

SKRIPSI

**KAJIAN SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BERBAGAI SPESIES
BAWANG DALAM GENUS *ALLIUM***

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



Oleh

**MARIA ERSANITA TEFA
72115056**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi, dengan judul

KAJIAN SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BERBAGAI SPESIES BAWANG DALAM GENUS *ALLIUM*

Oleh
Maria Ersanita Tefa
72115056

Pembimbing I

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

Pembimbing II

(Gerardus Diti Tukun, S.Pd, M.Si)
NIDN: 0816127001

Telah dipertahankan di depan tim penguji
pada tanggal 24 Juni 2022

Tim Penguji

Penguji I : Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc

Penguji II : Christiani Dewi Q. M. Bulin, S.Si, M.Sc

Penguji III : Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc

Mengetahui



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Maria Ersanita Tefa
NIM : 72115056
Program Studi : Kimia
Fakultas : MIPA

dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis berupa Skripsi dengan judul
"Kajian Senyawa Metabolit Sekunder Dan Aktivitas Antioksidan Pada
Berbagai Spesies Bawang Dalam Genus *Allium*" adalah benar-benar karya tulis
saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya
bersedia dituntut secara hukum.

Diketahui
Pembimbing I:

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

Kupang, 24 Juni 2022



(Maria Ersanita Tefa)
NIM: 72115056

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jangan Merasa Gagal Sebelum Berjuang ”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Orang tua tercinta: Bapak Agustinus Tefa dan Ibu Johana Fallo yang selalu memberi semangat dan mendoakan penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Kakak Asty, Kakak Oby, Adik Rio, dan Adik Reno, yang turut mendukung penulis dalam perkuliahan.
3. Teman-teman: Melani, Ena, Selin, Lian, Aida , dan Mersy yang memberikan masukan dan motivasi.
4. Teman-teman FMIPA angkatan 2015 dan adik-adik semester yang memberikan masukan dan motivasi.
5. Bapak/ Ibu dosen, dan almamater tercinta FMIPA Unwira Kupang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Kajian Senyawa Metabolit Sekunder Dan Aktivitas Antioksidan Pada Berbagai Spesies Bawang Dalam Genus *ALLIUM*”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Penyusunannya dapat terlaksana dengan baik berkat bantuan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule SVD, sebagai pimpinan lembaga Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Ibu Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Bapak Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc selaku pembimbing I yang dengan tulus hati telah membimbing dan memberikan masukan bagi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Bapak Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si selaku pembimbing II yang dengan tulus memberikan bimbingan dan masukan bagi penulis selama mengerjakan Skripsi ini.
6. Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si, Bapak Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si, Bapak Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc, Alm. Bapak Drs. Silverius Yohanes, Bapak Dr. Maximus M. Taek, M.Si, Ibu Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc, Ibu Christiani Dewi Q. M. Bulin, S.Si, M.Sc selaku Dosen FMIPA Program Studi Kimia yang sudah memberikan masukan dengan tulus kepada penulis demi perbaikan Skripsi ini.
7. Ibu Skolastika Dira, S.Pd, Ibu Amaliana Sago, S.Si, Ibu Ermelinda Maria Banu, S.E, Alm. Bapak Philipus Lepo, A.Md selaku pegawai Tata Usaha

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah mendukung dan membantu penulis dalam hal pengurusan administrasi.

8. Teman-teman Fakultas MIPA angkatan 2015 khususnya Program Studi Kimia yang selalu memberikan masukan dan dukungan selama perkuliahan dan penulisan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi penyempurnaan Skripsi ini. Akhirnya, penulis mengharapkan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Kupang, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tumbuhan Genus Bawang (<i>Allium</i>)	6
2.1.1. Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.)	6
2.1.2 Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	15
2.1.3 Bawang Bombay (<i>Allium cepa</i> L.)	24
2.1.4 Bawang Kucai (<i>Allium tuberosum</i> L.)	28
2.1.5 Bawang Daun (<i>Allium fistulosum</i> L.)	30
2.2 Antioksidan	34
2.3 Radikal Bebas	36
2.4 Metode Uji Antioksidan	37
2.4.1 Metode ABTS/TEAC	38
2.4.2 Metode Voltammetri	38
2.4.3 Metode DPPH	39

2.5 Mekanisme Reaksi Senyawa Antioksidan dengan DPPH	40
2.6 Senyawa Metabolit Sekunder	42
BAB III METODE PENELITIAN	48
3.1 Jenisi Penelitian	48
3.2 Prosedur Kerja	49
3.3 Sumber Data	49
3.4 Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Hasil	50
4.2 Pembahasan	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1.1 Penyakit yang Diobati Bawang Putih	12
2.1.2 Kandungan Kimia Bawang Putih	14
2.1.3 Nilai Gizi dari Bawang Putih	15
2.1.4 Resep Terapi Bawang Merah Untuk Beberapa Penyakit	21
2.1.5 Kandungan Gizi Bawang Merah	23
2.1.6 Kandungan Senyawa Kimia Aktif Bawang Merah	23
4.1 Rekap data-data penelitian	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1.1 Bawang Putih	7
2.1.2 Bagian-Bagian dari Tanaman Bawang Putih	7
2.1.3 Bawang Merah	15
2.1.4 Bawang Bombay	24
2.1.5 Tanaman Kucai	28
2.2.1 Senyawa DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil	40
2.2.2 Mekanisme Reaksi DPPH	40
2.2.3 Mekanisme Vitamin C dan DPPH	41
2.2.4 Struktur Dasar Flavonoid	44
2.2.5 Struktur Senyawa Saponin	46
4.1 Mekanisme Reaksi Senyawa Fenolik dalam Meredam Radikal Bebas	69

**KAJIAN SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BERBAGAI SPESIES
BAWANG DALAM GENUS *ALLIUM***

Oleh
MARIA ERSANITA TEFA
72115056

Abstrak. Telah dilakukan penelitian kajian senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan pada berbagai spesies bawang dalam genus *Allium*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dengan aktivitas antioksidan. Metode penelitian yang digunakan yakni studi pustaka. Hasil penelitian diperoleh data bahwa senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam berbagai spesies bawang dalam genus *Allium* yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu flavonoid dan fenolik. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang bersifat mampu meredam radikal bebas melalui hidrolisis atom H pada gugus fenol menyebabkan bawang bersifat antioksidan.

Kata Kunci: Genus Allium, senyawa, antioksidan.

STUDY OF SECONDARY METABOLITES AND ANTIOXIDANT
ACTIVITY OF VARIOUS ONION SPECIES IN THE GENUS
ALLIUM

By
MARIA ERSANITA TEFA
72115056

Abstract. Research has been carried out to study secondary metabolites and antioxidant activities in various species in the *allium* genus. The purpose of this study was to determine the content of secondary metabolites with antioxidant activity. The research method used is literature study. The result showed that secondary metabolites contained in various species of the *allium* genus have antioxidant activity, namely flavonoids and phenolics. The content of secondary metabolites that are able to reduce free radicals through hydrolysis of H atoms in the phenol group causes onions to have antioxidant properties.

Kata Kunci: Allium genus, compounds, antioxidants.