

**“AKTIVITAS EKSTRAK KOMBINASI KULIT BATANG MARUNGA
HUTAN (*Moringa oleifera*) DAN RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma
xanthorrhiza*) TERHADAP HEPATITIS B”**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh
RIO FERNANDO FLORIANO GOA
151 14 046**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG
2019**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya yang berlimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “*Aktivitas Ekstrak Kombinasi Kulit Batang Marunga Hutan (Moringa oleifera) dan Rimpang Temulawak (Curcuma xanthorrhiza) Terhadap Hepatitis B*”. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada:

1. P. Philipus Tule, SVD selaku rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Damianus Talok, MA selaku dekan FKIP Universitas Katholik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.Pd.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan dosen pengasuh mata kuliah metodologi penelitian yang selalu sabar memberikan arahan, motivasi sekaligus memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si, selaku Penasehat Akademik sekaligus sebagai pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing, mengarahkan dan memotivasi peneliti dalam proses penelitian dan penyelesaian penulisan skripsi, sekaligus sebagai dosen mata kuliah kimia organik dan biokimia yang sangat berguna bagi penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Erly G. Boelan, S.Si, M.Si sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk, bimbingan, motivasi, saran dan masukan dalam penulisan skripsi.
6. Bapak Hironimus Tangi, S.Pd, M.Pd, Ibu Dra. Theresia Wariani, M.Pd, Ibu Yanti Rosinda Tinenti, S.Pd, M.Pd, Ibu Yustina D. Lawung, S.Pd, M.Pd, Ibu Maria A. U. Leba, M.Si, Ibu Faderina Komisia, S.Pd, M.Pd, Ibu Maria B. Tukan, M.Pd dan Bapak Anselmus B. Baunsele, S.Pd, M.Sc selaku dosen



pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi yang sangat berguna semasa perkuliahan.

7. Para pegawai tata usaha (TU) Khususnya pada program studi pendidikan kimia yang telah banyak membantu demi kelancaran proses administrasi.
8. Kepala UPTD Laboratorium Unwira Kupang yang telah memberikan kesempatan bagi peneliti untuk melakukan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi dan Kimia Unwira Kupang.
10. Kepala laboratorium Fisika, yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk penggunaan alat milik laboratorium Fisika.
11. Para Tenaga Laboran Mikrobiologi dan Pendidikan Kimia (ibu Merlin, ibu Elen, Pak Frid, Pak Riksan, ibu Ata dan ibu Mei) yang sabar dan setia dalam membantu peneliti dalam melakukan penelitian.
12. Kakak Ayu Sola yang selalu memberi motivasi dan saran serta ikut membantu peneliti dalam melakukan penelitian
13. Rekan-rekan HISKIWIRA tercinta, khususnya angkatan 2014 yang dengan caranya masing-masing selalu mendukung dan membantu peneliti dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.
14. Bapa dan Mama, kakak adik tercinta serta seluruh keluarga besar Noelbaki yang selalu memberi dukungan serta doa sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
15. Teman-teman seperjuangan nana Mayong, muda Dison, eja Noken dan to'o Reski yang selalu setia dalam suka dan duka sampai terselesaikannya skripsi ini.
16. Semua pihak yang telah membantu yang namanya tidak sempat disebut dalam tulisan ini. Kiranya Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang, senantiasa membalas semua budi baik yang telah diberikan.

Menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan demi penyempurnaan tulisan ini.

Kupang, Mei 2019

Penulis



HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui dan dipertanggungjawabkan di depan penguji skripsi pada hari
: Sabtu, 08 Juni 2019.

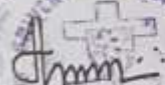
Ketua Pelaksana	: Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si	(.....)
Sekretaris	: Erly G. Boelan, S.Si., M.Si	(.....)
Penguji I	: Maria A. Uron Leba, S.Pd., M.Si	(.....)
Penguji II	: Anselmus Boy Baunsele, S.Pd., M.Sc	(.....)
Penguji III	: Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si	(.....)

Mengetahui

Dekan FKIP UNWIRA


(Dr. Damianus Talok, M.A)
NIDN : 0802026001

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia


(Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd., M.Pd.Si)
NIDN : 0805047101



HALAMAN PERSETUJUAN

AKTIVITAS EKSTRAK KOMBINASI KULIT BATANG MARUNGGA HUTAN
(*Moringa oleifera*) dan RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) TERHADAP
HEPATITIS B.

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I

(Drs. Aloisius Masan Kopon, M.Si.)

Pembimbing II

(Erly Grizca Boelan, S.Si., M.Si.)

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



(Vinsensia H.B. Hayon, S.Pd., M.Pd.Si.)

Dekan FKIP UNWIRA

(Dr. Damianus Talok, M.A.)

DAFTAR ISI

Halaman Judul

Motto	ii
Lembar Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran	xv
Abstrak	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Marungga Hutan (<i>Moringa oleifera</i>)	
2.1.1 Penyebaran Tanaman Marungga Hutan	8
2.1.2 Taksonomi Tanaman Marungga Hutan.....	8
2.1.3 Penamaan Tanaman Marungga Hutan	9
2.1.4 Morfologi Tanaman Marungga Hutan	9
2.1.5 Kandungan Kimia Tanaman Marungga Hutan	12
2.1.6 Manfaat Tanaman Marungga Hutan	13
2.2 Tanaman Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i>)	
2.2.1 Penyebaran Tanaman Temulawak	14
2.2.2 Taksonomi Tanaman Temulawak	14
2.2.3 Penamaan Tanaman Temulawak.....	15
2.2.4 Morfologi Tanaman Temulawak.....	15
2.2.5 Kandungan Kimia Tanaman Temulawak.....	18
2.2.6 Manfaat Tanaman Temulawak.....	19



2.3 Senyawa-senyawa Metabolit Sekunder	
2.4.1 Alkaloid	19
2.4.2 Flavonoid	25
2.4.3 Saponin	29
2.4.4 Tanin	32
2.4.5 triterpenoid dan steroid	36
2.4 Metanol	39
2.5 Maserasi	41
2.6 Sifat Fisikokimia	42
2.6.1 Kelarutan.....	42
2.6.2 Titik Didih.....	43
2.6.3 Massa Jenis	43
2.6.4 Putar Optik.....	44
2.7 Analisis Komponen Senyawa Kimia	48
2.7.1 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	48
2.7.2 Instrumen Infra Merah	55
2.7.3 Spektroskopi GC-MS.....	58
2.8 Penyakit Hepatitis B	
2.8.1 Klasifikasi Virus Hepatitis B	63
2.8.2 Konsep Penyakit Hepatitis B	64
2.8.3 Gejala Klinis	65
2.8.4 Proses Terjadinya Infeksi Virus Hepatitis B.....	66
2.8.5 Siklus Replikasi Virus Hepatitis B	66
2.9 Penelitian Relavan	69
2.10 Riwayat Penderita Penyakit Hepatitis B	69
2.11 Kerangka Konseptual	70
2.12 Hipotesis Peneitian.....	73
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	74
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	74
3.3 Populai dan Sampel.....	74
3.4 Variabel Penelitian	75



3.5 Alat dan Bahan.....	75
3.6 Prosedur Kerja.....	80
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	90
3.8 Teknik Analisis Data.....	90

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	95
4.2 Pembahasan.....	171

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	250
5.2. Saran.....	250

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



Aktivitas Ekstrak Kombinasi Kulit Batang Marungga Hutan (*Moringa oleifera*) dan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) Terhadap Hepatitis B.

Rio Fernando F. Goa⁽¹⁾, Aloysius M. Kopon,⁽²⁾ Erly G. Boelan⁽³⁾

ABSTRAK

Hepatitis B merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus hepatitis B (HBV : Hepatitis B Virus) yang merupakan kelompok virus DNA dan tergolong dalam famili *hepadnaviridae*. Hepatitis B merupakan salah satu penyakit yang menyerang organ hati. Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) melaporkan warga dunia yang mengidap hepatitis B mencapai 325 juta dengan angka kematian semakin meningkat. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan hepatitis B membunuh 1,34 juta orang setiap tahunnya. Salah satu upaya pengobatan penyakit hepatitis B adalah dengan obat tradisional. Tanaman obat yang sering digunakan untuk mengobati hepatitis B adalah kulit batang marungga hutan (*Moringa oleifera*) dan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisikokimia, skrining fitokimia, identifikasi komponen kimia dan uji aktifitas secara *in vivo* dari ekstrak kombinasi kulit batang marungga hutan dan rimpang temulawak. Analisis fisikokimia meliputi uji kelarutan, uji titik didih, uji massa jenis dan putar optik. Skrining fitokimia meliputi identifikasi alkaloid, flavanoid, tanin, saponin, triterpenoid dan steroid. Komponen kimia diidentifikasi dengan KLT, IR dan GC-MS. Uji aktivitas secara *in vivo* dilihat dari penurunan *tetra value* dari pasien hepatitis B. Metode penelitian yang digunakan adalah *Eksperimental Design Laboratorium*.

Hasil analisis sifat fisikokimia diperoleh ekstrak kombinasi kulit batang marungga hutan (*Moringa oleifera*) dan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) memiliki kelarutan dalam aquades dan methanol, memiliki titik didih 110⁰ C, massa jenis 1,02 gram/mL, dan memutar bidang polarisasi ke kanan (*dekstrotatori*). Hasil skrining fitokimia ekstrak kombinasi kulit batang marungga hutan (*Moringa oleifera*) dan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) mengandung kelompok senyawa alkaloid dan steroid. Hasil analisis GC-MS diperoleh ekstrak kombinasi kulit batang marungga hutan (*Moringa oleifera*) dan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) mengandung senyawa 1-champor, Trans-caryophyllene, Gamma.-elemen, Bergmottin, Alfa kurkumin, Trans-benzofuran, 6-ethenil-4,5,6,7-tetrahidro-3,6-dimetil-5-isopropenil, Alfa.-cedrene, Beta.-sesquiphellandrene, 1-etenil-2-metil-1 (E)-siklododekena, 3-metilena-1,6-heptadiena, 2-cylohexane-1-one,3,4,4-trimethyl-1-cyclohexane, 1-metil-4-(1-metiletilidena,1-etil-3-metil-benzena, Benzen,1-metil-2-(1-metiletilidena), Beta.-elemenone, Cis-.alpha.-copaene-8-ol, Beta.-bisabolene, 1-metilena-2-vinylsiklopentana, Ar-tumerone, Alfa. Tumerone, Valerenol, (6S,1'R)-6-(1',5'-dimethylhex-4'-enyl)3-methylcyclohex-2-enone, Gamma.-terpinen, 1-isopropenil-3,3-dimetil-5-(3-metil-1-okso-2-butenil)siklopentane, 2-methyl-4-dimethyl(phenyl)silylpent-2-ene, Beta.-atlantone, 2-metil-5-(2-sikloheksiletil)piridin, 1-methyl-1-(3-phenylpropyl)oxy-1-silacyclopentane, asam heksadenoik, asam etiniltrimetil, asam linoleik, ethyl-2-(2-methyl-1-hexenyl)indole-3-carboxylate, stigmasterol,22,23-dihydro-(23S)-ethylcholest-5-en-3.beta.-ol. Hasil uji aktivitas secara *in vivo* menunjukkan ekstrak kombinasi kulit batang marungga hutan (*Moringa oleifera*) dan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dapat menurunkan *tetra value* pasien hepatitis B.

Kata Kunci : kulit batang marungga hutan, rimpang temulawak, hepatitis B.