

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN
PASTA GIGI EKSTRAK ETANOL DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia*)
TERHADAP *Streptococcus mutans***

SKRIPSI



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

SKRIPSI

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN
PASTA GIGI EKSTRAK ETANOL DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia*)
TERHADAP *Streptococcus mutans***

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang**

Oleh:

Rima Andriani Safida

145010161

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

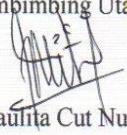
PENGESAHAN SKRIPSI

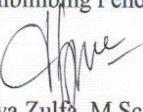
Berjudul

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN PASTA GIGI EKSTRAK ETANOL DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia*) TERHADAP *Streptococcus mutans*

Oleh:
Rima Andriani Safida
145010161

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal: 11 April 2018

Pembimbing Utama,

(Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt)

Pembimbing Pendamping

(Elya Zulfa, M.Sc., Apt)

Mengetahui:
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dewan,

(Adnes Budiarti, M.Sc., Apt)

Penguji:

1. Yulias Ninik Windriyati, M.Si., Apt (.....)
2. Dewi Andini Kunti Mulangsri, M.Farm., Apt (.....)
3. Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt (.....)
4. Elya Zulfa, M.Sc., Apt (.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Rima Andriani Safida

NIM : 145010161

Judul Skripsi : Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Pasta Gigi

Ekstrak Etanol Daun Suji (*Pleomele angustifolia*) terhadap

Streptococcus mutans

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 11 April 2018



Rima Andriani Safida

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Usaha, ikhtiar dan ketekunan

merupakan kunci keberhasilan menghadapi ujian

serta melatih diri untuk lebih bersabar, karena

Allah SWT telah menjanjikan:

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah 94:6)



Kupersembahkan karya yang sederhana ini kepada:

Umi, Abah dan Mas saya,

semua orang yang telah membantu dalam membuat skripsi ini,

Serta Almamaterku, Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim

semoga selalu mendapat ridho dan perlindungan Allah SWT Aamiin.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan segala rahmat, nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Suji (*Pleomele angustifolia*) terhadap *Streptococcus mutans*”**. Shalawat serta salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW, yang menjadi teladan terbaik bagi umat manusia. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak luput dari bimbingan, dukungan, bantuan, serta dorongan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada segala pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, kepada:

1. Aqnes Budiarti M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia memberikan arahan, bimbingan dan nasehat selama melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Elya Zulfa, M.Sc., Apt, selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang selalu membimbing, mengarahkan, memberikan motivasi dan memberi nasehat selama melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

4. Yulias Ninik Windriyati, M.Si., Apt dan Dewi Andini Kunti M., M.Farm selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran, masukan dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Pimpinan dan staf Laboratorium Fitokimia dan Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
6. Pimpinan dan staf Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
7. Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah mengajarkan ilmu yang berguna dalam pelaksanaan dan penulisan skripsi.
8. Sahabat seperjuangan Faizah, Azam, Eko, Selma, Prita yang telah membantu dalam proses penelitian ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, yang telah membantu dan memberikan semangat hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis berharap Allah SWT membalas kebaikan seluruh pihak yang telah membantu hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga karya ini mendapat ridho-Nya dan bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, 11 April 2018



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman Suji (<i>Pleomele angustifolia</i>)	3
2. Pasta Gigi	6
3. Monografi Bahan	8

4. <i>Streptococcus mutans</i>	10
5. Pengukuran Aktivitas Antibakteri	11
F. Landasan Teori	13
G. Hipotesis	14
BAB II. METODE PENELITIAN	15
A. Bahan dan Alat Penelitian	15
1. Bahan	15
2. Alat	16
B. Jalannya Penelitian	16
1. Determinasi Tanaman	16
2. Pembuatan Serbuk Daun Suji	16
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Suji	16
4. Pembuatan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Suji	17
5. Uji Karakteristik Fisika Kimia Sediaan Pasta Gigi	19
6. Pembuatan Media	20
7. Uji Aktivitas Antibakteri	21
C. Analisis Data	23
D. Skema Jalannya Penelitian	24
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
A. Determinasi Tanaman Suji	25
B. Pembuatan Serbuk Simplicia	25
C. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Suji	26
D. Pembuatan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Suji	27

E. Uji Karakteristik Fisika Kimia Sediaan Pasta Gigi	27
1. Uji Organoleptis	27
2. Uji Homogenitas	28
3. Uji Viskositas	29
4. Uji Daya Busa	30
5. Uji Daya Sebar	32
6. Uji pH	33
F. Uji Aktivitas Antibakteri	33
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I.	Formulasi acuan sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji
Tabel II.	Formula modifikasi pasta gigi ekstrak etanol daun suji dari berbagai seri konsentrasi ekstrak dan formula basis pasta
Tabel III.	Hasil uji organoleptis pasta gigi ekstrak etanol daun suji
Tabel IV.	Hasil uji homogenitas pasta gigi ekstrak etanol daun suji
Tabel V.	Hasil uji viskositas sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji.....
Tabel VI.	Hasil uji daya busa sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji.....
Tabel VII.	Hasil uji daya sebar sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji
Tabel VIII.	Hasil uji pH sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji
Tabel IX.	Nilai DDH beberapa bahan uji terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ,diameter sumuran 6 mm

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman suji (<i>Pleomele angustifolia</i>) (1a), daun suji (1b) ...	4
Gambar 2. Tampilan mikroskopis <i>Streptococcus mutans</i>	10
Gambar 3. Skema jalannya penelitian	24
Gambar 4. Tampilan fisik pasta gigi ekstrak etanol daun suji dari FI, FII dan FIII	28
Gambar 5. Tampilan fisik homogenitas pasta gigi ekstrak etanol daun suji	29
Gambar 6. Grafik hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun suji (EEDS) (%) terhadap viskositas pasta gigi	30
Gambar 7. Tampilan hasil uji daya busa pasta gigi ekstrak etanol daun suji	31
Gambar 8. Grafik hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun suji (EEDS) (%) terhadap diameter daya sebar pasta gigi	32
Gambar 9. Hasil uji aktivitas antibakteri pasta gigi ekstrak etanol daun suji terhadap <i>Streptococcus mutans</i> dengan metode difusi agar, diameter sumuran 6 mm.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Hasil Determinasi Tanaman Suji	42
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Bagian Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang	45
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Bagian Farmasi Fisika Dan Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang	46
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang	47
Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Simplisia Dan Ekstrak Kental	48
Lampiran 6. Hasil Analisis <i>Regresi Linier</i> Nilai Viskositas Dan Daya Sebar Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Suji	49
Lampiran 7. Hasil Analisis Statistika Nilai Diameter Daya Hambat Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Suji	51

INTISARI

Karies gigi dapat disebabkan oleh adanya plak. Bakteri utama penyebab plak gigi yaitu *Streptococcus mutans*. Ekstrak etanol daun suji (*Pleomele angustifolia*) (EEDS) memiliki kandungan flavonoid, saponin dan minyak atsiri yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisika kimia dan aktivitas antibakteri EEDS dalam sediaan pasta gigi terhadap *Streptococcus mutans*.

Ekstrak dibuat secara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Pasta gigi dibuat 3 formulasi dengan variasi konsentrasi ekstrak FI (40%), FII (45%), FIII (50%). Kontrol negatif adalah basis pasta gigi sedangkan kontrol positif menggunakan pasta gigi herbal yang ada di pasaran. Ketiga formula diuji karakteristik fisika kimianya (organoleptis, homogenitas, viskositas, daya busa, daya sebar, dan pH) serta aktivitas antibakterinya menggunakan metode difusi. Hasil uji organoleptis, homogenitas, daya busa dan pH dianalisis secara deskriptif, sedangkan hasil uji viskositas dan daya sebar dianalisis menggunakan *regresi linier*. Hasil uji aktivitas antibakteri berupa nilai Diameter Daya Hambat (DDH) dianalisis menggunakan uji *Kruskall wallis* dilanjutkan *Mann-withney*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki rasa agak pahit serta aroma segar khas suji dan mint, bertekstur lembut, berwarna coklat tua, homogen, berbusa, memiliki pH sesuai dengan pH mulut. Peningkatan konsentrasi EEDS dalam sediaan pasta gigi berpengaruh terhadap viskositas tetapi tidak berpengaruh terhadap daya sebar. Formula III menghasilkan nilai DDH lebih besar dibandingkan kontrol positif dan hal ini berbeda bermakna secara statistika ($p<0,05$).

Kata kunci : Ekstrak etanol daun suji (*Pleomele angustifolia*), pasta gigi, *Streptococcus mutans*

ABSTRACT

Dental caries can be caused by plaque. The major bacteria that cause dental plaque is *Streptococcus mutans*. The ethanol extract of Suji (*Pleomele angustifolia*) leaves (EESL) contains flavonoids, saponins and essential oils that have antibacterial activity. This study aims to determine the characteristics of chemical physics and antibacterial activity of EESL in toothpaste formulation against *Streptococcus mutans*.

The extract was prepared by maceration using 70% ethanol solvent. Toothpaste are made 3 formulations with concentration variation of extract FI (40%), FII (45%), FIII (50%). Negative control is the basis of toothpaste while positive control use herbal toothpaste on the market. The three formulas tested their chemical physics characteristics (organoleptic, homogeneity, viscosity, foaming test, spreading test and pH) and their antibacterial activity using diffusion method. The results of organoleptic test, homogeneity, foaming test and pH were analyzed descriptively, while the viscosity and spreading test analyzed using linear regression. The results of antibacterial activity was observed zone of inhibition that analyzed by *Kruskall wallis* followed by *Mann-withney*.

The results showed that the three formulas had a slightly bitter and fresh taste of mint and fresh smell of Suji, soft texture, dark brown coloured, homogeneous, foaming, having a pH value equal to the pH value of the mouth. Increased concentrations of EESL in toothpaste formulation produced enhancement of viscosity but did not influence the spreadability. Formula III resulted in a greater zone of inhibition than the positive control and this was significantly different ($p < 0.05$).

Keywords: Ethanol extract of Suji (*Pleomele angustifolia*) leaves, toothpaste, *Streptococcus mutans*