

**SKRIPSI**

**SKRINING FITOKIMIA DAN KARAKTERISASI SENYAWA  
METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK ETANOL PADA DAUN  
TUMBUHAN KUPU-KUPU (*Bauhina purpurea* L.)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Kimia**



**ADELFA TAFULI  
72115030**

**PROGRAM STUDI KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi, dengan Judul:

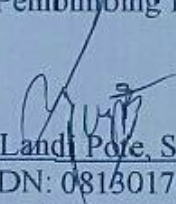
**SKRINING FITOKIMIA DAN KARAKTERISASI SENYAWA  
METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK ETANOL PADA DAUN  
TUMBUHAN KUPU-KUPU (*Bauhinia purpurea* L.)**

Oleh

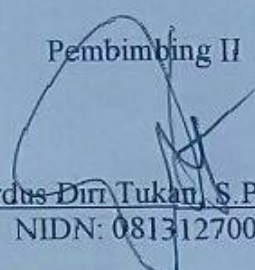
Adelfia Tafuli  
721 15 030

Menyetujui:

Pembimbing I

  
Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc  
NIDN: 0813017001

Pembimbing II

  
Gerardus Dim Tukan, S.Pd, M.Pd  
NIDN: 0813127001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal: 08 Agustus 2020

Susunan Tim Penguji

Penguji 1 : Dr. Maximus M. Taek, M.Si (.....)  
Penguji 2 : Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc (.....)  
Penguji 3 : Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc (.....)

  
Dekan Fakultas MIPA  
Dr. Stefanus Stanis, M.Si  
NIDN: 0801016402

Mengetahui,  
Ketua program studi kimia  
  
Gerardus Dim Tukan, S.Pd, M.Si  
NIDN: 0813127001

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adelfia Tafuli  
NIM : 721 15 030  
Fakultas / Program Studi : MIPA/Kimia

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan Skringing Fitokimia dan Karakterisasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol pada Daun Tumbuhan Kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L.) adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Mengetahui

Kupang, Agustus 2020

Pembimbing 1

Mahasiswa

  
(Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc)  
NIDN: 0813017001



(Adelfia Tafuli)  
NIM: 72115030

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Peganglah apa yang ada padamu,  
Supaya tidak seorang pun mengambil  
mahkotamu

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta: Bapak Melkianus Tafuli dan Mama Maria Sae, yang dengan penuh kasih sayang membesarkan, mendidik, mendoakan serta memberikan dukungan yang tak terhingga kepada penulis.
2. Nenek Susana Tamonob, Kakak Deksi Tafuli, Kakak Danial Tafuli, Kakak Alfred Tamonob dan Adik Revan, yang senantiasa mendukung penulis dalam masa-masa perkuliahan.
3. Semua keluarga yang dengan caranya masing-masing mendukung dan mendoakan penulis.
4. Almamaterku tercinta UNWIRA Kupang.
5. Sahabat-sahabatku: Adik Mince, Atik, Marlin, Ria, Kak Irma dan Kak Fhand yang selalu mendukung penulis.
6. Teman-teman seperjuangan FMIPA/Kimia'angkatan 2015

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya yang senantiasa menyertai penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Skrining Fitokimia dan Karakterisasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol pada Daun Tumbuhan Kupu-Kupu (*Bauhinia purpurea* L.)** dengan baik. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar serjana Sains Kimia pada Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulis menyadari bahwa selama proses menyelesaikan skripsi ini, penulis tidak lepas dari berbagai tantangan, namun semua ini dapat dilalui berkat bantuan serta bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak secara langsung dan tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, sebagai pimpinan Lembaga Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjalani proses pendidikan di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan.
3. Bapak Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi Kimia.

4. Drs. Silverius Yohanes, M.Si (Alm.) selaku pembimbing 1 yang telah membimbing dan memberikan arahan setengah bagian bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc selaku pembimbing I yang dengan ketulusan hatinya telah membimbing dan memberikan arahan, bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si selaku pembimbing 2 yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen FMIPA Program Studi Kimia yang sudah memberikan pengetahuan dengan tulus kepada penulis..
8. Bapak Philipus Lepo, A.Md, Ibu Skolastika Dira, S.Pd, dan Ibu Amaliana Sago, S.Si, sebagai pegawai Tata Usaha Fakultas MIPA yang telah menyediakan waktu dan tenaga, mendukung dan membantu penulis dalam hal pengurusan administrasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak Drs. Silverius Yohanes, M.Si (Alm.) selaku Kepala UPT Laboratorium MIPA UNWIRA yang telah memberikan ijin penggunaan laboratorium untuk melakukan penelitian.
10. Ibu Merlyn E. I. Kolin, S.Si, Ibu Elleonora A. M. Bokilia, S.Si. Grand.Dip, Sc. dan Bapak Godfridus Teti, S.Pd selaku laboran UPT Laboratorium FMIPA UNWIRA yang telah membantu dan memberikan motivasi serta meluangkan waktu kepada penulis selama melakukan penelitian.

11. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis demi kelancaran penulisan skripsi ini. Tuhan Yesus sumber berkat memberkati selalu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu, dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan skripsi ini.

Kupang, Agustus 2020

penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	Ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	Iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	Iv
KATA PENGANTAR	V
DAFTAR ISI	Viii
DAFTAR TABEL	Xi
DAFTAR GAMBAR	Xii
DAFTAR LAMPIRAN	Xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tumbuhan Kupu-kupu ( <i>Bauhinia purpurea</i> L.)	6
2.1.1 Klasifikasi	6
2.1.2 Morfologi dan Fisiologi	7
2.1.3 Kandungan Senyawa Metabolit sekunder pada daun kupu-kupu	7
2.2 Senyawa Metabolit Sekunder	10
2.2.1 Flavonoid	11
2.2.2 Alkaloid	12
2.2.3 Steroid/Terpenoid	13
2.2.4 Tanin	13



2.2.5 Saponin	14
2.3 Ekstraksi	16
2.4 Pemisahan Senyawa Metabolit Sekunder	17
2.4.1 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	18
2.4.2 Kromatografi kolom	21
2.5 Karakterisasi Senyawa Metabolit Sekunder	22
2.5.1 Spektrofotometri	22
2.5.2 Spektrofotometri UV-Vis	22
2.5.3 Spektrofotometri Inframerah (IR)	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>30</b>
3.1 Waktu dan Tempat	30
3.2 Bahan dan Alat	30
3.2.1 Bahan	30
3.2.2 Alat	30
3.3 Prosedur Kerja	31
3.3.1 Penyiapan Sampel	31
3.3.2 Ekstraksi Sampel	31
3.3.3 Skrining fitokimia	31
3.3.4 Pemisahan Senyawa Metabolit Sekunder	34
3.4 Karakterisasi Senyawa dari Ekstrak Sampel dengan Spektrofotometri UV-Vis dan Spektrofotometri Inframerah	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>36</b>
4.1 Hasil Ekstraksi Daun Tumbuhan Kupu-kupu	36
4.2 Hasil Identifikasi Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Kupu-Kupu	37
4.3 Fraksinasi Ekstrak Etanol Sampel Daun Tumbuhan Kupu-kupu ( <i>Bauhinia purpurea</i> L.)	40
4.3.1 Fraksinasi Sampel melalui Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	40
4.3.2 Fraksinasi Sampel melalui Kromatografi Kolom	41
4.4 Karakterisasi Senyawa dari Fraksi Sampel menggunakan	42

Spektrofotometer UV-Vis dan *Infra red*

BAB V PENUTUP	45
5.1 kesimpulan	45
5.2 saran	45
Daftar pustaka	46

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Warna komplementer	23
Tabel 2.2 Absorpsi sinar UV pada $\lambda_{\text{maks}}$ dari beberapa pelarut	24
Tabel 2.3 Daerah spektrum Inframerah	26
Tabel 2.4 Serapan khas beberapa gugus fungsi	29
Tabel 4.1 Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun tumbuhan Kupu-kupu	38
Tabel 4.2 Data Kualitatif Hasil Analisis Spektrum Inframerah	44

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun tumbuhan kupu-kupu ( <i>Bauhinia purpurea</i> L.)	6
Gambar 2.2 Struktur dasar senyawa flavanoid	11
Gambar 2.3 Struktur dasar senyawa alkaloid	12
Gambar 2.4 Struktur dasar tanin	14
Gambar 2.5 Struktur dasar saponin steroid	16
Gambar 2.6 Struktur dasar saponin triterpenoid	16
Gambar 2.7 Diagram alat Spektrofotometer UV-Vis	23
Gambar 2.8 Transisi Elektron	25
Gambar 2.9 Model Ikatan Kimia	27
Gambar 4.1 Hasil ekstrak pekat	37
Gambar 4.2 Hasil Pengegelompokkan Fraksi	
Gambar 4.3 Spektrum Spektrofotometer UV-Vis Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Kupu-Kupu ( <i>Bauhinia purpurea</i> L.)	42
Gambar 4.4 Spektrum Inframerah Ekstrak Etanol daun Tumbuhan Kupu-Kupu ( <i>Bauhinia purpurea</i> L.)	43

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1: Skema Kerja	49
Lampiran 2: Tahap Isolasi dan Karakterisasi	50
Lampiran 3: Gambar Penelitian	51
Lampiran 4: Hasil Pengukuran Spektrofotometri Uv-Vis Dan Spektrofotometri IR	52

**SKRINING FITOKIMIA DAN KARAKTERISASI SENYAWA  
METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK ETANOL PADA DAUN  
TUMBUHAN KUPU-KUPU (*Bauhinia purpurea* L.)**

Oleh

Adelfia Tafuli  
721 15 030

**Abstrak.** Telah dilakukan skrining fitokimia dan katakterisasi senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol pada daun tumbuhan kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L.) asal Desa Nasi Kabupaten Timor Tengah Selatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan dan karakteristik senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol pada daun tumbuhan kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L.). Penelitian ini dilakukan dengan metode ekstraksi, kromatografi, spektrofotometer UV-Vis, dan IR. Ekstraksi dari 100 gram sampel daun kupu-kupu diperoleh 15,01 gram ekstrak kental etanol dengan rendemen 15,01% b/b. Hasil skrining fitokimia menunjukkan positif mengandung flavonoid, terpenoid dan saponin. Fraksinasi Ekstrak etanol dianalisis dengan KLT menggunakan eluen Kloroform : metanol : air (13 : 7 : 2). Selanjutnya dimurnikan dengan kromatografi kolom menggunakan eluen yang sama. Fraksi-fraksi yang didapat di KLT lagi dengan eluen yang sama. Fraksi-fraksi yang memiliki spot yang sama dengan nilai Rf 0,92 digabungkan dan dipekatkan kemudian dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan serapan pada panjang gelombang maksimum 230 nm. Sedangkan hasil spektrum IR menunjukkan adanya vibrasi ulur O-H alkohol ( $3357,84\text{ cm}^{-1}$ ), vibrasi ulur C-H alifatik ( $2975,15\text{ cm}^{-1}$  dan  $2895,15\text{ cm}^{-1}$ ), vibrasi ulur C=C ( $1660,42\text{ cm}^{-1}$ ) dan C-O ( $1089,23\text{ cm}^{-1}$ ).

**Kata kunci:** *Skrining Fitokimia, karakterisasi, Bauhinia purpurea L., Spektrofotometer UV-Vis, Spektrofotometer IR.*

**PHYTOCHEMICAL SCREENING AND CHARACTERIZATION OF  
SECONDARY METABOLITES COMPOUNDS ETHANOL EXTRACT OF  
BUTTERFLY LEAVES (*Bauhinia purpurea* L.) FROM NASI VILLAGE,  
TTS REGENCY**

By

Adelfia Tafuli  
721 15 030

**Abstract.** Phytochemical screening and characterization of secondary metabolites compounds ethanol extract of butterfly leaves (*Bauhinia purpurea* L.) from Nasi village, TTS regency has been carried. The purpose of this study is to identify the properties and characteristics of the secondary metabolites compounds ethanol extract found in the butterfly leaves (*Bauhinia purpurea* L.). The study is done using extraction methods, chromatography, UV - Vis spectrophotometer, and IR. Extraction from 100 grams of butterfly leaf samples was obtained 15.01 grams of strong ethanol extract with rendement 15.01% b/b. The screening of phytoysis suggests positive for flavonoids, terpenoids, tannin and saponins. The extract of ethanol fractionation is analyzed with thin layer chromatography using chloroform: methanol: water (13:7:2). Further refined by chromatography the same practical column. Fractions derived from yet another layer of plaid chromatography with the same family. Fractions that have the same spot as Rf 0.92 combined and add a dose and then analyze the UV-Vis spectrophotometer indicate absorption at the maximum wavelength of 230 nm. While the ir spectrum indicates vibration OH alcohol ( $3357,84\text{ cm}^{-1}$ ), vibrator of C-H alifatik ( $2975,15\text{ cm}^{-1}$  and  $2895,15\text{ cm}^{-1}$ ), vibrator C=C ( $1660,42\text{ cm}^{-1}$ ) and C-O ( $1089,23\text{ cm}^{-1}$ ).

**Keywords:** *Phytochemical screening, characterization, UV-Vis Spectrophotometry, IR Spectrophotometry.*