameter nonspesifik	30
a. Susut pengeringan.....	30
b. Kadar abu total.....	31
c. Kadar abu larut asam	32
4.4.2. Uji parameter spesifik	32
a. Pemeriksaan secara organoleptik.....	32
b. Pemeriksaan secara mikroskopik.....	33
c. Kadar sari.....	36
4.5 Uji Farmakognostik Ekstrak Etanol Daun <i>P. kalimantanensis</i>	37
4.5.1 Uji parameter spesifik	37
a. Skrining fitokimia	37
b. Profil kromatografi lapis tipis.....	41
4.6 Uji Aktivitas Antioksidan	49
4.6.1 Uji aktivitas antioksidan secara kualitatif	49

4.6.2 Uji aktivitas antioksidan secara kuantitatif	51
a. Penentuan panjang gelombang maksimal DPPH	51
b. Penentuan operating time	52
c. Penentuan nilai IC ₅₀ larutan pembanding kuersetin	53
d. Penentuan nilai IC ₅₀ ekstrak etanol daun <i>P. kalimantanensis</i>	54
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tingkat aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC ₅₀	27
Tabel 2. Hasil pengujian susut pengeringan simplisia daun <i>P. kalimantanensis</i> .	31
Tabel 3. Hasil pengujian kadar abu total daun <i>P. kalimantanensis</i>	31
Tabel 4. Hasil pengujian kadar abu tidak larut asam daun <i>P. kalimantanensis</i> ...	32
Tabel 5. Hasil pemeriksaan organoleptik simplisia daun <i>P. kalimantanensis</i>	33
Tabel 6. Hasil penetapan kadar sari larut air simplisia daun <i>P. kalimantanensis</i>	37
Tabel 7. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun <i>P. kalimantanensis</i>	38
Tabel 8. Hasil kromatografi lapis tipis ekstrak etanol daun <i>P. kalimantanensis</i> ..	41
Tabel 9. Hasil penyemprotan plat KLT dengan serum sulfat dan FeCl ₃	45
Tabel 10. Hasil uji aktivitas antioksidan secara kualitatif.....	49
Tabel 11. Hasil penentuan IC ₅₀ larutan pembanding kuersetin	54
Tabel 12. Hasil penentuan IC ₅₀ ekstrak etanol daun <i>P. kalimantanensis</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan <i>P. kalimantanensis</i>	6
Gambar 2. Struktur Kafein	12
Gambar 3. Struktur Hidrokuinon.....	13
Gambar 4. Struktur Kuersetin.....	13
Gambar 5. Struktur Digoksin	14
Gambar 6. Struktur Asam Galat	14
Gambar 7. Struktur Diosgenin.....	15
Gambar 8. Ekstrak Etanol Daun <i>P. kalimantanensis</i>	30
Gambar 9a. Penampang membujur daun <i>P. kalimantanensis</i> perbesaran 40x10	33
Gambar 9b. Penampang membujur tulang daun <i>P. kalimantanensis</i> perbesaran 40x10	33
Gambar 10a. Penampang melintang daun <i>P. kalimantanensis</i> perbesaran 40x10	34
Gambar 10b. Penampang melintang daun <i>P. kalimantanensis</i> perbesaran 10x10	34
Gambar 10c. Penampang melintang daun <i>P. kalimantanensis</i> perbesaran 4x10	34
Gambar 11. Penampang membujur batang <i>P. kalimantanensis</i> perbesaran 40x10	35
Gambar 12. Penampang melintang batang <i>P. kalimantanensis</i> perbesaran 4x10	35
Gambar 13. Grafik hasil penentuan panjang gelombang maksimum DPPH	51
Gambar 14. Grafik hasil penentuan <i>operating time</i>	52
Gambar 15. Grafik hubungan konsentrasi kuersetin dengan persen inhibisi	53
Gambar 16. Grafik hubungan konsentrasi ekstrak etanol daun <i>P. kalimantanensis</i> dengan persen inhibisi	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Skema Penelitian
2. Peta Daerah Pengambilan Sampel Daun *P. kalimantanensis*
3. Hasil Determinasi Tumbuhan *P. kalimantanensis*
4. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun *P. kalimantanensis*
5. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Simplisia Daun *P. kalimantanensis*
6. Perhitungan Susut Pengeringan Simplisia Daun *P. kalimantanensis*
7. Perhitungan Kadar Sari Larut Air Simplisia Daun *P. kalimantanensis*
8. Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Daun *P. kalimantanensis*
9. Perhitungan Kadar Abu Total Simplisia Daun *P. kalimantanensis*
10. Perhitungan Kadar Abu Tidak Larut Asam Simplisia Daun *P. kalimantanensis*
11. Perhitungan Nilai R_f Ekstrak Etanol Daun *P. kalimantanensis*
12. Perhitungan Konsentrasi DPPH 0,4 mM
13. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH
14. Penentuan *Operating Time*
15. Penentuan Nilai IC_{50} Larutan Pembanding Kuersetin
16. Penentuan Nilai IC_{50} Ekstrak Etanol Daun *P. kalimantanensis*
17. Dokumentasi Prosedur Penelitian