



**SKRINING FITOKIMIA DAN PENETAPAN KADAR ALKALOID
TOTAL SECARA GRAVIMETRI PADA EKSTRAK METANOL DAN
INFUSA DAUN NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.)**

SKRIPSI

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

Oleh :

**Robby Yosua Tambunan
NIM 1611015310030**

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


SKRIPSI

**SKRINING FITOKIMIA DAN PENETAPAN KADAR ALKALOID
TOTAL SECARA GRAVIMETRI PADA EKSTRAK METANOL DAN
INFUSA DAUN NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.)**

Oleh:
Robby Yosua Tambunan
NIM 1611015310030


Telah dipertahankan di depan dosen penguji pada tanggal 26 Juni 2023
Susunan Dosen Penguji :

Pembimbing I



apt. Nashrul Wathan, M.Farm.
NIP. 19831115 200812 1 003

Dosen Penguji


1. Dr. apt Samsul Hadi, M.Sc


(.....)

Pembimbing II


apt. Muhammad Ikhwan Rizki, M.Farm.
NIP. 19870201 201903 1 007

2. Pratika Viogenta, M.Si


(.....)



Mengetahui,
Koordinator Program Studi Farmasi

Dr. apt. Arnida, M.Si
NIP. 19731225 200604 2 001

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 sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Juni 2023



Robby Yosua Tambunan

NIM : 1611015310030

ABSTRAK

SKRINING FITOKIMIA DAN PENETAPAN KADAR ALKALOID TOTAL SECARA GRAVIMETRI PADA EKSTRAK METANOL DAN INFUSA DAUN NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.) (Oleh Robby Yosua Tambunan; Pembimbing Nashrul Wathan & M. Ikhwan Riziki: 2023; 60 halaman)

Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat sebagai tumbuhan obat yang mempunyai beberapa aktivitas seperti antikanker, antiplatelet, antiinflamasi dan antioksidan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui senyawa yang terkandung dalam daun *C. inophyllum* L. dengan pelarut yang berbeda serta menetapkan kadar alkaloid daun *C. inophyllum* L. dengan metode gravimetri. Ekstrak metanol daun *C. inophyllum* L. diperoleh dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut metanol dan ekstrak infusa daun *C. inophyllum* L. diperoleh dengan metode infudasi dengan pelarut aquadest. Skrining fitokimia dilakukan dengan metode uji tabung dan apabila dinyatakan positif dilanjutkan ke Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Penetapan kadar alkaloid ekstrak metanol dan infusa daun *C. inophyllum* L. dilakukan dengan metode gravimetri. Hasil skrining fitokimia ekstrak metanol daun *C. inophyllum* L. mengandung alkaloid, flavonoid, steroid, saponin dan tanin. Hasil skrining fitokimia ekstrak infusa mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Hasil positif dari skrining fitokimia dilanjutkan dengan KLT untuk mempertegas hasil uji tabung. Hasil yang diperoleh dari uji KLT ekstrak metanol daun *C. inophyllum* L. yaitu alkaloid dengan 2 noda (nilai Rf 0,56 dan 0,78), flavonoid dengan 2 noda (nilai Rf 0,40 dan 0,92), steroid dengan 5 noda (nilai Rf 0,10 ; 0,14 ; 0,18 ; 0,25 ; 0,36), saponin dengan 1 noda (nilai Rf 0,27) dan tanin dengan 1 noda (nilai Rf 0,9). Hasil yang diperoleh dari uji KLT ekstrak infusa daun *C. inophyllum* L. yaitu alkaloid dengan 2 noda (nilai Rf 0,10 dan 0,69), flavonoid dengan 2 noda (nilai Rf 0,43 dan 0,81), saponin dengan 2 noda (nilai Rf 0,23 dan 0,63) dan tanin dengan 2 noda (nilai Rf 0,25 dan 0,78). Hasil penelitian penetapan kadar alkaloid total ekstrak metanol dan ekstrak infusa daun *C. inophyllum* L. diperoleh masing-masing sebesar 12,86 % dan 11,33 %. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol dapat menarik senyawa lebih banyak dibandingkan dengan ekstrak infusa.

Kata Kunci : *Calophyllum inophyllum* L., Skrining fitokimia, Metanol, Alkaloid.

ABSTRACT

PHYTOCHEMICAL SCREENING AND DETERMINATION OF ALKALOID TOTAL BY GRAVIMETRIC IN METHANOL EXTRACT AND INFUSED EXTRACT OF NYAMPLUNG LEAVES (*Calophyllum inophyllum* L.) (Written by : Robby Yosua Tambunan; Advisor : Nashrul Wathan & M. Ikhwan Riziki: 2023; 60 pages)

Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) is a plant that has many benefits as a medicinal plant which has several activities such as anticancer, antiplatelet, anti-inflammatory and antioxidant. The purpose of this study was to determine the compounds contained in *C. inophyllum* L. leaves with different solvents and to determine the alkaloid content of *C. inophyllum* L. leaves using the gravimetric method. Methanol extract of *C. inophyllum* L. leaves was obtained by maceration method using methanol solvent and *C. inophyllum* L. infused leaves extract was obtained by infusion method with aquadest solvent. Phytochemical screening was carried out using the tube test method and if it was found positive it was continued to Thin Layer Chromatography (TLC). Determination of alkaloid levels of methanol extract and infusion of *C. inophyllum* L. leaves was carried out using gravimetric method. The results of the phytochemical screening of methanol extract of *C. inophyllum* L. leaves contain alkaloids, flavonoids, steroids, saponins and tannins. The results of the phytochemical screening of infused extracts contain alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. The positive results from the phytochemical screening were followed by TLC to confirm the results of the test tube. The results obtained from the TLC test of the methanol extract of *C. inophyllum* L. leaves were alkaloids with 2 stains (Rf values 0.56 and 0.78), flavonoids with 2 stains (Rf values 0.40 and 0.92), steroids with 5 stain (Rf value 0.10 ; 0.14 ; 0.18 ; 0.25 ; 0.36), saponins with 1 stain (Rf value 0.27) and tannins with 1 stain (Rf value 0.9). The results obtained from the TLC test of *C. inophyllum* L. leaves infusion extract were alkaloids with 2 stains (Rf values 0.10 and 0.69), flavonoids with 2 stains (Rf values 0.43 and 0.81), saponins with 2 stain (Rf values 0.23 and 0.63) and tannins with 2 stains (Rf values 0.25 and 0.78). The results of the research on the determination of total alkaloid content of methanol extract and *C. inophyllum* L. leaves infusion extract obtained were 12.86% and 11.33%. In this study, it can be concluded that the methanol extract can attract more phytochemical compounds compared to the infusion extract.

Keywords : *Calophyllum inophyllum* L., Phytochemical screening, Methanol, Alkaloids.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Alkaloid Total Secara Gravimetri pada Ekstrak Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.)” dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, adik serta seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat, motivasi dan dukungan secara moril dan materiil.
2. Bapak apt. Nashrul Wathan, M.Farm selaku dosen pembimbing utama dan Bapak apt. M. Ikhwan Rizki, M.Farm selaku dosen pembimbing pendamping yang selalu memberikan bimbingan, ilmu, masukan, saran, nasehat, serta dukungan selama penelitian dan penulisan skripsi penulis.
3. Bapak Dr. apt. Samsul Hadi, M.Sc. selaku dosen penguji utama dan Ibu Pratika Viogenta, M.Si selaku dosen penguji pendamping atas ilmu, masukan, saran, nasehat serta dukungan selama penelitian dan penulisan skripsi penulis.
4. Bapak apt. Khoerul Anwar, M.Sc selaku dosen pembimbing akademik awal hingga berganti menjadi Ibu apt. Nani Kartinah, M.Sc serta seluruh dosen Farmasi dan staf Laboratorium FMIPA ULM yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan dan penelitian skripsi.
5. Ibu Laily dan seluruh staff dari Kebun Raya Banua Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan yang turut memberikan masukan dan saran serta membantu dalam proses pengambilan sampel peneliti.
6. Seluruh teman seperjuangan Pharmafascto yang banyak membantu serta memberikan dukungan baik pikiran, ide, masukan, saran, tenaga, moril, dan materiil.
7. Sahabat yaitu Axel Ricardo Santoso, M.T, Erlin Kusniadi, Jean Marina Christiy Lirens, S.H, dr. Sheni Chang, S.Ked yang selalu memberikan dukungan dan memberikan motivasi selama penelitian dan penulisan skripsi.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang serta penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi penelitian selanjutnya.

Banjarbaru, Juni 2023



Robby Yosua Tambunan

NIM : 1611015310030

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Tumbuhan <i>C. inophyllum</i> L.	6
2.1.1 Klasifikasi <i>C. inophyllum</i> L.	6
2.1.2 Nama Daerah <i>C. inophyllum</i> L.	6
2.1.3 Morfologi Tumbuhan <i>C. inophyllum</i> L.	7
2.1.4 Kandungan Tumbuhan <i>C. inophyllum</i> L.	8
2.1.5 Manfaat Tumbuhan <i>C. inophyllum</i> L.	10
2.2 Ekstraksi	11
2.3 Pelarut	13
2.4 Skrining Fitokimia	15
2.5 Kromatografi Lapis Tipis	16
2.6 Metabolit Sekunder	17
2.6.1 Alkaloid	17
2.6.2 Flavonoid	18
2.6.3 Saponin	19
2.6.4 Triterpenoid	20

2.6.5	Tanin	20
2.7	Gravimetri.....	21
2.8	Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1	Jenis Penelitian	22
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.3	Variabel Penelitian.....	22
3.3.1	Variabel Bebas.....	22
3.3.2	Variabel Terikat	22
3.3.3	Variabel Terkendali.....	22
3.4	Alat dan Bahan	23
3.4.1	Alat.....	23
3.4.2	Bahan.....	23
3.5	Prosedur Penelitian	23
3.5.1	Determinasi Tumbuhan	23
3.5.2	Pembuatan Simplisia.....	23
3.5.3	Pembuatan Ekstrak Daun Nyamplung	24
3.5.4	Skrining Fitokimia	24
3.5.4.1	Uji Alkaloid.....	24
3.5.4.2	Uji Flavonoid	25
3.5.4.3	Uji Steroid dan Triterpenoid	25
3.5.4.4	Uji Saponin	25
3.5.4.1	Uji Tanin	25
3.5.5	Identifikasi Secara Kromatografi Lapis Tipis	25
3.5.5.1	Identifikasii Alkaloid.....	26
3.5.5.2	Identifikasi Flavonoid.....	26
3.5.5.3	Identifikasi Steroid & Triterpenoid	26
3.5.5.4	Identifikasi Saponin.....	26
3.5.5.5	Identifikasi Tanin	27
3.5.6	Penetapan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Metanol dan Infusa Daun <i>C. inophyllum</i> L.	27
3.5.7	Analisis Data.....	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Determinasi Sampel Daun <i>C. inophyllum</i> L.....	29
4.2 Hasil Preparasi Sampel Daun <i>C. inophyllum</i> L.	29
4.3 Hasil Ekstraksi Daun <i>C. inophyllum</i> L.....	30
4.4 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol dan Ekstraksi Air Daun <i>C. inophyllum</i> L.....	33
4.4.1 Uji Alkaloid	33
4.4.2 Uji Flavonoid	35
4.4.3 Uji Steroid dan Triterpenoid	36
4.4.4 Uji Saponin	38
4.4.5 Uji Tanin.....	39
4.5 Hasil Identifikasi Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol dan Ekstraksi Air Daun <i>C. inophyllum</i> L.....	39
4.5.1 Identifikasi Alkaloid.....	40
4.5.2 Identifikasi Flavonoid.....	41
4.5.3 Identifikasi Steroid dan Triterpenoid	42
4.5.4 Identifikasi Saponin.....	44
4.5.5 Identifikasi Tanin	45
4.6 Hasil Penetapan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Metanol dan Ekstrak Infusa Daun <i>C. inophyllum</i> L.	46
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Polaritas Pelarut	15
2. Hasil Ekstraksi Pelarut Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (<i>C. inophyllum</i> L.).....	31
3. Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Alkaloid	33
4. Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Flavonoid	35
5. Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Steroid dan Triterpenoid.....	36
6. Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Saponin.....	38
7. Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Tanin	39
8. Hasil Perhitungan Nilai <i>R_f</i> Identifikasi Senyawa Alkaloid Ekstrak Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (<i>C. inophyllum</i> L.).....	41
9. Hasil Perhitungan Nilai <i>R_f</i> Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (<i>C. inophyllum</i> L.).....	42
10. Hasil Perhitungan Nilai <i>R_f</i> Identifikasi Senyawa Steroid dan Triterpenoid Ekstrak Metanol Daun Nyamplung (<i>C. inophyllum</i> L.).....	43
11. Hasil Perhitungan Nilai <i>R_f</i> Identifikasi Senyawa Saponin Ekstrak Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (<i>C. inophyllum</i> L.).....	45
12. Hasil Perhitungan Nilai <i>R_f</i> Identifikasi Senyawa Tanin Ekstrak Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (<i>C. inophyllum</i> L.).....	46
13. Hasil Penetapan Penetapan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Metanol Daun Nyamplung (<i>C. inophyllum</i> L.).....	48
14. Hasil Penetapan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Infusa Daun Nyamplung (<i>C. inophyllum</i> L.).....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Calophyllum inophyllum</i> L.	6
2. Struktur Metanol	14
3. Struktur Aquadest	15
4. Contoh Alkaloid.....	18
5. Susunan Struktur Flavonoid	19
6. Struktur Saponin	19
7. Jenis Saponin	20
8. Hasil Ekstraksi	33
9. Reaksi Uji Dragendroff	34
10. Reaksi Uji Meyer	34
11. Reaksi Uji Flavonoid.....	35
12. Reaksi Uji Steroid dan Triterpenoid	37
13. Reaksi Uji Saponin.....	38
14. Reaksi Alkaloid dan Asam Klorida	47
15. Reaksi Garam Alkaloid dan Amonium Hidroksida	47

DAFTAR LAMPIRAN

1. Skema Penelitian
2. Hasil Determinasi Tanaman *C. inophyllum* L.
3. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (*C. inophyllum* L.)
4. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (*C. inophyllum* L.)
5. Hasil Perhitungan Nilai *Retention Factor* (*R_f*) Ekstrak Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (*C. inophyllum* L.)
6. Hasil Perhitungan Penetapan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Metanol an Infusa Daun Nyamplung (*C. inophyllum* L.)
7. Dokumentasi Proses Preparasi Sampel Daun Nyamplung (*C. inophyllum* L.)
8. Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Metanol Daun Nyamplung (*C. inophyllum* L.)
9. Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Infusa Daun Nyamplung (*C. inophyllum* L.)
10. Dokumentasi Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (*C. inophyllum* L.)
11. Dokumentasi Identifikasi KLT Ekstrak Metanol dan Infusa Daun Nyamplung (*C. inophyllum* L.)
12. Dokumentasi Penetapan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Metanol dan Infusa dengan Metode Gravimetri