

**SKRIPSI**

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA ALKALOID  
DARI EKSTRAK METANOL DAUN TUMBUHAN KECUBUNG  
(*Datura metel. L*) ASAL DESA PAKUBAUN KECAMATAN  
AMARASI TIMUR KABUPATEN KUPANG**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana sains Kimia**



**Oleh:  
Diela Veronika Siki  
NIM: 72113012**

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

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diela Veronika Siki


No regis : 72113012

Fakultas / Prodi : MIPA / Kimia


Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid Dari Ekstrak Metanol Daun Tumbuhan Kecubung (*Datura metel* L.) Asal Desa Pakubaun Kecamatan Amarasi Timur Kabupaten Kupang adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Diketahui,  
Pembimbing I,

Kupang, Desember 2019

  
Drs. Silverius Yohanes, M.Si  
NIDN: 0823066202



  
Diela Veronika Siki  
NIM: 72113012

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Skripsi, dengan Judul:**

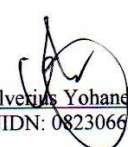
**ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA ALKALOID  
DARI EKSTRAK METANOL DAUN TUMBUHAN KECUBUNG  
(*Datura metel. L*) ASAL DESA PAKUBAUN KECAMATAN AMARASI  
TIMUR KABUPATEN KUPANG**

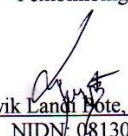
Oleh  
Diela Veronika Siki  
NIM: 72113012

Menyetujui,

Pembimbing I




Pembimbing II

  
Drs. Silverius Yohanes, M.Si  
NIDN: 0823066202

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


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal: 17 Desember 2019

Susunan Tim Penguji

Penguji I : Br. Anggelinus Nadut, SVD, S.Si, M.Si (.....)  
Penguji II : Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Sc (.....)  
Penguji III : Drs. Silverius Yohanes, M.Si (.....)

Mengetahui,

  
Dekan Fakultas MIPA  
Drs. Stefanus Stanis, M.Si  
NIDN/ 0801016402

  
Ketua Program Studi Kimia  
Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si  
NIDN/ 0813127001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Tuhan beserta anak-anak yang tidak putus asa.

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Dominggus Siki, Ibu Luisa Welem Radja yang dengan penuh kasih sayang membesarkan, mendidik, dan memberikan dukungan. Adik Veren Devyana Siki yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan doa.
2. Saudara-saudari terbaik Erma, Sandro, Opin, Moe, Bebom, Ani, ka Leo, ka Andre, ka Merlyn, ka Arnol, Vj Kin, Tomy, Tatar, Semy, Eka, Sendi, Irene, Vier, Suban, Romi, Frits, ka Krisna dan Ina yang selalu ada dan memberikan semangat.
3. Almamater Tercinta.
4. Teman-teman seperjuangan, angkatan 2013, 2014 dan 2015 angkatan.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan cintaNya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid Dari Ekstrak Metanol Daun Tumbuhan Kecubung (*Datura metel L.*) Asal Desa Pakubaun, Kecamatan Amarasi Timur Kabupaten Kupang”**.

Penulis menyadari bahwa terselesainya penulisan Skripsi ini, berkat bantuan, bimbingan, saran dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis dengan penuh rasa hormat menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si, selaku Ketua Program Studi Kimia yang memberi motivasi.
3. Bapak Drs. Silverius Yohanes, M.Si, selaku pembimbing I yang dengan berbagai kesibukannya dapat meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan motivasi, arahan, masukan dan saran dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Bapak Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc, selaku pembimbing II yang dengan ketulusan hatinya dapat meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan, masukan dan saran.
5. Bapak dan Ibu Dosen FMIPA Program Studi Kimia, yang sudah memberikan dorongan dan pengetahuan dengan penuh kesabaran.
6. Bapak dan Ibu pegawai Tata Usaha FMIPA yang telah membantu penulis dalam pengurusan administrasi.
7. Ibu Merlyn Elisabet I. Kolin, S.Si, ibu Eleonora Ana Margareth Bokilia, S.Si, GraDip. Sc, Bapak Godfridus Teti, S.Pd, Bapak Paulus Risan F. Lalong, S.Pd sebagai laboran yang telah membantu penulis selama penelitian.
8. Keluarga besar Siki dan Welem Radja yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa.

9. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan namanya yang telah memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang dapat membangun untuk penyempurnaan Skripsi ini.

Kupang, 7 Desember 2019

Penulis

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA ALKALOID DARI  
EKSTRAK METANOL DAUN TUMBUHAN KECUBUNG (*Datura metel L.*)  
ASAL DESA PAKUBAUN KECAMATAN AMARASI TIMUR  
KABUPATEN KUPANG**

**Oleh  
Diela Veronika Siki  
NIM: 72113012**

**Abstrak** Telah dilakukan penelitian tentang isolasi dan karakterisasi senyawa alkaloid dari ekstrak metanol daun tumbuhan kecubung (*Datura metel L.*) asal desa Pakubaun Kecamatan Amarasi Timur Kabupaten Kupang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik senyawa alkaloid dari daun tumbuhan Kecubung. Metode yang digunakan yakni ekstraksi, kromatografi dan spektrofotometri. Sebanyak 200 g serbuk daun tumbuhan Kecubung, dimeserasi dengan pelarut metanol selama 24 jam. Hasil yang diperoleh ekstrak kental metanol daun tumbuhan Kecubung seberat 28,9 g dengan rendemen 14,09%. Hasil uji fitokimia menunjukkan positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid dan saponin. Pemisahan senyawa aktif secara fraksinasi, menggunakan kromatografi kolom dengan fase gerak petroleum eter : kloroform (9 : 1; 8 : 2; 7 : 3 v/v) dan diperoleh 39 fraksi. Hasil uji KLT terhadap semua fraksi dan yang memiliki spot tunggal yakni fraksi 19, 20, 21, 22 (0,42) dan fraksi 23, 24, 25 (0,32). Kedua isolat fraksi A dan fraksi B daun tumbuhan Kecubung diidentifikasi dengan spektrofotometri UV-Vis menghasilkan panjang gelombang maksimal 260 nm pada fraksi A sedangkan untuk fraksi B menghasilkan panjang gelombang maksimal 275 nm. Analisis menggunakan FTIR pada isolat fraksi A dan fraksi B mengindikasikan adanya senyawa alkaloid yang memiliki karakteristik gugus fungsi C-H alifatik, CH<sub>3</sub>, C=O dan C-N.

Kata Kunci : *Isolasi, Senyawa Alkaloid, Kecubung (Datura metel L.)*

**ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF ALKALOID COMPOUNDS FROM  
METHANOL LEAF EXTRACT OF DISTRICT (*Datura metel L.*) ORIGIN OF  
PAKUBAUN VILLAGE IN EAST AMARATION, KUPANG DISTRICT**

**By**  
**Diela Veronika Siki**  
**NIM 721 13 012**

**Abstract** Research has been carried out on the isolation and characterization of alkaloid compounds from the methanol extract of the leaves of the amethyst plant (*Datura metel L.*) from Pakubaun village, east Amarasi, Kupang district. This study aims to determine the characteristics of alkaloid compounds from the leaves of the amethyst plant. The method used is extraction, chromatography, and spectrophotometry. A total of 200 g amethyst plant leaf powder, was accelerated with methanol solvent for 24 hours. The results obtained from the thick methanol extract of amethyst plant leaves weighing 28.9 g with a yield of 14.09%. Phytochemical test results showed positive containing alkaloids, flavonoids, steroids, and saponins. The separation of active compounds by fractionation, using column chromatography with the mobile phase of petroleum ether: chloroform (9: 1; 8: 2; 7: 3 v / v) and obtained 39 fractions. TLC test results on all fractions and those that have a single spot are fractions 19, 20, 21, 22 (0.42) and fractions 23, 24, 25 (0.32). Both isolates of fraction A and fraction B of the amethyst plant leaves were identified by UV-Vis spectrophotometry producing a maximum wavelength of 260 nm in fraction A while for fraction B yielding a maximum wavelength of 275 nm. Analysis using FTIR in isolates of fraction A and fraction B indicates the presence of alkaloid compounds that have the characteristics of aliphatic C-H, CH<sub>3</sub>, C = O, and C-N functional groups.

**Keywords:** *Isolation, Alkaloid Compounds, Amethyst (Datura metel L.)*



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBARAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSATRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Gambaran Umum Tumbuhan Kecubung ( <i>Datura metel L.</i> )	5
II.1.1 Morfologi dan Fisiologi Tumbuhan Kecubung	5
II.1.2 Klafikasi Botani Tumbuhan Kecubung	6
II.1.3 Kandungan Kimia Tumbuhan Kecubung	6
II.1.4 Khasiat Tumbuhan Kecubung	6
II.2 Skrining Fitokimia	7
II.3 Senyawa Alkaloid	7

II.4 Ekstraksi Senyawa Bahan Alam	8
II.4.1 Maserasi	9
II.4.2 Partisi (Ekstraksi cair-cair)	10
II.5 Fraksinasi Senyawa Bahan Alam	11
II.6 Spektrofotometri	13
II.6.1 Spektrofotometri UV-Vis	13
II.6.2 Spektrofotometri IR	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian	19
III.2 Tempat Pengambilan Sampel	19
III.3 Alat dan Bahan	19
III.2.1 Alat	19
III.2.2 Bahan	19
III.4 Prosedur Kerja	20
III.4.1 Penyiapan Sampel	20
III.4.2 Ekstraksi Sampel	20
III.4.3 Skrining Fitokimia	20
III.4.4 Pemisahan Senyawa Alkaloid	21
III.4.5 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	22
III.4.6 Pemisahan dengan Kromatografi Kolom	23
III.4.7 Pengujian Hasil Fraksinasi Kromatografi Kolom dengan KLT	23
III.4.8 Karakterisasi Senyawa	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
IV.1 Ekstraksi Daun Kecubung ( <i>Datura metel L.</i> )	24
IV.2 Hasil Uji Fitokimia Daun Kecubung ( <i>Datura metel L.</i> )	24

IV.3 Pemisahan Senyawa Alkaloid	26
IV.4 Penentuan Eluen Melalui Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	27
IV.5 Fraksinasi Melalui Kromatografi Kolom	27
IV.6 Karakterisasi Senyawa	28
IV.6.1 Hasil Karakterisasi Menggunakan Spektrofotometri UV- Vis	28
IV.6.2 Hasil Karakterisasi Menggunakan Spektrofotometri IR	29
BAB V PENUTUP	32
V.1 Kesimpulan	32
V.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Serapan Khas Beberapa Gugus Fungsi	18
Tabel IV.1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak kental Metanol Daun Tumbuhan Kecubung	25
Tabel IV.2 Data Hasil Spektrofotometri UV-Vis Fraksi A dan Fraksi B	29
Tabel IV.3 Hasil Analisis Spektrofotometri IR Fraksi A dan Fraksi B	31

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Tumbuhan Kecubung ( <i>Datura metel L.</i> )	5
Gambar II.2 Struktur Dasar Alkaloid	8
Gambar II.3 Diagram Alat Spektrofotometri	14
Gambar II.4 Tipe Transisi Elektronik Molekul Organik	16
Gambar IV.1 Hasil Spektrum UV-Vis Fraksi A	28
Gambar IV.2 Hasil Spektrum UV-Vis Fraksi B	28
Gambar IV.3 Hasil Spektrum Fraksi A	29
Gambar IV.4 Hasil Spektrum Fraksi B	30

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja	37
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen dan Nilai Rf Fraksi A dan Fraksi B	39
Lampiran 3. Foto-Foto Penelitian	40