

**AKTIVITAS EKSTRAK KOMBINASI DAUN KETAPANG
(*Terminalia catappa* Linn) DAN DAUN PANDAN (*Pandanus
amaryllifolius*) TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL PADA
PASIEN HIPERTENSI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Sebagai Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana**



OLEH

JUNITA GAUDENSIA KIIK

151 09 017

**Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan MIPA**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2014

MOTTO

**“Jangan Takut, Seberat Apapun Hari Ini
Pasti Akan Kita Lalui”**

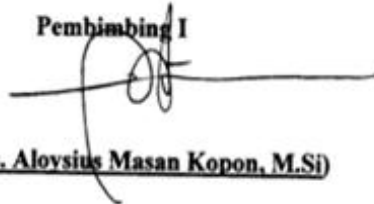
Karya tulis ini kupersembahkan untuk :

- 1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang selalu menyertaiku**
- 2. Suami Tercinta Laurindo Das Neves**
- 3. Anak – anak Tersayang Aju, Nino dan Ajay**
- 4. Mama Kresensiana Rafu**
- 5. HISKIWIRA Tercinta**
- 6. Almamater Tercinta UNWIRA Kupang**

LEMBAR PERSETUJUAN

**AKTIVITAS EKSTRAK KOMBINASI DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa* Linn) DAN DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*)
TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL PADA PASIEN HIPERTENSI**

Pembimbing I



(Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si)

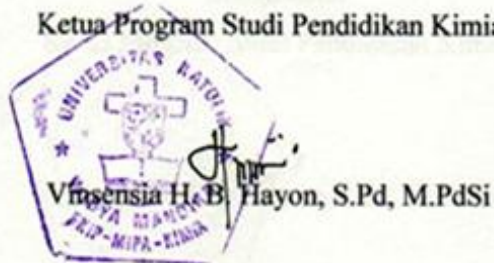
Pembimbing II



Faderina Komisia, M.Pd

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.PdSi

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertanyakan di depan Dewan Ujian Skripsi Tingkat Sarjana Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang pada tanggal 24 Mei 2014 dan dinyatakan sah.

Ketua



(Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si)

Sekretaris



Federina Komista, M.Pd

Penguji I : Maria I. M. Indrawati, S.Pd, M.Sc



Penguji II : Serlibrina W. Turwewi, S. Farm, Apt, M.Si



Penguji III : Drs. Aloysius Masan Kopon, M. Si



Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



Vinsensia H.B. Hayon, S.Pd, M.PdSi

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



(Drs. Antonius Bunga Naen, M.Pd)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya, sehingga penulisan skripsi dengan judul **“AKTIVITAS EKSTRAK KOMBINASI DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa* Linn) DAN DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*) TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL PADA PASIEN HIPERTENSI”** ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Skripsi ini berisi tentang, bagaimana kandungan kimia yang terkandung dalam ekstrak kombinasi daun ketapang dan daun Pandan, sifat fisiko-kimia ekstrak kombinasi daun ketapang dan daun Pandan, dan aktivitas ekstrak kombinasi daun ketapang dan daun Pandan terhadap penyakit kolesterol dan tekanan darah tinggi atau *hipertensi*.

Terwujudnya tulisan ini adalah berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan berlimpah terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang dengan bijaksana memimpin dan membina lembaga pendidikan ini.
2. Bapak Drs. Alfons Bunga Naen, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.

3. Ibu Vinsensia H.B. Hayon, S.Pd, M.PdSi selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.
4. Dra. Theresia Wariani M.Pd, selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.
5. Bapak Drs. Aloysius M. Kopon, M.Si sebagai dosen penasihat akademik dan sekaligus sebagai pembimbing I, yang telah dengan bijaksana meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan menuntun penulis dalam menyelesaikan proposal ini.
6. Ibu Faderina Komisia, M.Pd sebagai pembimbing II, yang telah dengan bijaksana meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan menuntun penulis dalam menyelesaikan proposal ini.
7. Ibu Maria B. Tukan S.Pd, selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.
8. Ibu Yanti Rosinda Tinenti S.Pd, M.Pd, selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.
9. Ibu Maria A.U Leba S.Pd, selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.

10. Bapak Hironimus Tangi, S.Pd, M.Pd, selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.
11. Bapak Leo Arongsebagai pegawai tata usaha program studi pendidikan kimia, yang telah dengan tulus membantu penulis dalam urusan administrasi.
12. Kepala UPT laboratorium Unwira Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di Laboratorium mikrobiologi dan kimia Unwira Kupang.
13. Kepala laboratorium Fisika, yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk penggunaan alat milik laboratorium Fisika.
14. Suami tercinta Laurido Das Neves dan ketiga anak tersayang Junior, Nino, Ajay yang selalu memberi motivasi.
15. Mama Kresensiana Rafu yang selalu mendukung saya dengan doa.
16. Bapak Pangkrasius Kehi dan Tante Hyasinta Sin, yang telah mendukung saya selama masa perkuliahan.
17. Mama Martina Meit, Mama Rafu Metan, Om Anis Luan, Om Anis Lau, Mama Agustina Ulu, Mama Yuliana Boe Mama Siska Lakan, Om Gabriel Manek, Mama Maria Hoar.
18. Kakak Amandio dan Kakak Amina, Kakak Sili dan Kakak Dezia, Kakak Ameu dan Kakak Fidelia
19. Rekan – rekan HISKIWIRA Khususnya Ira, Orpa, Nindi, arista, Ayu Sola, Al, Dinodan yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah dengan

caranya masing-masing membantu dan memberikan motivasi selama penyelesaian skripsi.

20. Sahabat – sahabatku Lina, Nia, Helmin, Reli, Rambu, dan Lensi, yang telah memberikan motivasi dan dukungan.

21. Teman–teman seperjuangan Chemistry 09

Akhir kata, penulis menyampaikan selamat membaca, semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Kupang, Januari 2014

Penulis

ABSTRAK

AKTIVITAS EKSTRAK KOMBINASI EKSTRAK DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa* Linn) DAN DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*) TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL PADA PASIEN HIPERTENSI

Oleh : Junita Gaudensia Kiik, Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si, Faderina Komisia, M. Pd

Meningkatnya kadar kolesterol menyebabkan penyakit hipertensi. Hipertensi merupakan salah satu penyakit berbahaya yang sering diderita manusia. Oleh karena itu berbagai pengobatan dilakukan untuk dapat menyembuhkan penyakit hipertensi, salah satunya dengan menggunakan tanaman obat tradisional. Tanaman obat tradisional yang dapat digunakan untuk menyembuhkan penyakit hipertensi adalah tanaman ketapang dan pandan. Tanaman ketapang dan pandan ini sudah banyak digunakan oleh masyarakat di daerah Belu untuk menyembuhkan penyakit tersebut. Tanaman ketapang merupakan tanaman perindang yang tumbuh di halaman rumah pada daerah dataran rendah sampai dengan ketinggian 1200 m di atas permukaan laut. Sedangkan tanaman pandan biasanya ditanam sebagai bahan penambah aroma dan sering dijumpai dalam berbagai jenis kuliner.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisiko kimia ekstrak kombinasi daun ketapang dan daun pandan meliputi kelarutan, massa jenis, titik didih dan putar optik. Sifat fitokimia, komponen kimia yang terkandung dalam ekstrak kombinasi daun ketapang dan daun pandan, serta untuk mengetahui aktivitas ekstrak kombinasi daun ketapang dan daun pandan terhadap penurunan kolesterol pada pasien hipertensi. Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimental Design Laboratorium, dengan teknik analisis data yang digunakan adalah analisis sifat fisikokimia yaitu massa jenis dengan menggunakan rumus $\rho = \frac{m}{v}$, kelarutan dengan menggunakan jumlah volume pelarut, titik didih dengan menggunakan penentuan titik didih tertinggi, dan data hasil putar optik dengan menggunakan rumus $[\alpha]_D^{25} = \frac{\alpha}{l \times c}$, analisis fitokimia dengan menggunakan reagen Wagner, Mayer, Wilstater sianidin dan gelatin, komponen kimia diuji dengan menggunakan metode KLT, FTIR, GC-MS, serta uji aktivitas ekstrak terhadap penurunan kolesterol pada pasien hipertensi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

1. Ekstrak kombinasi daun ketapang dan daun pandan, bersifat polar, massa jenis 0,7971 gr/mL, titik didih sebesar 93⁰C, dan memutar bidang polarisasi cahaya ke kanan sejauh 108,18⁰, 121,475⁰, dan 135,3⁰.
2. Ekstrak kombinasi daun ketapang dan daun pandan memiliki kandungan kelompok senyawa alkaloid, flavonoid dan tannin
3. Ekstrak kombinasi daun ketapang dan daun pandan mengandung senyawa senyawa 3-metil 2(5H)furanon, (2(5H)furanone, 3 – methyl), senyawa 3-hidroksi metil indol (Indole - 3 – carbinol), Senyawa asam n-heksadekanat (n-hexadecanoic acid), senyawa Etil isopropyl dimetil posporamida (Ethyl isopropyl dimethyl phosphoramidate).
4. Ekstrak kombinasi daun ketapang dan daun pandan aktif menurunkan kadar kolesterol dan tekanan darah tinggi (hipertensi).

**Kata kunci : Ekstrak daun ketapang, ekstrak daun pandan,
kolesterol, hipertensi**

DAFTAR ISI

Halaman Judul		
Motto.....		i
Lembar Persetujuan.....		ii
Lembar Pengesahan.....		iii
Kata Pengantar.....		iv
Abstrak.....		viii
Daftar Isi.....		ix
Daftar Tabel.....		xi
Daftar Gambar.....		xiii
Daftar Lampiran.....		xv
BAB I. PENDAHULUAN.....		I
1.1 Latar Belakang.....		1
1.2 Rumusan Masalah.....		6
1.3 Tujuan Penelitian.....		6
1.4 Manfaat Penelitian.....		7
1.5 Ruang Lingkup.....		7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....		8
2.1 Tanaman Ketapang.....		7
2.2 Tanaman Pandan.....		13
2.3 Senyawa-Senyawa Metabolit Sekunder.....		15
2.4 Tekanan Darah Tinggi.....		23
2.5 Kolesterol.....		29
2.6 Etanol.....		28
2.7 Maserasi.....		32
2.8 Sifat Fisiko Kimia.....		33
2.9 Sifat Fitokimia.....		37
2.10 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....		39
2.11 Spektrofotometer Infra Merah (IR).....		41
2.12 Kromatografi Gas-Spektrometer Massa (GC-MS).....		45
2.13 Penelitian Yang Relevan.....		52
2.14 Kerangka Konseptual.....		53
2.15 Hipotesis.....		56
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....		57
3.1 Jenis Penelitian.....		57
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....		57
3.3 Populasi dan Sampel.....		58
3.4 Variabel Penelitian.....		59
3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....		60

3.6	Prosedur Kerja	63
3.7	Teknik Pengumpulan Data.....	70
3.8	Instrumen Penelitian	71
3.9	Teknik Analisis Data.....	71
3.10	Uji aktivitas	74
BAB IV. DATA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		76
4.1	Hasil Penelitian dan Analisis Data.....	76
4.2	Pembahasan.....	96
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		123
5.1	Kesimpulan.. ..	123
5.2	Saran.....	124

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Jumlah Pasien Tekanan Darah Tinggi	2
Tabel 2.1	Nama Lokal Tanaman Ketapang	8
Tabel 2.2	Nama Lokal Tanaman Pandan.....	13
Tabel 2.3	Klasifikasi Penyakit Tekanan Darah Tinggi.....	23
Tabel 4.1	Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang dan Daun Pandan	73
Tabel 4.2	Uji Pelarut Etanol	74
Tabel 4.3	Kelarutan Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang Dan Daun Pandan	74
Tabel 4.4	Titik Didih Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang Dan Daun Pandan	75
Tabel 4.5	Massa Jenis Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang Dan Daun Pandan.....	75
Tabel 4.6	Putaran Optik Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang Dan Daun Pandan	76
Tabel 4.7	Derajat Rotasi Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang Dan Daun Pandan	76
Tabel 4.8	Sudut Putar Jenis Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang Dan Daun Pandan	77
Tabel 4.9	Kelompok Senyawa Alkaloid.....	77
Tabel 4.10	Kelompok Senyawa Flavonoid.....	78
Tabel 4.11	Kelompok Senyawa Tanin	79
Tabel 4.12	Analisis KLT Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang Dan Daun Pandan	80
Tabel 4.13	Data Peak Spektrofotometer Infra Merah(IR) Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang dan Daun Pandan	82
Tabel 4.14	Hasil Analisis IR Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang Dan Daun Pandan	83
Tabel 4.15	Waktu Retensi Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang Dan Daun Pandan	85
Tabel 4.16	Fragmen Hasil MS Senyawa 3-Metil 2(5H)Furanon	86
Tabel 4.17	Fragmen Hasil MS Senyawa 3-Hidroksi Metil Indol.....	88
Tabel 4.18	Fragmen Hasil MS Senyawa Asam n-Heksadekanoat	90
Tabel 4.19	Fragmen Hasil MS Senyawa Etil Isopropil Dimetil Posporamida.....	93
Tabel 4.20	Aktivitas Ekstrak Kombinasi Daun Ketapang Dan Daun Pandan Terhadap Penyakit Tekanan Darah Tinggi Dengan Kadar Kolesterol Tinggi.....	94

]

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Daun Ketapang.....	8
Gambar 2.2	Bunga Ketapang.....	9
Gambar 2.3	Buah Ketapang.....	9
Gambar 2.4	Struktur Kandungan Kimia Tanaman Ketapang.....	11
Gambar 2.5	Tanaman Pandan.....	16
Gambar 2.6	Struktur Kandungan Kimia Daun Pandan.....	14
Gambar 2.7	Struktur Dasar Flavonoid.....	18
Gambar 2.8	Bagan Kerangka Konseptual.....	52
Gambar 3.1	Skema Kerja Penelitian.....	72
Gambar 4.1	Profil Spektrofotometer IR.....	81
Gambar 4.2	Profil Kromatogram GC-MS.....	84
Gambar 4.3	Spektra Senyawa 3-Metil 2(5H)Furanon.....	85
Gambar 4.4	Pola Fragmentasi Senyawa 3- Metil 2(5H)Furanon.....	86
Gambar 4.5	Spektra Senyawa 3-Hidroksi Metil Indol.....	87
Gambar 4.6	Pola Fragmentasi 3-Hidroksi Metil Indol.....	89
Gambar 4.7	Spektra Senyawa Asam n-Heksadekanoat.....	90
Gambar 4.8	Pola Fragmentasi Senyawa Asam n-Heksadekanoat.....	91
Gambar 4.9	Spektra Senyawa Etil Isopropil Dimetil Posporamida.....	92
Gambar 4.10	Pola Fragmentasi Senyawa Etil Isopropil Dimetil Posporamida.....	93
Gambar 4.11	Reaksi Asam Palmitat Dengan Etanol.....	95
Gambar 4.12	Reaksi Reagen Mayer Dengan Senyawa3-Hidroksi Metil Indol.....	98
Gambar 4.13	Reaksi Reagen Wagner Dengan Senyawa3-Hidroksi Metil Indol.....	100
Gambar 4.14	Reaksi Reagen Wilstater Sianidin Dengan Senyawa3-Hidroksi Metil Indol.....	101
Gambar 4.15	Reaksi Senyawa Asam n-Heksadekanoat Dengan Gelatin.....	102
Gambar 4.16	Ikatan Hidrogen.....	117
Gambar 4.17	Rotasi Putar Optik.....	118
Gambar 4.18	Reaksi Kolesterol Dengan Senyawa Asam n-Heksadekanoat.....	120