

SKRIPSI

**SENYAWA-SENYAWA AKTIF ANTIKANKER DARI TUMBUH-
TUMBUHAN YANG DIGUNAKAN SEBAGAI OBAT
ANTIKANKER OLEH MASYARAKAT ASLI DI KABUPATEN
MANGGARAI BARAT**

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



OLEH

PAULUS GUNARDI AGUNG
72116014

PROGRAM STUDI KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi, dengan Judul:

SENYAWA-SENYAWA AKTIF ANTIKANKER DARI TUMBUH-TUMBUHAN YANG DIGUNAKAN SEBAGAI OBAT ANTIKANKER OLEH MASYARAKAT ASLI DI KABUPATEN MANGGARAI BARAT

Oleh
Paulus Gunardi Agung
NIM : 72116014

Pembimbing I

Dr. Maksimus M. Taek, M.Si
NIDN: 0813057201

Pembimbing II

Lodowik Landjipote, S.Si, M.Sc
NIDN: 0813017001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 11 Maret 2022

Tim Penguji :

Penguji I : Gerardus D. Tukan, S.Pd, M.Si (.....)
Penguji II : Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc (.....)
Penguji III : Dr. Maximus M. Taek, M.Si (.....)

Mengetahui

Dean Fakultas Mipa
Stefanus Stanis, M.Si
NIDN: 0801016402

Ketua Program Studi
Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc
NIDN: 0807037601

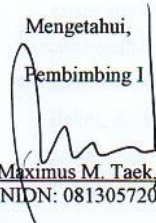
PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Paulus Gunardi Agung
Nim : 72116014
Program Studi : Kimia
Fakultas /Program Studi : MIPA/KIMIA

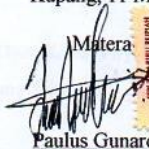
dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis saya, skripsi dengan judul: “Senyawa-Senyawa Aktif Antikanker dari Tumbuh-Tumbuhan yang digunakan sebagai Obat Antikanker oleh Masyarakat Asli di Kabupaten Manggarai Barat” adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Mengetahui,
Pembimbing I


Dr. Maximus M. Taek, M.Si
NIDN: 0813057201

Kupang, 11 Maret 2022

Mitera


Paulus Gunardi Agung
NIM : 72116014



MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Selagi Masi Bisa Bernapas Teruslah Berjuang

Tidak Ada Yang Seburk Kelihatanya

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada

- 1 Tuhan Yesus dan Bunda Maria karena atas berkat dan rahmat-Nya hingga ahirnya penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas MIPA UNWIRA
- 2 Almarhum Bapak Yosep Ndoe
- 3 Ibu tercinta Bibiana Asul yang selalu memberi dukungan penuh dan selalu ada disetiap susah dan senang dalam memperjuangkan cita-cita penulis
- 4 Kaka Adi, Kaka Endi, Kaka Dion, Kaka Virgo, Kaka Yulin, Kaka Helmi, Adik Emy Dan Aryn yang selalu dukung penulis pada massa perkuliahan
- 5 Teman-teman seperjuangan angkatan 16 prodi kimia.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan kasih sayangNya berupa kesehatan, kesempatan dan pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Senyawa-Senyawa Aktif Antikanker dari Tumbuh-Tumbuhan yang digunakan sebagai Obat Antikanker oleh Masyarakat Asli di Kabupaten Manggarai Barat**”. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan mata kuliah skripsi pada Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini tidak hanya usaha penulis saja, tetapi juga pihak-pihak tertentu yang senantiasa membantu dan membimbing penulis. Untuk itu penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada semua pihak, terutama kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor UNWIRA Kupang
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si selaku Dekan FMIPA UNWIRA Kupang
3. Ibu Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc selaku Ketua Program Studi Kimia FMIPA UNWIRA Kupang.
4. Bapak Dr. Maximus M. Taek, M.Si selaku Pembimbing I yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Lodovikus L. Pote, S.Si, M.Sc selaku Pembimbing II yang telah membantu mengarahkan pikiran saya dalam penulisan skripsi ini hingga selesai.
6. Bapak dan Ibu dosen Kimia FMIPA UNWIRA Kupang.
7. Bapak dan Ibu pegawai Tata Usaha FMIPA UNWIRA Kupang yang selalu membantu penulis dalam urusan administrasi.
8. Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 Kimia FMIPA UNWIRA Kupang yang selalu memberikan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan penulis baik dalam literatur maupun pengetahuan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan skripsi ini.

Kupang, 11 Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
ABSTRAK	xiv
Abstrac	xv
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II <u>T</u> INJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Kanker.....	6
2.1.1 Tipe-tipe kanker.....	7
2.1.2 Radikal bebas penyebab kanker	9

2.1.3 Senyawa Antioksidan.....	12
2.2 Pengobatan Kanker	15
2.2.1 Pengobatan Tradisional (Etnomedisin).....	16
2.2.2 Hasil penelitian etnomedisin tumbuhan obat sebagai antikanker	17
2.2.3 Tumbuhan obat antikanker yang dimanfaatkan dari buah.....	17
2.2.4 Tumbuhan obat antikanker digunakan sebagai pangan.....	19
2.2.5 Tumbuhan obat antikanker yang digunakan sebagai sayuran	22
2.3.1 Senyawa Metabolit Sekunder.....	23
2.3.1.1 Senyawa Kimia Golongan Flavanoid.....	23
2.3.1.2 Senyawa Kimia Golongan Alkaloid.....	25
2.3.1.3 Senyawa Kimia Golongan Saponin.....	26
2.3.1.4 Senyawa Kimia Golongan Tanin.....	27
2.3.1.5 Senyawa Golongan Terpenoid/Steroid.....	28
2.3.1.6 Vitamin E.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	31
3.2 Instrumen Penelitian	31
3.3 Teknik Pengumpulan Data dan Analisa Data	32
3.4 Sumber Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil	34
4.1.1 Deskripsi Wilayah	34
4.1.2 Deskripsi Informan.....	35

4.1.3 Konsep sehat dan sakit masyarakat di Kecamatan Ndoso	35
4.1.4 Pemahaman Masyarakat tentang Sakit atau Penyakit Kanker	37
4.1.5 Tumbuhan Obat Kanker dan Cara Penggunaanya	38
4.1.6 Hasil penggalangan data penelitian lapangan.	40
4.1.7 Identifikasi tumbuhan obat kanker.....	42
4.1.8.1 Kandungan Kimia.....	43
4.1.8.2 Senyawa Antikanker.....	44
4.1.8.3 Aktivitas Anti Oksidan	47
4.1.8.4 Aktivitas Sitotoksik terhadap Artemia Salina	49
4.1.8.5 Aktivitas Antikanker	51
4.1.8.6 Golongan Senyawa Antikanker dan struktur kimia.....	54
4.2 Pembahasan	61
BAB V PENUTUP.....	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Penggalangan Data.....	41
Tabel 4.2 Tumbuhan obat kanker yang digunakan oleh Masyarakat Manggarai Barat.....	42
Tabel 4.4 Cara penggunaannya secara tradisional.....	44
Tabel 4.4 Kandungan Kimia.....	45
Tabel 4.5 Senyawa Kanker.....	46
Tabel 4.6 Aktivitas Antioksidan.....	50
Tabel 4.7 Aktivitas sitotoksik	53
Tabel 4.8 Aktivitas antikanker.....	55

DAFTAR GAMBAR

			Halaman
Gambar	2.3.1.1	Struktur senyawa flavanoid.....	12
Gambar	2.3.1.2	Struktur senyawa alkaloid.....	13
Gambar	2.1.3.3	Struktur senyawa tanin.....	14
Gambar	2.1.3.4	Struktur senyawa steroid.....	15
Gambar	4.1.1.2	Struktur senyawa Golongan flavanoid.....	60
Gambar	4.1.1.2	Struktur senyawa Golongan alkaloid.....	64
Gambar	4.1.1.2	Struktur senyawa Golongan terpenoid.....	65
Gambar	4.1.1.2	Struktur senyawa Golongan tanin.....	66

DAFTAR ISTILAH

ROS atau RNS	Reaksi Oksigen Spesies atau Reaksi Nitrogen Spesies yaitu radikal bebas yang menyebabkan kerusakan jaringan sel.
WHO	WHO adalah organisasi internasional di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang mempunyai tanggungjawab untuk memberikan arah dan kebijakan dalam penanganan kesehatan masyarakat dunia.
SEL MCF-7	(Michigan Cancer Foundation-7) adalah sel yang digunakan untuk uji antikanker payudara secara invitro karena bentuknya terbaik dari semua jenis sel kanker payudara manusia.
SEL MELANOMA	Kanker kulit melanoma adalah jenis kanker yang berkembang pada melanosit, sel pigmen kulit yang berfungsi sebagai penghasil melanin.
SEL HT29	Merupakan turunan sel kanker kolon
SEL HELA	Merupakan sel epitelial manusia yang berasal dari kanker serviks atau kanker leher.
SEL VERO	Sel yang di dapatkan dari ginjal monyet hijau Afrika
SEL HePG2	sel kultur yang berasal dari jaringan hati seorang pria Amerika 15 tahun, menderita karsinoma hepatoseluler.
DPPH	Berfungsi mengukur elektron tunggal seperti aktivitas transfer H sekaligus juga untuk mengukur aktifitas penghambatan radikal bebas.
IC ₅₀	konsentrasi yang dapat meredam 50% radikal bebas DPPH. Semakin kecil nilai IC ₅₀ maka semakin besar aktivitas antioksidannya.
BSLT	salah satu cara yang digunakan untuk mengetahui kemampuan

toksik terhadap sel (sitotoksik) dari suatu senyawa yang dihasilkan oleh ekstrak tanaman dengan menggunakan larva udang *Artemia salina* Leach sebagai bioindikator.

MTT

metode kolorimetrik yang sensitif, kuantitatif, dan terpercaya untuk mengukur viabilitas, proliferasi, dan aktivitas sel.

ABSTRAK

Senyawa-Senyawa Aktif Antikanker dari Tumbuh-Tumbuhan yang digunakan sebagai Obat Antikanker oleh Masyarakat Asli di Kabupaten Manggarai Barat

Oleh
Paulus Gunardi Agung
Nim : 72116014

Abstrak. Suku Manggarai Barat yang bermukim pada kawasan pegunungan di Kecamatan Ndosso merupakan salah satu suku yang masih mempertahankan adat dan tradisi karena masih memanfaatkan sumber daya alam khususnya tumbuhan sebagai obat tradisional. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian etnomedisin dan kajian literatur. Penelitian etnomedisin bertujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan apa saja yang digunakan, bagian tumbuhan yang digunakan dan cara penggunaannya secara tradisional. Sedangkan kajian literatur bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder aktivitas antioksidan, aktivitas DPPH, aktivitas sitotoksik terhadap artemiasalina dan aktivitas antikanker. Hasil penelitian etnomedisin diperoleh data bahwa terdapat 14 jenis tumbuhan obat yang digunakan sebagai obat kanker oleh masyarakat di Wilayah Kecamatan Ndosso, sedangkan hasil penelitian dengan kajian pustaka diperoleh data bahwa tumbuh-tumbuhan tersebut terdapat senyawa metabolit sekunder seperti flavanoid, alkaloid, terpenoid dan tanin. Senyawa tersebut memiliki aktivitas antioksidan, aktivitas DPPH, aktivitas sitotoksik terhadap artemia salina dan memiliki aktivitas antikanker terhadap Sel Kanker MCF-7, Sel HT-29, Sel Hela, Sel Vero dan Sel HePG2.

Kata Kunci: Etnomedisin, tumbuhan obat, aktivitas antikanker, aktivitas antioksidan dan aktivitas sitotoksik.

Abstrac

Active Anticancer Compounds From Plants Used as Anticancer Drugs by Indigenous Peoples in West Manggarai Regencys

By

Paulus Gunardi Agung

Nim : 72116014

Abstract. The West Manggarai tribe who lives in a mountainous area in Ndosso District is one of the tribes that still maintains customs and traditions because they still use natural resources, especially plants as traditional medicine. Therefore, it is necessary to conduct ethnomedicine research and literature review. Ethnomedicine research aims to determine what types of plants are used, the parts of the plants used and how to use them traditionally. While the literature review aims to determine the secondary metabolite compounds antioxidant activity, DPPH activity, cytotoxic activity against *artemia saline* and anticancer activity. The results of the ethnomedicine research showed that there were 14 types of medicinal plants used as cancer drugs by the community in the Ndosso District, while the results of research with literature review showed that these plants contained secondary metabolites such as flavonoids, alkaloids, terpenoids and tannins. These compounds have antioxidant activity, DPPH activity, cytotoxic activity against *artemia salina* and have anticancer activity against MCF-7 Cancer Cells, HT-29 Cells, Hela Cells, Vero Cells and HePG2 Cells.

KEYWORDS: Ethnomedicin, medicinal plants, anticancer activity, antioxidant activity and cytotoxic activity.