

SKRIPSI

ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DAUN TUMBUHAN NIKO (*Grewia koordersiana* Burrett) ASAL DESA CAMPLONG KABUPATEN KUPANG

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



ELISABETH IPIH HAPAT

721 14 017

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2019**

SKRIPSI

ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DAUN TUMBUHAN NIKO (*Grewia koordersiana* Burret) ASAL DESA CAMPLONG KABUPATEN KUPANG

Telah dipersiapkan dan disusun oleh
ELISABETH IPIH HAPAT
72114017

Menyetujui:

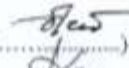
Pembimbing I

Pembimbing II


Drs. Silverius Yohanes, M.Si
NIDN: 0823066202


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

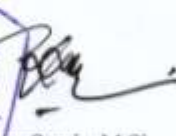
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal, 20 Juni 2019
Susunan Tim Penguji:

- | | | |
|----------------|--|---|
| 1. Penguji I | : Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si | () |
| 2. Penguji II | : Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc | () |
| 3. Penguji III | : Drs. Silverius Yohanes, M.Si | () |

Mengetahui:

Dekan Fakultas MIPA

Ketua Program Studi


Drs. Stefanus Stanis, M.Si
NIDN: 0801016402


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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elisabeth Ipih Hapat

No. Registrasi : 72114017

Fakultas/Prodi : MIPA/Kimia

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul **"Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Daun Tumbuhan Niko (*Grewia koordersiana* Burret) Asal Camplong Kabupaten Kupang"** adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, Juni 2019

Disyahkan

Pembimbing I

Mahasiswa


Drs. Silverius Yohanes, M.Si

NIDN: 0823066202




Elisabeth Ipih Hapat

No. Reg: 72114017

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Impianku bukanlah untuk menjadi yang terbaik. Tapi menjadi seseorang yang tidak akan membuat diriku sendiri malu “

PERSEMBAHAN

Skripsi ini Kupersembahkan Kepada :

1. Orang tua tercinta bapak Petrus Hapat (Alm) dan mama Praksedis Natun yang telah berusaha, memberikan kasih sayang, dukungan dan doa yang tulus kepada penulis.
2. Saudara-saudari tercinta, kakak Yeni, kakak Arli, adik Rino, yang selalu memberikan motivasi dan doa bagi penulis selama perkuliahan dan penelitian.
3. Teman-teman Jurusan Kimia angkatan tahun 2014. Selin, Ly, Gun, Rahma, In, Serli, Nova, Moren, Melsi, Ira, Diana, Flori, Sandro, Ani yang selalu memberikan masukan, motivasi dan doa bagi penulis selama perkuliahan dan penelitian.
4. Teman-teman kos Ningsih, Irna, Yohana, Laras yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
5. Almamater tercinta UNWIRA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan perlindungannya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul **“Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Metabolit Sekunder Daun Tumbuhan Niko (*Grewia koordensiana* Burret)”**

Tujuan penulisan proposal ini adalah sebagai laporan hasil karya ilmiah dan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Sains Program Studi Kimia Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulis menyadari bahwa selama melaksanakan penelitian hingga hasilnya dituangkan dalam tulisan ini, banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak baik materi, moril maupun doa. Untuk itu dengan penuh kerendahan dan ketulusan hati penulis haturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Pater Philipus Tule, SVD, sebagai pimpinan Lembaga Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjalani proses pendidikan di UNWIRA.
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Bapak Drs. Silverius Yohanes, M.Si selaku pembimbing I dan bapak Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Si selaku pembimbing II yang dengan penuh perhatian telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penulisan proposal;
4. Bapak dan Ibu Dosen FMIPA Program Studi Kimia UNWIRA Kupang yang sudah memberikan pengetahuan dengan tulus kepada penulis.
5. Bapak Philipus Lepo dan Ibu Ancelina Mero selaku Pegawai Tata Usaha Fakultas MIPA yang selalu menyediakan tenaga dan waktu untuk penulis selama kuliah pada Fakultas MIPA Unwira Kupang.
6. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu per satu yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung demi kelancaran penulisan skripsi ini kiranya Tuhan Yesus Memberkati.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menerima segala kritik dan saran serta pemikiran yang konstruktif demi penyempurnaan proposal ini.

Kupang, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	3
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Tinjauan Umum Tumbuhan Niko	4
II.2 Ekstraksi dan Fraksinasi	5
II.2.1 Ekstraksi	6
II.2.2 Fraksinasi	8
II.3 Pelarut	8
II.4 Metode Pemisahan Senyawa Metabolit Sekunder	10
II.4.1 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	10
II.4.2 Kromatografi Kolom	12
II.5 Karakterisasi Senyawa Secara Spektroskopi	13
II.5.1 Spektrofotometri UV-VIS	14
II.5.2 Spektrofotometri IR	14
II.6 Skrining Fitokimia	21
BAB III. METODE PENELITIAN	27
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian	27
III.2 Tempat Pengambilan Sampel	27
III.3 Alat dan Bahan	27
III.4 Prosedur Kerja	28
III.4.1 Penyiapan Sampel	28
III.4.2 Pembuatan Ekstrak Metanol	28
III.4.3 Uji Fitokimia	28
III.4.4 Penelusuran Pelarut	30
III.4.5 Fraksinasi Ekstrak Metanol	30
III.4.6 Karakterisasi Senyawa	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Serapan Khas Beberapa Gugus Fungsi	20

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar II.1	Pohon Niko	4
Gambar II.2	Model Ikatan Kimia	16
Gambar II.3	Bentuk Vibrasi Streching	19
Gambar II.4	Bentuk Vibrasi Bending	20
Gambar II.5	Struktur Dasar Senyawa Alkaloid	22
Gambar II.6	Struktur Dasar Triterpenoid	23
Gambar II.7	Struktur Flavon	24
Gambar II.8	Struktur Flavonol	24
Gambar II.9	Struktur Flavanon	24
Gambar II.10	Struktur Kalkon	24
Gambar II.11	Struktur Flavanonol	24
Gambar II.12	Struktur Isoflavon	24
Gambar II.13	Struktur Saponin	25
Gambar II.14	Struktur Tanin	25
Gambar II.15	Struktur Dasar Steroid	26

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1.	Skema kerja	36

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER
DAUN TUMBUHAN NIKO (*Grewia koordersiana* Burret) ASAL DESA
CAMPLONG KAB. KUPANG**

Elisabeth Ipih Hapat

72114017

ABSTRAK

Telah dilakukan isolasi dan karakterisasi senyawa metabolit sekunder dari daun tumbuhan Niko (*Grewia koordersiana* Burret). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis senyawa metabolit sekunder dengan metode skrining fitokimia serta karakteristik senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun tumbuhan Niko (*Grewia koordersiana* Burret) asal Camplong Kabupaten Kupang. Metode yang digunakan yakni metode ekstraksi, kromatografi dan spektrofotometri. Sebanyak 200 g serbuk daun Niko, dimaserasi dengan pelarut metanol selama 24 jam dan diperoleh ekstrak kental metanol daun Niko seberat 36,52 g dengan rendemen 18,26 %. Hasil uji fitokimia daun Niko menunjukkan positif mengandung senyawa flavonoid, steroid dan saponin. Pemisahan senyawa aktif secara fraksinasi, menggunakan kromatografi kolom dengan fase gerak metanol : etil asetat : kloroform (0.5 : 1.5 : 3) dan diperoleh 20 fraksi. Hasil uji KLT terhadap seluruh fraksi dengan eluen metanol : kloroform (1 : 3 v/v) diperoleh 6 fraksi yang memiliki spot tunggal yakni fraksi 2, 7, 9, 17, 18 dan 19 dengan nilai R_f 0,3. Hasil isolat ekstrak metanol daun Niko diidentifikasi dengan Spektrofotometri UV-Vis dan menunjukkan dua puncak serapan maksimum yakni pada panjang gelombang 280 nm (pita I) dan 225 nm (pita II) menunjukkan terjadi transisi elektron $\pi \rightarrow \pi^*$. Sedangkan pada panjang gelombang 280 nm (Pita II) menunjukkan terjadi transisi elektron $n \rightarrow \pi^*$. Hasil spektrum FTIR hasil isolat menunjukkan adanya vibrasi ulur O-H fenol ($3383,14\text{ cm}^{-1}$), C-H alifatik ($2983,88\text{ cm}^{-1}$), C=O karbonil terisolasi ($1741,72\text{ cm}^{-1}$), C=C aromatik. Berdasarkan hasil spektrum UV-Vis dan IR menunjukkan kedua isolat mengandung senyawa flavonoid jenis flavon atau flavonol.

*Kata Kunci : Grewia koordersiana Burret, Metabolit Sekunder, Ekstraksi,
Maserasi, Fraksinasi dan Kromatografi*

**ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF SECONDARY
METABOLIT COMPOUNDS FROM NIKO PLANT LEAVES (*Grewia
koordersiana* Burret) CAMPLONG ORIGIN KUPANG DISTRICT**

ELISABETH IPIH HAPAT

72114017

ABSTRACT

Have done the isolation and characterization of compounds are secondary metabolites from Niko plant leaves (*Grewia koordersiana* Burret). The purpose of this research is to know the types of secondary metabolites with phytochemical screening methods and characteristics of secondary metabolite compounds found in Niko plant leaves (*Grewia koordersiana* Burret) origin of Camplong Kupang. Methods used i.e. method of extraction, chromatography and spectrophotometry. As many as 200 g of leaf powder Niko, macerated with solvent methanol for 24 hours and obtained extracts condensed of methanol leaf Niko weighing 36,52 g with 18,26% yield. Test results positive shows Niko plant leaves phytochemicals contains flavonoids, saponins and steroid. The separation of the active compounds in oil, using chromatography column with phase motion methanol : ethyl acetate: chloroform (0,5:1,5:3) and retrieved 20 faction. KLT test results against the entire faction with solvent methanol: chloroform (1:3 v/v) retrieved 6 factions that have a single spot i.e. the fraction 2, 7, 9, 17, 18 and 19 with a value Rf 0,3. Results of methanol extracts of the leaf isolates Niko identified by UV-Vis Spectrophotometry and shows two peaks of maximum absorption at a wavelength of 280 nm (tape I) and 225 nm (tape II) shows the electron transition happens

*. While at a wavelength of 280 nm (Tape II) shows the electron transition occurs n *. FTIR spectrum of results the results showed the presence of isolates vibration output the O-H phenol (3383.14 cm⁻¹), aliphatic C-H (2983.88 cm⁻¹), C = O Carbonyl isolated (1741.72 cm⁻¹), C = C aromatic. Based on the results of a spectrum of UV-Vis and IR shows both isolates contain flavonoids compound type of flavon or flavonol.

Keywords: Grewia koordersiana Burret, Secondary Metabolites, Extraction, Maseration, Fractionation and Chromatography