

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN TUMBUHAN SENTIGI (*Pemphis acidula*) ASAL PANTAI LALEND BOLOK TERHADAP BAKTERI PEMBUSUK IKAN DAN PENELUSURAN SENYAWA AKTIFNYA

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



**SRI RAHMAWATI
72114021**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2019**

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN TUMBUHAN SENTIGI (*Pemphis acidula*) ASAL PANTAI LALEND BOLOK TERHADAP BAKTERI PEMBUSUK IKAN DAN PENELUSURAN SENYAWA AKTIFNYA

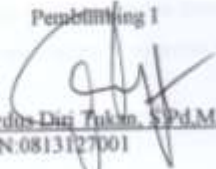
Telah dipersiapkan dan disusun oleh

SRI RAHMAWATI
721 14 021

Disetujui dan disahkan oleh;

Pembimbing I

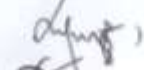
Pembimbing II


Gerardus Dirir Tukan, S.Pd,M.Si
NIDN:0813127001


Drs. Silvester Yohanes, M.Si
NIDN:0823066202

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 8 Mei 2019

Susunan Tim Penguji

1. Penguji I : Lodowik Landi Pote, S.Si,M.Sc ()
2. Penguji II : Gertreda Latumakulita, S.Si,M.Sc ()
3. Penguji III : Gerardus Dirir Tukan, S.Pd,M.Si ()


Dekan Fakultas MIPA

Drs. Stefanus Stanis, M.Si
NIDN:0801016402

Mengetahui


Ketua Program Studi

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Rahmawati
No.Registrasi : 72114021
Fak/Jur/Prodi : MIPA/Kimia

dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Skripsi dengan judul Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Sentigi (*Pemphis Acidula*) Asal Pantai Lalendo Bolok Terhadap Bakteri Pembusuk Ikan Dan Penelusuran Senyawa Aktifnya adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, 17 Juni 2019

Disyahkan/Diketahui,
Pembimbing I


Gerardus Dini Tukan, S.Pd, M.Si
NIDN:0813127001


Siswa/Pemilik
Sri Rahmawati
No.reg:72114021

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Percayalah setelah gelap pasti akan Terang”

“Percayalah setelah air mata pasti ada senyuman”

“Jadi percayalah bahwa rencana Allah itu akan indah pada saatnya”.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, bapak Harun Abdullah dan almarhummah mamaku Nurlaila binti Ismail, yang dengan penuh kasih sayang, do'a dan perjuangan untuk mendukungku hingga kini.
2. Untuk kakakku Al-mansyur Harun, Isyanti Harun dan subhan Harun serta ponaanku Raya Rabbani dan Ayrin Azzuhri yang selalu mendukungku.
3. Untuk teman-temanku *Kimia'14* yang selalu saling mendukung dan memberi semangat.
4. Untuk Almamaterku tercinta FMIPA UNWIRA Kupang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Sentigi (*Pemphis acidula*) Asal Pantai Lalendo Bolok Terhadap Bakteri Pembusuk Ikan dan Penelusuran Senyawa Aktifnya.**

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan penulisan Skripsi sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan sarjana sains bidang kimia di Fakultas MIPA Universitas Katolik Widya Mandira, penulis didukung oleh berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor UNWIRA
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si sebagai Dekan FMIPA
3. Bapak Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc sebagai Ketua Program studi Kimia
4. Bapak Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si sebagai pembimbing 1 yang telah membimbing dan mengarahkan penulis menyelesaikan Skripsi ini
5. Bapak Drs. Silverius Yohanes, M.Si sebagai pembimbing II atas bimbingan dan arahan selama penulis menyelesaikan Skripsi ini
6. Bapak ibu Dosen FMIPA Program Studi kimia, yang telah memberikan dorongan dan bimbingan untuk penyelesaian Skripsi ini
7. Bapak Philipus Lepo, A.Md dan ibu Ancelina Mero sebagai tata usaha FMIPA yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi
8. Ibu Merlyn Elisabet I. Kolin, S.Si, ibu Eleonora Ana Margareth Bokilia, S.Si, GraDip.Sc, bapak Godfridus Teti, S.Pd, bapak Paulus Risan F. Lalong, S.Pd sebagai laboran yang telah membantu penulis selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan, karena keterbatasan penulis baik dalam literatur maupun pengetahuan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.

Kupang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I. 2 Perumusan Masalah	5
I.3 Tujuan Penelitian	5
I.4 Manfaat Hasil Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Sentigi (<i>Pemphis acidula</i>)	7
II.1.1 Morfologi Tumbuhan Sentigi	7
II.1.2 Kajian Ilmiah Sentigi sebagai Bahan Antibakteri	8
II.2 Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan	9
II.3 Biosintesis Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan Mangrove	12
II.4 Fitokimia dan Skiring Fitokimia	14
II.5 Aktivitas Antibakteri	15
II.6 Ikan Tongkol	18
II.7 Isolasi Bakteri pada Ikan	21
II.8 Fraksinasi Senyawa Bahan Alam	21
II.8.1 Kromatografi Lapis Tipis	21

II.8.2 Kromatografi Kolom	22
II.9 Penentuan Senyawa Bahan Alam dan Metodenya	23
II.9.1 Spektrofotometer UV- Vis	23
II.9.2 Spektrofotometer Infra Red	25
BAB III METODE PENELITIAN	29
III.1 Waktu dan Tempat	29
III.2 Bahan dan Alat	29
III.3 Prosedur Kerja	29
III.3.1 Penyiapan Sampel	29
III.3.2 Ekstraksi Sampel	30
III.3.3 Uji Fitokimia	30
III.3.4 Isolasi Bakteri pada Ikan Segar	31
III.3.5 Uji Ekstrak Sampel Terhadap Bakteri Pembusuk Ikan	32
III.3.6 Fraksinasi	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
IV.1 Hasil Ekstraksi Sampel	34
IV.2 Analisis Fitokimia	34
IV.3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sampel Daun Sentigi terhadap Bakteri Pembusuk Ikan	37
IV. 4 Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa	42
IV.4.1 Fraksinasi	42
IV.4.2 Identifikasi Senyawa Aktif	43
IV.4.2.1 Identifikasi Spektrotometer UV-Vis	43
IV.4.2.2 Identifikasi Spektrofotometer IR	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
V.1 Kesimpulan	47
V.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN-LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel II. 1 Serapan Khas Beberapa Gugus Fungsi	28
Tabel IV.1 Hasil Pengamatan Identifikasi Fitokimia	36
Tabel IV.2 Data Luas Zona Bening Untuk Kelompok Uji Adan B	39
Tabel IV.3 Data Hasil Identifikasi Spektrofotometri IR	45

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar II.1 Tumbuhan Sentigi (<i>Pemphis acidula</i>)	7
Gambar II.2 Struktur Alkaloid	10
Gambar II.3 Struktur Flavonoid	11
Gambar II.4 Struktur Isoprene	11
Gambar II.5 Struktur Kimia Sterol	11
Gambar II.6 Struktur Tanin	12
Gambar II.7 Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>)	18
Gambar II.8 Diagram Alat Spektrofotometer UV-Vis	25
Gambar II.9 Bentuk Vibrasi Steching	27
Gambar II.10 Bentuk Vibrasi Bending	27
Gambar IV.1 Identifikasi Spektrofotometer UV-Vis Ekstrak Sampel	44
Gambar IV.2 Identifikasi Spektrofotometer IR Ekstrak Sampel	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lampiran 1. Diagram Alur Kerja	55
Lampiran 2. Sampel dan Hasil Maserasi	56
Lampiran 3. Hasil Uji Fitokimia terhadap Ekstrak Kasar	57
Lampiran 4. Pembiakkan Isolat Bakteri dari Ikan	58
Lampiran 5. Zona Bening Pengujian Aktivitas Ekstrak terhadap Bakteri	59
Lampiran 6. Hasil Fraksinasi terhadap Ekstrak Kasar	60
Lampiran 7. Data identifikasi senyawa (dari hasil Fraksinasi), menggunakan Spektrofotometer UV-Vis	61
Lampiran 8. Data identifikasi senyawa (dari hasil Fraksinasi), menggunakan Spektrofotometer IR	62
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian	63
Lampiran 10. Surat Hasil Penelitian	64
Lampiran 11. Surat Keterangan Selasai Penelitian	66

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Sentigi (*Pemphis acidula*) Asal Pantai Lalendo Bolok Terhadap Bakteri Pembusuk Ikan dan Penelusuran Senyawa Aktifnya

Sri Rahmawati

721 14 021

ABSTRAK

Tumbuhan Sentigi (*Pemphis acidula*) di pantai Lalendo Bolok Kupang, telah digunakan daunnya oleh masyarakat Bolok sebagai obat tradisional penyakit tipis. Berdasarkan pengalaman empiris masyarakat tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun tumbuhan ini terhadap bakteri pembusuk ikan tongkol, serta penelusuran senyawa aktifnya untuk mengoleksi senyawa bahan alam tumbuhan sentigi asal pantai Lalendo Bolok sebagai salah satu bahan pengawet ikan. Sebanyak 315 gram sampel kering dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% selama 12 x 24 jam. Diperoleh ekstrak 87,96 gram dengan rendemen 27,9%. Ciri fisik ekstrak adalah kental, berwarna hijau pekat, tidak lengket dan larut dalam aquades. Uji fitokimia dengan metode Harborne (1984) diperoleh positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid dan tanin. Uji aktivitas antibakteri ekstrak kasar sampel, dilakukan dengan metode sumur difusi terhadap isolat bakteri dari bagian kulit luar ikan (isolat bakteri A), dan dari insang (isolat bakteri B). Ekstrak uji dilarutkan dalam aquades dan dibuat seri konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%, 12,5%, 6,125%. Hasil pengujian diperoleh data bahwa ekstrak sampel memiliki aktivitas antibakteri secara bakteriostatik terhadap kedua jenis isolat bakteri. KHTM terjadi pada konsentrasi 6,125%, dengan luas zona bening untuk isolat A dan B masing-masing 1,50 mm dan 1,73 mm. Fraksinasi secara kromatografi kolom dengan fasa diam silika gel dan eluen kombinasi benzena : etil asetat 5 : 1 (v/v), diperoleh kelompok fraksi. Identifikasi melalui spektrofotometer UV-Vis, serapan pada panjang gelombang 250 nm dan absorbansi 2,395 merupakan transisi $\pi \rightarrow \pi^*$. Identifikasi melalui Infra Red diperoleh data fraksi sampel memiliki pita serapan pada daerah bilangan gelombang, 2950,99 cm^{-1} merupakan gugus C-H Alkana, pada daerah gelombang 1033,08 cm^{-1} merupakan gugus fungsi O-H. Daerah bilangan gelombang 3400,70 cm^{-1} merupakan gugus fungsi senyawa N-H Amin. Gugus fungsi yang teridentifikasi merupakan gugus fungsi senyawa Alkaloid dan senyawa Flavonoid.

Kata kunci: sentigi (Pemphis acidula), antibakteri pembusuk ikan, senyawa aktif.

**Antibacterial Activity Test of Ethanol Extract of Sentigi Plant Leaves
(*Pemphis acidula*) From of Lalendo Bolok Beach Against Fish Decay Bacteria
and Tracing Its Active Compounds**

Sri Rahmawati

721 14 021

ABSTRACT

The plant of Sentigi (*Pemphis acidula*), which grows on the beach of Kupang's Lalendo Bolok, has been used by Bolok people as a traditional medicine for typhus. This study aims to determine and antibacterial activity of sentigi leaf extract to tuna decomposing bacteria, and tracing its active compounds and than to collect natural compounds senti plants from Lalendo Bolok beach as af the natural fish preservatives. A total of 315 grams of powdered dry samples were extracted through the maceration method using 70% ethanol for 12 x 24 hours of 87,96 gram thick extract was obtained with a yield of 27,9%. The physical characteristics of the extract were thick, deep green, not sticky and soluble in distilled water. The phytochemical test was carried out by the Harborn (1984) method and obtained positively containing the active compounds of flavonoids, alkaloids and tannins. The antibacterial activity of the crude extract of the sample was carried out by the method of diffusion wells against bacterial isolates isolated from the outer shell of fish (bacterial isolate A), and which were isolated from fish gills (bacterial B isolate). The test results obtained data that the sample extract had bacteriostatic antibacterial activity against both types of bacterial isolates. The inhibition concentration grows minimum occurs at a concentration of 6.125%, with the area of clear zone for isolates A and B each of 1.50 mm and 1.73 mm. The search for active compounds in sample extracts was carried out through column fractionation using the silica gel stationary phase and eluent in the form of benzene combination:ethyl acetate 5: 1 (v / v). The test 4 groups of fractions. Identification through the UV-Vis spectrophotometer, absorption at wavelength 250 nm and absorbance 2,395 is a $\pi \rightarrow \pi^*$ transition. Identification through infrared data sample fraction having absorption bands wave area $2950,99\text{ cm}^{-1}$ is a C-H alkuna functional group, in the wavelength area 1033 it is a O-H functional groups. Where wave number $3400,70\text{ cm}^{-1}$ is a N-H amin function groups. The functional groups identified are functional groups of Alkaloid and Flavonoid compounds.

Keywords: sentigi (Pemphis acidula), antibacterial fish decay, active compound.