

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN JUKUT PAHIT (*Paspalum conjugatum*) ASAL DESA
PONGRUAN KABUPATEN MANGGARAI TIMUR
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN KAJIAN
SENYAWA AKTIF**

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



**EUFRONIUS MUSWANTO
72113014**

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

SKRIPSI

**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Juket Pahit
(*Paspalum conjugatum*) Asal Desa Pongruan Kabupaten
Manggarai Timur Terhadap Bakteri *staphylococcus aureus* dan
Kajian Senyawa Aktif**

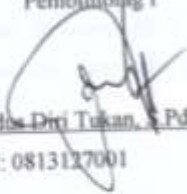
Telah dipersiapkan dan disusun oleh


EUFRONIUS MUSWANTO
72113014

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II


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


Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si
NIDN: 0825026902

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 07 Mei 2019

Susunan Tim Penguji:

- | | | |
|----------------|-----------------------------------|---------|
| 1. Penguji I | : Drs. Silverius Yohanes, M.Si | (.....) |
| 2. Penguji II | : Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc | (.....) |
| 3. Penguji III | : Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si | (.....) |

Mengetahui:


Dekan Fakultas MIPA

Drs. Stefanus Stanis, M.Si
NIDN: 0801016402


Ketua Program Studi Kimia

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eufronius Muswanto
No regis : 72113014
Fak/Prodi : MIPA/Kimia

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jukat Pahit (*Paspalum conjugatum*) Asal Desa Pongruan Kabupaten Manggarai Timur Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan Kajian Senyawa Aktif adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Disyahkan
Pembimbing I

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

Kupang, 07 Mei 2019

Mahasiswa



Eufronius Muswanto
No. Reg : 72113014

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Kutemukan Tuhan dalam harapan”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Benediktus Nekang dan Ibu Edeltrudis Jenaut, yang dengan penuh kasih sayang membesarkan, mendidik, dan memberikan dukungan. Oma Martina Wue yang selalu mendukung dan mendoakan. Saudari-saudari tersayang, Adik Lidia Wue, Adik Afila yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan doa.
2. Almamater Tercinta.
3. Teman-teman seperjuangan, angkatan 2013 dan angkatan 2014.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan cintaNya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jukut Pahit (*Paspalum conjugatum*) Asal Desa Pongruan Kabupaten Manggarai Timur Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan Kajian Senyawa Aktif**”.

Penulis menyadari bahwa terselesainya penulisan Skripsi ini, berkat bantuan, bimbingan, saran dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis dengan penuh rasa hormat menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Kimia yang memberi motivasi.
3. Bapak Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si, selaku pembimbing I yang dengan berbagai kesibukannya dapat meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan motivasi, arahan, masukan dan saran dengan penuh rasa tanggungjawab.
4. Bruder Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si, selaku pembimbing II yang dengan ketulusan hatinya dapat meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan, masukan dan saran.
5. Bapak dan Ibu Dosen FMIPA Program Studi Kimia, yang sudah memberikan dorongan dan pengetahuan dengan penuh kesabaran.
6. Bapak Philipus Lepo dan ibu Ancelina Mero sebagai pegawai Tata Usaha FMIPA yang telah membantu penulis dalam pengurusan administrasi.
7. 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.

8. Keluarga besar Wake Kakang yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa.
9. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan namanya yang telah memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang dapat membangun untuk penyempurnaan Skripsi ini.

Kupang, 07 Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Gambaran Umum Tumbuhan Jukut Pahit	5
II.1.1 Morfologi dan Fisioplogi Khasiat Jukut Pahit (<i>Paspalum conjugatum</i>)	5
II.1.2 Klasifikasi Botani Tumbuhan	6
II.1.3 Khasiat Jukut pahit (<i>Paspalum conjugatum</i>)	6
II.2 Gambaran Umum Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	7
II.2.1 Morfologi dan Fisiologi	7
II.2.2 Klasifikasi	7
II.2.3 Penyakit yang disebabkan oleh Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	8

II.3 Pengujian Antibakteri	8
II.3.1 Metode Difusi	9
II.3.2 Metode Dilusi	10
II.4 Kandungan Senyawa Aktif pada Tumbuhan	11
II.4.1 Flavonoid	11
II.4.2 Alkaloid	12
II.4.3 Saponin	13
II.4.4 Terpenoid	14
II.4.5 Steroid	15
II.4.6 Tanin	15
II.5 Ekstraksi Senyawa Bahan Alam	16
II.6 Fraksinasi Senyawa Bahan Alam	17
II.7 Spektrofotometer	19
II.7.1 Spektrofotometer UV-Vis	19
II.7.2 Spektrofotometer IR	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian	25
III.2 Alat dan Bahan	25
III.2.1 Alat	25
III.2.2 Bahan	26
III.3 Bakteri Uji	25
III.4 Prosedur Kerja	26
III.4.1 Penyiapan Sampel	26
III.4.2 Ekstraksi Sampel	26
III.4.3 Uji Aktivitas Ekstrak Daun Jukut Pahit terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	26
III.4.4 Uji Fitokimia	28
III.4.5 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	29
III.4.6 Fraksinasi Melalui Kromatografi Kolom	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
IV.1 Ekstraksi Daun Jukut Pahit (<i>Paspalum conjugatum</i>)\	31
IV.2 Identifikasi Fitokimia Ekstrak Daun Jukut Pahit (<i>Paspalum conjugatum</i>)	32
IV.3 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak daun Jukut Pahit (<i>Paspalum conjugatum</i>) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	33
IV.4 Penentuan Eluen untuk Fraksinasi melalui Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	36
IV.5 Fraksinasi Sampel melalui Kromatografi Kolom	37
IV.6 Identifikasi Senyawa dari Fraksi Sampel menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dan Infrared	39
1. Identifikasi dengan Spektrofotometer UV-Vis	39
2. Hasil Analisis dengan Spektrofotometer Infrared	42
BAB V PENUTUP	47
V.1 Kesimpulan	47
V.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	51
Lampiran 1 Skema Kerja	52
Lampiran 2 Gambar Penelitian	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Serapan Khas Beberapa Gugus Fungsi	24
Tabel IV.1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Jukut Pahit	32
Tabel IV.2 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sampel Daun Jukut Pahit	34
Tabel IV.2 Data Hasil Spektrofotometer UV-Vis	42
Tabel IV.3 Hasil Analisis Spektrofotometer Infrared	46

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar II.1	Tumbuhan Jukut Pahit asal Desa Pongruan	5
Gambar II.2	Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	7
Gambar II.3	Struktur Flavonoid	11
Gambar II.4	Struktur Kimia dari flavone, flavonone, isoflavone chalcone	12
Gambar II.5	Struktur Alkaloid	13
Gambar II.6	Struktur Saponin	14
Gambar II.7	Struktur Terpenoid	15
Gambar II.8	Struktur Steroid	15
Gambar II.9	Struktur Tanin	16
Gambar II.10	Diagram Alat Spektrofotometer UV-Vis	21
Gambar II.11	Tipe transisi elektronik dalam molekul organic	22
Gambar IV.12a	Ekstrak etanol	31
Gambar IV.12b	Ekstrak padat	31
Gambar IV.13	Hasil KLT menggunakan sinar Uv 366 nm dan 254 nm	37
Gambar IV.14	Hasil fraksinasi	38
Gambar IV.15	Hasil spektrum UV-Vis Fraksi A sampel daun Jukut Pahit	39
Gambar IV.16	Hasil spektrum UV-Vis Fraksi B sampel daun Jukut Pahit	39
Gambar IV.17	Hasil spektrum UV-Vis Fraksi C sampel daun Jukut Pahit	40
Gambar IV.18	Hasil spektrum UV-Vis Fraksi D sampel daun Jukut Pahit	40

Gambar IV.19	Hasil spektrum UV-Vis Fraksi E sampel daun Jukut Pahit	40
Gambar IV.20	Hasil spektrum UV-Vis Fraksi F sampel daun Jukut Pahit	41
Gambar IV.21	Hasil Spektrum FTIR Fraksi A Sampel Daun Jukut Pahit	42
Gambar IV.22	Hasil Spektrum FTIR Fraksi B Sampel Daun Jukut Pahit	43
Gambar IV.23	Hasil Spektrum FTIR Fraksi C Sampel Daun Jukut Pahit	45
Gambar IV.24	Hasil Spektrum FTIR Fraksi D Sampel Daun Jukut Pahit	44
Gambar IV.25	Hasil Spektrum FTIR Fraksi E Sampel Daun Jukut Pahit	44
Gambar IV.26	Hasil Spektrum FTIR Fraksi F Sampel Daun Jukut Pahit	45

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jukut Pahit (*Paspalum conjugatum*) Asal Desa Pongruan Kabupaten Manggarai Timur Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan Kajian Senyawa Aktif

ABSTRAK

Oleh : Eufronius Muswanto

Penelitian ini telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol tumbuhan Jukut Pahit (*Paspalum conjugatum*) yang berasal dari Desa Pongruan Kabupaten Manggarai Timur terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan kajian senyawa aktifnya. Sebanyak 200 g sampel dimaserasi dengan pelarut etanol 70% dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 29,90 g. Rendemen diperoleh sebesar 14,95%. Sifat fisik ekstrak adalah berwarna hijau kehitaman, lengket dan larut dalam air dingin. Hasil uji fitokimia menunjukkan positif mengandung senyawa alkaloid, steroid, dan saponin. Uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode sumur difusi diperoleh hasil sebagai berikut: konsentrasi 75% dan 100% memiliki daya hambat yang sangat kuat terhadap pertumbuhan bakteri. Pada konsentrasi 1,45%, 2,25%, 5,25%, 10,25%, 12,5%, 16,25%, 25%, dan 50% memiliki daya hambat yang kuat terhadap pertumbuhan bakteri. Fraksinasi senyawa aktif sampel daun jukut pahit melalui KLT dan kromatografi kolom menggunakan eluen etil acetat: kloroform (1:1 v/v) diperoleh 40 fraksi, yang dikelompokkan menjadi 6 kelompok fraksi berdasarkan nilai R_f dan kesamaan spot. Analisis senyawa aktif pada fraksi sampel menggunakan Spektrofotometer *UV-Vis* dan *infrared*, diperoleh bahwa fraksi A menunjukkan serapan 230 nm. Fraksi B memiliki serapan 225 nm. Fraksi C memiliki serapan 220 nm. Fraksi D memiliki serapan 225 nm. Fraksi E memiliki serapan 230 nm dan Fraksi F memiliki serapan 230 nm yang menunjukkan adanya transisi elektron *. Spektrum *infrared* dari fraksi A, B, C, D, E dan F menunjukkan adanya gugus fungsi N-H, C-H alifatik, C-H aromatik, C-N, C=N, C=C dan C-O.

Kata Kunci : *Jukut Pahit (Paspalum conjugatum), Staphylococcus aureus, senyawa aktif,*

**Antibacterial Activity Test of Ethanol Extract of Jukut Pahit Leaves
(*Paspalum conjugatum*) of Pongruan Village of East Manggarai Regency
Towards to the *Staphylococcus aureus* Bacteria and the Study of Active
Compound**

Eufronius Muswanto

ABSTRACT

The purpose of this research was to know the activity of antibacterial test of ethanol extract of *jukut pahit* leaves (*Paspalum conjugatum*) of Pongruan village of East Manggarai regency towards to the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria and the study of its active compound. The total of samples of *jukut pahit* macerated leaves were 200 g with 70% ethanol solvent, and the obtain of viscous extract is 29,90 g. The result of rendement was 14.95%. The physical properties of the extract are: blackish brown, sticky and soluble in cold water. Phytochemical test results are: positive contains alkaloid compounds, steroids, and Saponin. The results of antibacterial activity test of *Staphylococcus aureus* bacteria with diffusion well method obtained by the data as follows 75% and 100% concentration have very strong inhibitory power, concentration of 1,45%, 2,25%, 5,25%, 10,25%, 12,5%, 16,25%, 25%, and 50% has a strong inhibition. Fractionation of the active compound in the sample with TLC and column chromatography using eluent ethyl acetate: chloroform (1:1 v / v) obtained 40 fractions, grouped into 6 groups of fractions based on R_f value and spot equality. Analysis of the active compound on the sample fraction using UV-Vis and infrared spectrophotometer, it was found that fraction A denotes absorption bands of 230 nm. Fraction B has an absorption of 225 nm. The C fraction has an absorption of 220 nm. Fraction D has an absorption of 225 nm. Fraction E has an absorption of 230 nm. The F fraction has an absorption of 230 nm which shows the electron transitions *. The infrared spectra of fractions A, B, C, D, E and F indicate the presence of an alpha, N-H, C-H alifatik, C-H aromatik, C-N, C=N, C=C dan C-O.

Keywords: *Jukut Pahit leave (Paspalum conjugatum), Staphylococcus aureus, active compound*