

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL DAUN WIDURI (*Calotropis gigantea*)
ASAL DESA KARAWATUNG KECAMATAN SOLOR BARAT
KABUPATEN FLORES TIMUR**

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



**MARIA EMILINDA MINA MEDU
721 14 022**

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi, dengan judul:

**IDENTIFIKASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL DAUN WIDURI (*Calotropis gigantea*)
ASAL DESA KARAWATUNG KECAMATAN SOLOR BARAT
KABUPATEN FLORES TIMUR**

Oleh
Maria Emilinda Mina Medu
NIM: 721 14 022

Pembimbing I



Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si
NIDN: 0825026902

Pembimbing II




Gerardus Diri Tukun, S.Pd, M.Si
NIDN: 0867037601

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal: 11 Agustus 2020

Tim Penguji

1. Penguji I : Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc (.....)
2. Penguji II : Dr. Maximus M. Taek, M.Si (.....)
3. Penguji III : Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas MIPA

Peteranus Stanis, M.Si
NIDN: 0801016402

Ketua Program Studi Kimia

Gerardus Diri Tukun, S.Pd, M.Si
NIDN: 0813127001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maria Emilinda Mina Medu

NIM : 72114022

Fakultas / Program Studi : MIPA/Kimia

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul **“Identifikasidan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Widuri (*Calotropis gigantea*) Asal Desa Karawutung Kecamatan Solor Barat Kabupaten Flores Timur”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Mengetahui
Pembimbing I

Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si
NIDN: 0825026902

Kupang, Agustus 2020

Mahasiswa



Maria Emilinda Mina Medu
NIM: 721 14 022

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jangan dengarkan apa kata mereka namun beranilah bangkit dari keterpurukan dan tetap maju untuk meraih apa yang diinginkan”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak Petrus Medu dan mama Rin Kewuan yang senantiasa mendoakan, selalu memberikan dukungan, semangat dan kasih sayang yang tidak pernah henti untuk saya sampai ke titik ini.
2. Adik semata wayang saya, Eugenius Bata yang selalu mendampingi dan mendukung saya.
3. Bapak Adrianus Jou Sewa, Bapak Alo Wedo, mama Agata Ome, om Pater Yohakim, dan Abang Zainuddin dan seluruh keluarga besar Kewuan dan Bata yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul **“Identifikasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Widuri (*Calotropis gigantea*) Asal Desa Karawatung Kecamatan Solor Barat Kabupaten Flores Timur”** dengan semaksimal mungkin. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat yang diwajibkan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Seiring terselesaikannya penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari telah mendapat banyak bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, dengan penuh kesungguhan dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjalani pendidikan di UNWIRA.
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si, selaku Dekan FMIPA UNWIRA Kupang.
3. Bapak Gerardus D. Tukan, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi Kimia FMIPA UNWIRA Kupang dan sebagai pembimbing II yang dengan tulus hati memberikan arahan bagi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

4. Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Bapak, Ibu Dosen FMIPA Program Studi Kimia UNWIRA Kupang yang sudah memberikan ilmu kepada penulis selama proses perkuliahan.
6. Bapak Philipus Lepo, A. Md, Ibu Skolastika Dira, S.Pd dan Ibu Amaliana Sago, S.Si, selaku pegawai Tata Usaha FMIPA yang senantiasa membantu penulis dalam segala hal yang berkaitan dengan administrasi.
7. Ibu Merlyn E. I Kolin, S.Si; Ibu Eleonora A.M. Bokilia, S.Si, GraDip.Sc; Bapak Godfridus Teti, S.Pd sebagai laboran yang telah banyak membantu, memberikan arahan dan masukan selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik serta saran dari para pembaca untuk penyempurnaan Skripsi ini, sehingga dapat bermanfaat.

Kupang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Batasan Masalah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Radikal Bebas	7
2.1.1. Kanker	9
2.1.2. Penyebab Kanker	12
2.1.3. Pengobatan Kanker	13
2.2. Antioksidan	14

2.3. Tumbuhan Widuri (<i>Calotropis gigantea</i>)	16
2.3.1. Taksonomi Tumbuhan Widuri (<i>Calotropis gigantea</i>)	16
2.3.2. Morfologi Tumbuhan Widuri (<i>Calotropis gigantea</i>)	16
2.4. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder	18
2.4.1. Ekstraksi	18
2.4.2. Skrining Fitokimia	19
2.6. Metode DPPH (<i>1,1-difenil-2-pikrilhidrazil</i>)	23
2.7. Spektrofotometri UV-Vis	25
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	29
3.2. Alat dan Bahan	29
3.2.1. Alat	29
3.2.2. Bahan	29
3.3. Prosedur Kerja	30
3.3.1. Persiapan Sampel	30
3.3.2. Ekstraksi Sampel	30
3.3.3. Uji Fitokimia	30
3.3.4. Uji Aktivitas Antioksidan Daun Widuri	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Hasil Ekstraksi Daun Widuri (<i>Calotropis gigantea</i>)	35
4.2. Hasil Uji Fitokimia	35
4.3. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	37
BAB V PENUTUP	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil Uji Fitokimia dari Ekstrak Etanol Daun Widuri (<i>Calotropis gigantea</i>)	36
Tabel 4.2. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Widuri (<i>Calotropis gigantea</i>)	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tumbuhan Widuri (<i>Calotropis gigantea</i>)	16
Gambar 2.2. Struktur Senyawa Alkaloid	20
Gambar 2.3. Struktur Senyawa Flavonoid	21
Gambar 2.4. Struktur Senyawa Steroid	21
Gambar 2.5. Struktur Senyawa Triterpenoid	22
Gambar 2.6. Struktur Senyawa Tanin	22
Gambar 2.7. Struktur Senyawa Saponin	23
Gambar 2.8. Struktur DPPH (<i>1,1-diphenyl-2-picrylhidrazil</i>)	24
Gambar 2.9. Tipe Transisi Elektronik Dalam Molekul Organik	26
Gambar 4.10. Hubungan antara Absorbansi dengan Seri Konsentrasi Sampel	38
Gambar 4.11. Aktivitas Antioksidan dalam Menghambat DPPH	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja Penelitian	47
Lampiran 2. Pengujian Antioksidan (Metode DPPH)	48
Lampiran 3. Perhitungan Persentase Penghambatan Radikal Bebas dari Ekstrak Etanol Daun Widuri (<i>Calotropis gigantea</i>)	50
Lampiran 4. Perhitungan IC ₅₀ dari Ekstrak Etanol Daun Widuri (<i>Calotropis gigantea</i>)	51
Lampiran 5. Dokumen Gambar	52
Lampiran 6. Surat Hasil Penelitian	53

DAFTAR ISTILAH

Diabetes	:	Penyakit kronis yang ditandai dengan ciri-ciri berupa tingginya kadar gula (glukosa) darah.
Hipertensi	:	Kondisi saat tekanan darah berada pada nilai 130/80 mmHg atau lebih
Kanker	:	Penyakit yang terjadi akibat pertumbuhan sel-sel abnormal yang tidak terkendali, menyebabkan jaringan tubuh normal rusak.
Kanker Paru-Paru	:	Suatu kondisi dimana sel-sel tumbuh secara tidak terkendali di dalam paru-paru.
Kanker Kolorektal	:	Penyakit Keganasan pada kolon.
Kanker Serviks	:	Sel-sel kanker yang tumbuh terus-menerus tanpa terkendali di leher rahim.
Kanker Darah	:	Penyakit yang menyerang jaringan pembentuk sel-sel darah, termasuk sumsum tulang dan kelenjar getah bening yang sering melibatkan sel-sel darah putih.
Neoplasma	:	Kumpulan sel abnormal yang terbentuk oleh sel-sel dan tumbuh terus-menerus secara tidak terbatas, tidak terkoordinasi dengan jaringan dan tidak berguna bagi tubuh.
Pergeseran hiposkromik	:	Pergeseran absorban ke daerah panjang gelombang yang lebih pendek karena adanya substitusi atau efek pelarut.
Stroke	:	Kondisi yang terjadi ketika pasokan darah ke otak terganggu atau berkurang akibat penyumbatan.
Tuberkulosis	:	Penyakit paru-paru akibat kuman <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .
Zat Karsinogen	:	Zat yang dapat menyebabkan kanker.
Karsinogenesis	:	Sifat dari aktivitas zat penyebab kanker untuk memicu pertumbuhan kanker.

**IDENTIFIKASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN WIDURI (*Calotropis gigantea*) ASAL DESA KARAWATUNG
KECAMATAN SOLOR BARAT KABUPATEN FLORES TIMUR**

**Maria Emilinda Mina Medu
721 14 022**

Abstrak. Telah dilakukan penelitian tentang Identifikasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Widuri (*Calotropis Gigantea*) asal Desa Karawatung Kecamatan Solor Barat Kabupaten Flores Timur. Tujuannya adalah untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder, aktivitas antioksidan dan nilai IC₅₀ dari ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*). Ekstraksi senyawa aktif menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Identifikasi senyawa metabolit sekunder menggunakan metode uji fitokimia. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*). Sebanyak 250 g serbuk sampel daun widuri dimaserasi dengan etanol 70% diperoleh ekstrak kental sebanyak 43,88 g dengan rendemen 17,552%. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa sampel positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin. Hasil uji aktivitas antioksidan diperoleh data persentase penghambatan radikal bebas dari seri konsentrasi larutan sampel 125 ppm, 250 ppm, 500 ppm dan 1000 ppm masing-masing sebesar 2,237%, 14,958%, 41,931% dan 75,265%. Nilai IC₅₀ dari ekstrak sampel sebesar 545,426 ppm yang menunjukkan aktivitas antioksidan lemah.

Kata kunci : Tumbuhan widuri (*Calotropis gigantea*), senyawa aktif, antioksidan.

**IDENTIFICATION AND TEST ANTIOXIDANT ACTIVITY ETHANOL
EXTRACT WIDURI LEAVES (*Calotropis gigantea*) OF KARAWATUNG
VILLAGE IN WEST SOLOR DISTRICT EAST FLORES DISTRICT**

Maria Emilida Mina Medu
721 14 022

Abstract. Research has been carried out on the identification and testing of the antioxidant activity of the ethanol extract of widuri leaves (*Calotropis gigantea*) from the village of Karawatung West Solor district East Flores district. The aim is to determine secondary metabolit compounds, antioxidant acticity and IC₅₀ value of widuri leaves (*Calotropis gigantea*). Extraction of active compounds using the maceration method with 70% ethanol solvent. Identification of secondary metabolites compounds using phytochemical test methods. The antioxidant activity test was carried using the DPPH method (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*). A total of 250 g of thistle leaf extract powder samples macerated with 70 % ethanol obtained a thick extract of 43,88 g with a yield of 17,552 g. The phytochemical test results showed positive samples alkaloid, flavonoid and saponin compounds. The results of the antioxidant activity test obtained data on the percentage of free radical inhibition from the concentration series of sample solution of 125 ppm, 250 ppm, 500 ppm dan 1000 ppm of 2,237 %, 14,958 %, 41,931 % and 75,265 % respectively. The IC₅₀ value of the sample extract is 545,426 ppm which indicates weak antioxidant activity.

Keywords: Widuri plants (*Calotropis gigantea*), active compounds, antioxidants