

**SKRIPSI**

**ANALISIS FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI  
EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG MANGGA ARUM MANIS  
(*Mangifera indica* L.) ASAL DESA ROBEK KABUPATEN  
MANGGARAI TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans***

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
gelar sarjana sains kimia**



**MARIA KURNIAWATI**

**721 15 026**

**PROGRAM STUDI KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2020**

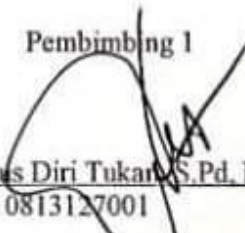
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi, dengan judul:

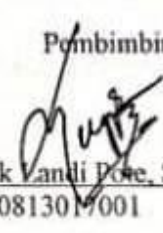
ANALISIS FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK  
ETANOL KULIT BATANG MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L.)  
ASAL DESA ROBEK KABUPATEN MANGGARAI TERHADAP  
BAKTERI *Streptococcus mutans*

Oleh  
Maria Kurniawati  
721 15 026

Pembimbing I

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

Pembimbing II

  
Lodowik Vandi Poe, S.Si, M.Sc  
NIDN: 0813017001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal: 08 Agustus 2020

Tim Penguji

1. Penguji I : Dr. Maximus M. Taek, M.Si (.....)
2. Penguji II : Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc (.....)
3. Penguji III : Gerardus Diri Tukun, S.Pd, M.Si (.....)

  
Dekan Fakultas MIPA  
Stefanus Stahis, M.Si  
NIDN: 0801016402

Mengetahui

  
Ketua Program Studi Kimia  
Gerardus Diri Tukun, S.Pd, M.Si  
NIDN: 0813127001

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Maria Kurniawati  
NIM : 721 15 026  
Program Studi : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis saya, skripsi dengan judul: Analisis Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L.) Asal Desa Robek Kabupaten Manggarai Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Mengetahui

Pembimbing I

Gerardus Diru Tukay, S.Pd, M.Si  
NIDN: 0813127001

Kupang, 08 Agustus 2020

Mahasiswa



Maria Kurniawati  
No. Reg : 721 15 026

## **MOTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTO**

“Segala perkara dapat kutanggung di dalam dia yang memberikan kekuatan kepadaku (Filipi 4:13)”

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Sabinus beni dan Ibu Rensiana Rosna, yang dengan penuh kasih sayang membesarkan, mendidik, dan memberikan dukungan serta doa. Saudara-saudari tersayang, Adik Albertus Efendi dan Adik Imelda Santriani yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan doa.
2. Almamater Tercinta UNWIRA KUPANG
3. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan cintaNya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Analisis Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L.) Asal Desa Robek Kabupaten Manggarai Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*”**.

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. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si, selaku Ketua Program Studi Kimia FMIPA UNWIRA Kupang.
4. 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 tanggung jawab.
5. Bapak Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc, selaku pembimbing II yang dengan ketulusan hatinya dapat meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan, masukan dan saran.

6. Bapak dan Ibu dosen Kimia FMIPA UNWIRA KUPANG
7. Bapak Philipus Lepo, A.Md, Ibu Amaliana Sago, S.Si dan Ibu Skolastika Dira, S.Pd, selaku pegawai Tata Usaha FMIPA UNWIRA KUPANG yang selalu 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 sebagai laboran yang telah membantu penulis selama penelitian.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015 Kimia FMIPA UNWIRA Kupang yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

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

Kupang, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	7
2.1.1 Morfologi dan Identifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	7
2.1.2 Klasifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	9
2.1.3 Sifat dan Karakteristik <i>Streptococcus mutans</i>	10
2.1.4 Pengaruh <i>Streptococcus mutans</i> Terhadap Kesehatan Rongga Mulut	11
2.2 Tanaman Mangga Arum Manis ( <i>Mangifera indica</i> L. Var. <i>arum manis</i> )	12

2.2.1	Klasifikasi	13
2.2.2	Morfologi	13
2.2.3	Habitat dan Distribusi Geografis	15
2.2.4	Kandungan Kimia Kulit Batang Mangga Arum Manis ( <i>Mangifera indica</i> L.)	15
2.2.5	Manfaat dari Kulit Batang Mangga ( <i>Mangifera indica</i> L.)	17
2.3	Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder	17
2.3.1	Flavonoid	18
2.3.2	Terpenoid	20
2.3.3	Saponin	21
2.3.4	Tanin	22
2.3.5	Alkaloid	23
2.3.6	Steroid	23
2.4	Ekstraksi Senyawa Bahan Alam	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		26
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.2	Alat dan Bahan	26
3.2.1	Alat	26
3.2.2	Bahan	26
3.3	Bakteri Uji	27
3.4	Prosedur Kerja	27
3.4.1	Penyiapan Sampel	27
3.4.2	Ekstraksi Sampel	27
3.4.3	Uji Fitokimia	27
3.4.4	Uji Ekstrak Etanol Kulit Batang Mangga Arum Manis Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		32
4.1	Hasil Penelitian	32
4.1.1	Ekstraksi Kulit Batang Mangga Arum Manis ( <i>Mangifera indica</i> L.)	32



4.1.2 Hasil Identifikasi Fitokimia Ekstrak Kulit Batang Mangga Arum Manis ( <i>Mangifera indica</i> L.)	33
4.1.3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Mangga Arum Manis ( <i>Mangifera indica</i> L.) Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	34
4.2 Pembahasan	36
4.2.1 Kandungan Senyawa Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Batang Mangga Arum Manis ( <i>Mangifera indica</i> L.)	36
4.2.2 Kandungan Senyawa Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Batang Mangga Arum Manis ( <i>Mangifera indica</i> L.) yang Dapat Menghambat Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	37
BAB V PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Kandungan Fitokimia daun mangga	16
Tabel 4.3	Hasil Uji Fitokimia ekstrak kulit batang mangga arum manis ( <i>Mangifera indica</i> L.)	34
Tabel 4.4	Daftar Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit batang mangga arum manis ( <i>Mangifera indica</i> L.) terhadap bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	35

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	9
Gambar 2.2	Tanaman mangga arum manis	13
Gambar 2.3	Struktur Flavanoid	19
Gambar 2.4	Struktur Terpenoid	21
Gambar 2.5	Struktur Saponin	22
Gamabr 2.6	Struktur Tanin	22
Gambar 2.7	Struktur Alkaloid	23
Gambar 2.8	Struktur Steroid	24
Gambar 4.11	Ekstrak Etanol dan Ekstrak Kental	33

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Skema kerja penelitian	43
Lampiran 2	Gambar penelitian	44

ANALISIS FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK  
ETANOL KULIT BATANG MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L.)  
ASAL DESA ROBEK KABUPATEN MANGGARAI TERHADAP BAKTERI  
*Streptococcus mutans*

Oleh  
Maria Kurniawati  
721 15 026

**Abstrak.** Penelitian ini telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit batang mangga arum manis (*Mangifera indica* L.) yang berasal dari Desa Robek Kabupaten Manggarai terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian ini dilakukan dengan metode maserasi. Analisis fitokimia dilakukan dengan metode Harborne (1987), dan uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode sumur difusi. Ekstrak sampel yang akan diuji ke bakteri, dilarutkan dengan aquadest dan diencerkan dengan aquadest dalam beberapa seri konsentrasi yaitu: 28,57%, 14,28%, 7,14%, 3,57%, 1,78%, 0,89%, 0,44%, 0,22%, dan 0,11%, serta digunakan aquadest sebagai kontrol negatif. Sampel yang dianalisis adalah kulit batang mangga arum manis sebanyak 250 gr kering, yang diekstraksi dengan etanol 70%. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu: ekstrak kasar 45,17 gr dengan rendemen 11,78%. Sifat fisik ekstrak kasar yakni berbentuk pasta, berwarna merah kehitaman, bersifat lengket dan dapat larut dalam aquadest. Analisis fitokimia, diperoleh positif mengandung senyawa golongan alkaloid dan saponin. Uji Aktivitas antibakteri ekstrak terhadap bakteri *Streptococcus mutans* diperoleh hasil bahwa pada konsentrasi ekstrak 3,57%, 7,14%, 14,28%, dan 28,57% mampu menghambat aktivitas pertumbuhan bakteri uji, yang ditunjukkan dengan luas zona bening dari masing-masing konsentrasi ekstrak uji, yaitu 6,56 mm, 8,13 mm, 11,67 mm, dan 19,4 mm, dan bersifat bakterisidal. Konsentrasi hambat tumbuh minimum pada 3,57%.

*Kata kunci: Mangga Arum Manis (Mangifera indica L.), Streptococcus mutans, Senyawa Metabolit Sekunder*

ANALYSIS OF PHYTOCHEMISTRY AND TESTING OF ANTIBACTERIAL  
ACTIVITY ETHANOL THE SKIN OF THE MANGO STEM OF SWEET ARUM  
(*Mangifera indica* L.) OF ROBEEK VILLAGE OF EAST MANGGARAI TO THE  
*Streptococcus mutans* BACTERIA

Maria Kurniawati  
721 15 026

**Abstrak,** The purpose of this research was to know the secondary metabolic compound content and activity of antibacterial test of ethanol extract of the mango stem is sweet arum (*Mangifera indica* L.) of Robek village of East Manggarai to the growth of *Streptococcus mutans*. The study is done using the method of maseration. Phytochemistry analysis is made with harbore's (1987), and tests of antibacterial activity are made using diffused wells. Extract of a sample that will be tested into the bacteria, diluted with aquadest and diluted with aquadest in the concentration series: 28,57%, 14,28%, 7,14%, 3,57%, 1,78%, 0,89%, 0,44%, 0,22%, and 0,11%, as well as aquadest's use as negative control. The sampel that was analyzed was the dried mango 250 gr, extracted with 70% ethanol. The research he obtained was: crude extract 45,17 gram with rendemen 11,78%. The physical nature of the coarse extract of pasta, red and black, is sticky and soluble in aquadest. Phytochemistry analysis, obtained positive contains alkaloid and saponin compounds. Antibacterial activity test of extract on bacteria *Streptococcus mutans* obtained the results that in the extract concentration 3,57%, 7,14%, 14,28%, and 28,57% were able to inhibit the growth of test bacteria, which is shown by the vast clear zones of each of the concentrations of the test extract, that is 6,56 mm, 8,13 mm, 11,67 mm, and 19,4 mm, and bacterisidal. The concentration of inhibitions grows minimum on 3,57%.

*Keywords:* Sweet mango arum (*Mangifera indica* L.), *Streptococcus mutans*,  
Secondary Metabolic Compounds