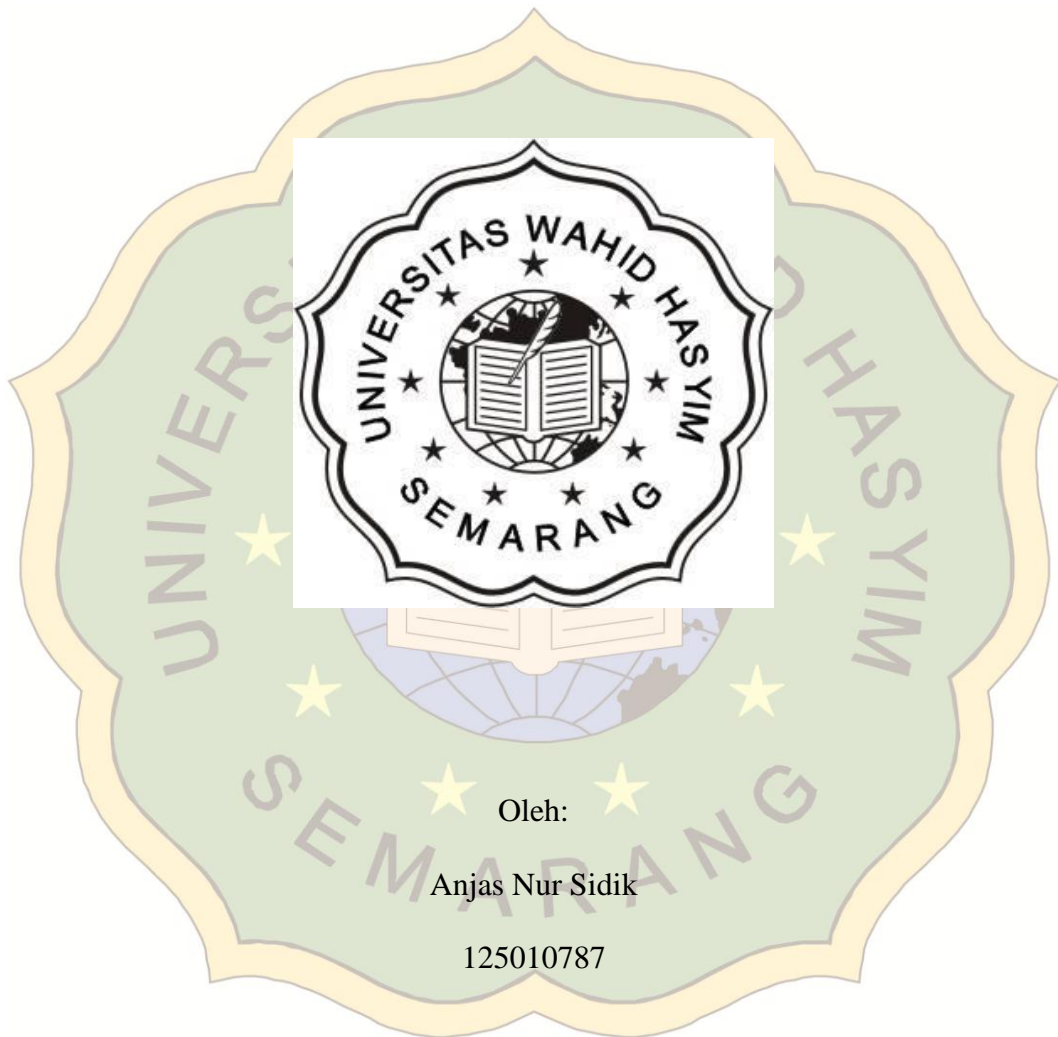


**UJI AKTIVITAS MUKOLITIK SIRUP EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH  
MERAH (*Piper crocotum* Ruiz & Pav.) PADA MUKUS USUS SAPI  
SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**



Oleh:

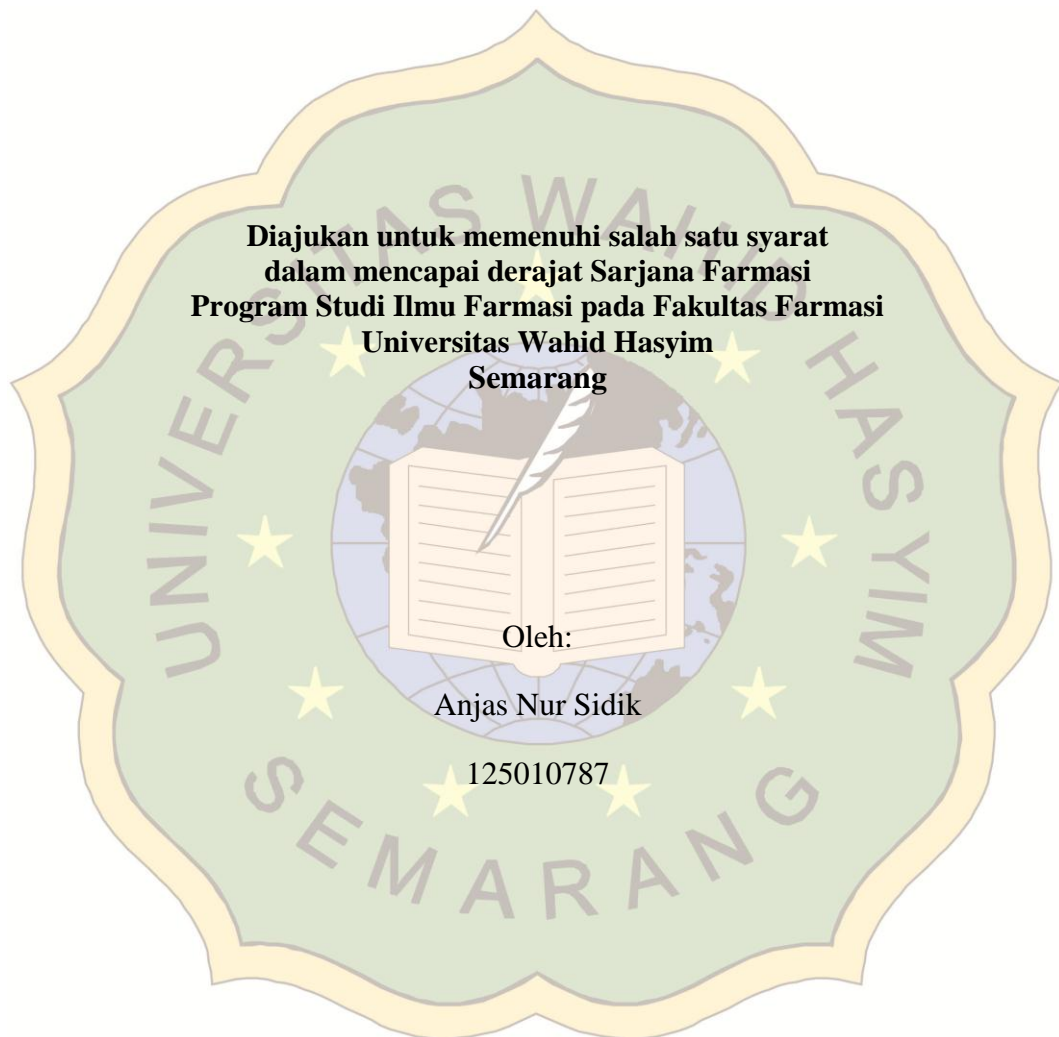
Anjas Nur Sidik

125010787

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2017**

**UJI AKTIVITAS MUKOLITIK SIRUP EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH  
MERAH (*Piper crocotum* Ruiz & Pav.) PADA MUKUS USUS SAPI  
SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2017**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul**

**UJI AKTIVITAS MUKOLITIK SIRUP EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH  
MERAH (*Piper Crocotum Ruiz & Pav.*) PADA MUKUS USUS SAPI  
SECARA *IN VITRO***

**Oleh :**

Anjas Nur Sidik

125010787

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim  
Pada tanggal : 17 februari 2017**

Pembimbing,



Sugiyono., M.Sc, Apt

Mengetahui:

Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Dekan,




Aqnes Budiarti, M.Sc, Apt

Penguji:

1. Yance Anas, M. Sc., Apt

  
(.....)

2. Elya Zulfa, M. Sc., Apt

  
(.....)

3. Sugiyono, M. Sc., Apt

  
(.....)

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Anjas Nur Sidik

NIM : 125010787

Judul skripsi : Uji Aktivitas Mukolitik Sirup Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah  
(*Piper crocotum* & Ruiz & Pav.) pada Mukus Usus Sapi secara *In vitro*

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang sepengetahuan 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 dengan sebenar-benarnya, dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, Februari 2017



Anjas Nur Sidik

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna)*

*Kepada siapa yang dikehendaki-Nya.*

*Barang siapa yang mendapat hikmah itu*

*Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak,*

*Dan tiadalah yang menerima peringatan*

*melainkan orang-orang yang berakal".*

*(Q.S. Al-Baqarah: 269)*



**Kupersembahkan untuk :**

**Ayah dan ibu sebagai wujud hormatku**

**Saudaraku sebagai wujud sayangku**

**Almamaterku sebagai wujud terima kasih dan Khidmahku**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul “Uji Aktivitas Mukolitik Sirup Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocotum* Ruiz & Pav.) pada Mukus Usus Sapi secara *In vitro*”. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dorongan dan doa yang tulus dari banyak pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan banyak ucapan terimakasih kepada:

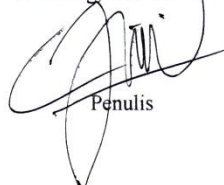
1. Ibu Aqnes Budiarti, M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Bapak Sugiyono, M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan perhatian selama penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Bapak Yance Anas, M.Sc., Apt selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran dan koreksi terhadap skripsi ini.
4. Ibu Elya Zulfa, M.Sc., Apt selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan koreksi terhadap skripsi ini.

5. Dosen–dosen di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu sebagai dasar penulisan skripsi ini.
6. Seluruh staf di Laboratorium Farmasetika dan Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Fakultas Farmasi dan Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
7. Tim penelitian Uji Aktivitas Mukolitik pada Mukus Usus Sapi, Rohman hakim, yang telah membantu dan bekerja sama selama penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan yang diharapkan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan sarannya untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi pembacanya, serta dapat dikembangkan dan disempurnakan agar lebih bermanfaat bagi kepentingan banyak pihak.

Wassalamualaikum. Wr. Wb.

Semarang, Februari 2017



Penulis

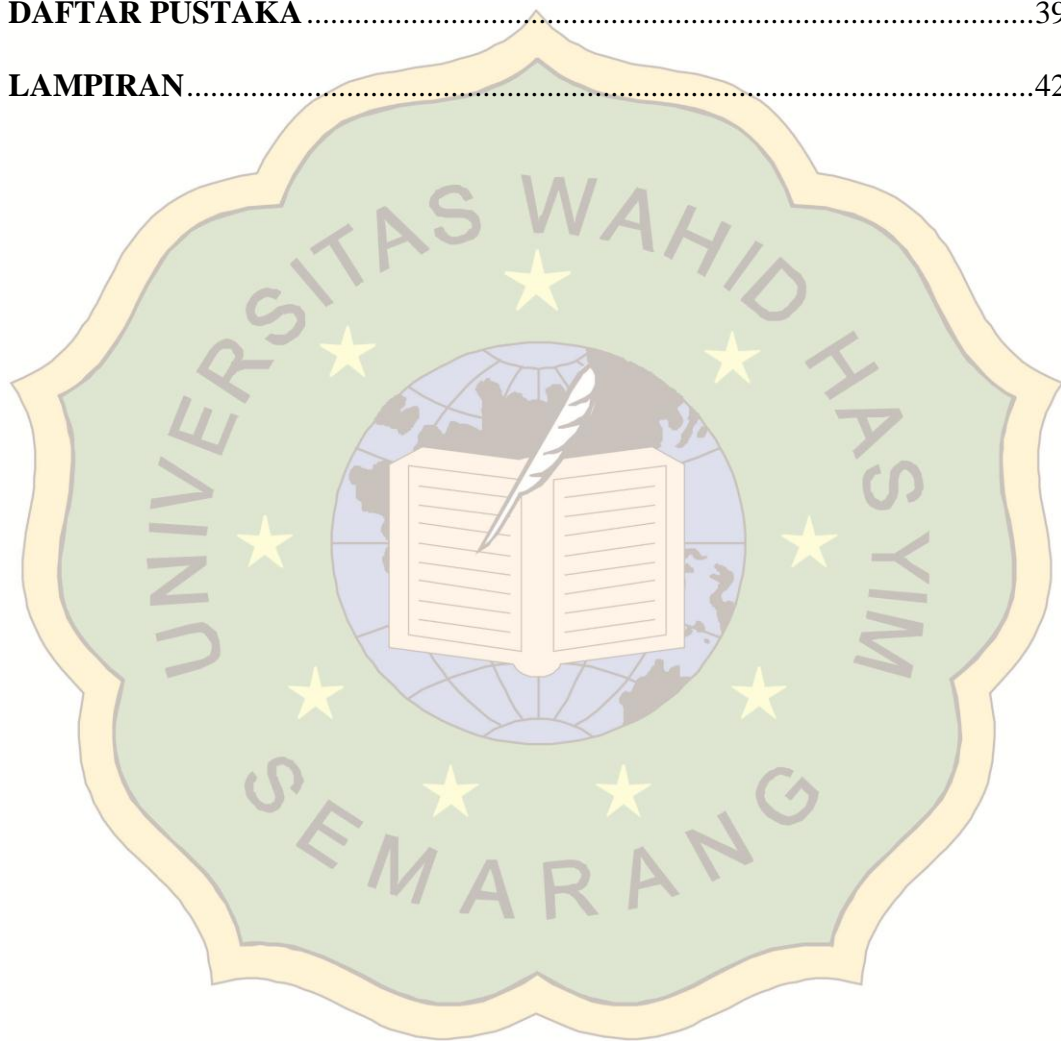
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Tinjauan Pustaka .....	3
1. Tanaman Sirih Merah ( <i>Piper crocotum</i> Ruiz & Pav.) .....	3
2. Ekstrak .....	5
3. Sirup .....	6
4. Mukolitik .....	10



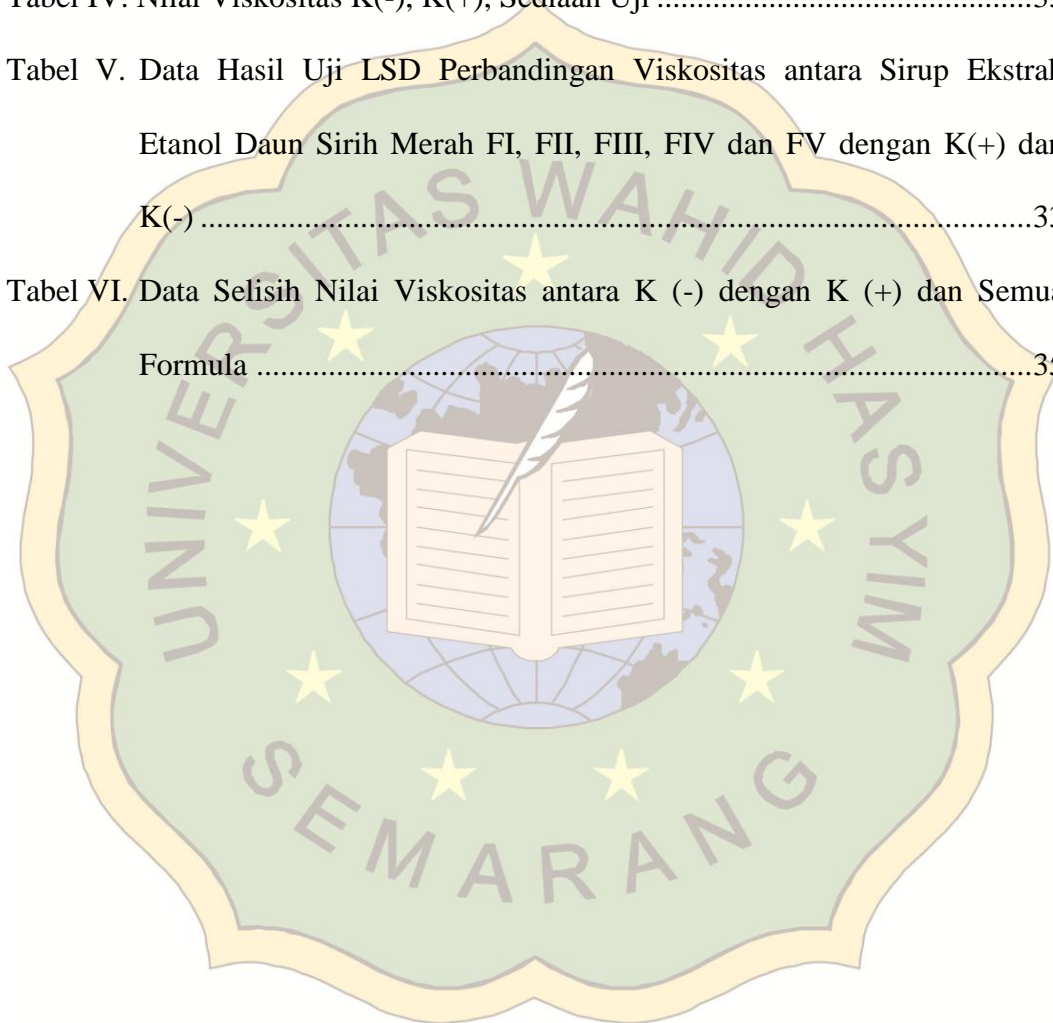
5. Mukus usus sapi .....	11
6. Monografi bahan .....	13
F. Landasan Teori.....	14
G. Hipotesis.....	15
<b>BAB II. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
A. Desain dan Variabel Penelitian .....	16
1. Desain Penelitian .....	16
2. Variabel Penelitian .....	16
B. Bahan dan Alat .....	17
1. Bahan.....	17
2. Alat .....	17
C. Tahapan Penelitian .....	18
1. Determinasi Tanaman Sirih Merah .....	18
2. Pengumpulan Bahan.....	18
3. Pembuatan Serbuk dan Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah.....	19
4. Formula Sirup .....	20
5. Pembuatan Sirup.....	21
6. Uji Aktivitas Mukolitik .....	22
D. Analisis Data .....	26
E. Skema Tahapan Penelitian.....	27
<b>BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
A. Determinasi Tanaman Sirih Merah .....	29
B. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah.....	30

C. Pembuatan Formula Sirup dan Uji Aktivitas Mukolitik Sirup Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah.....	31
<b>BAB. IV KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>



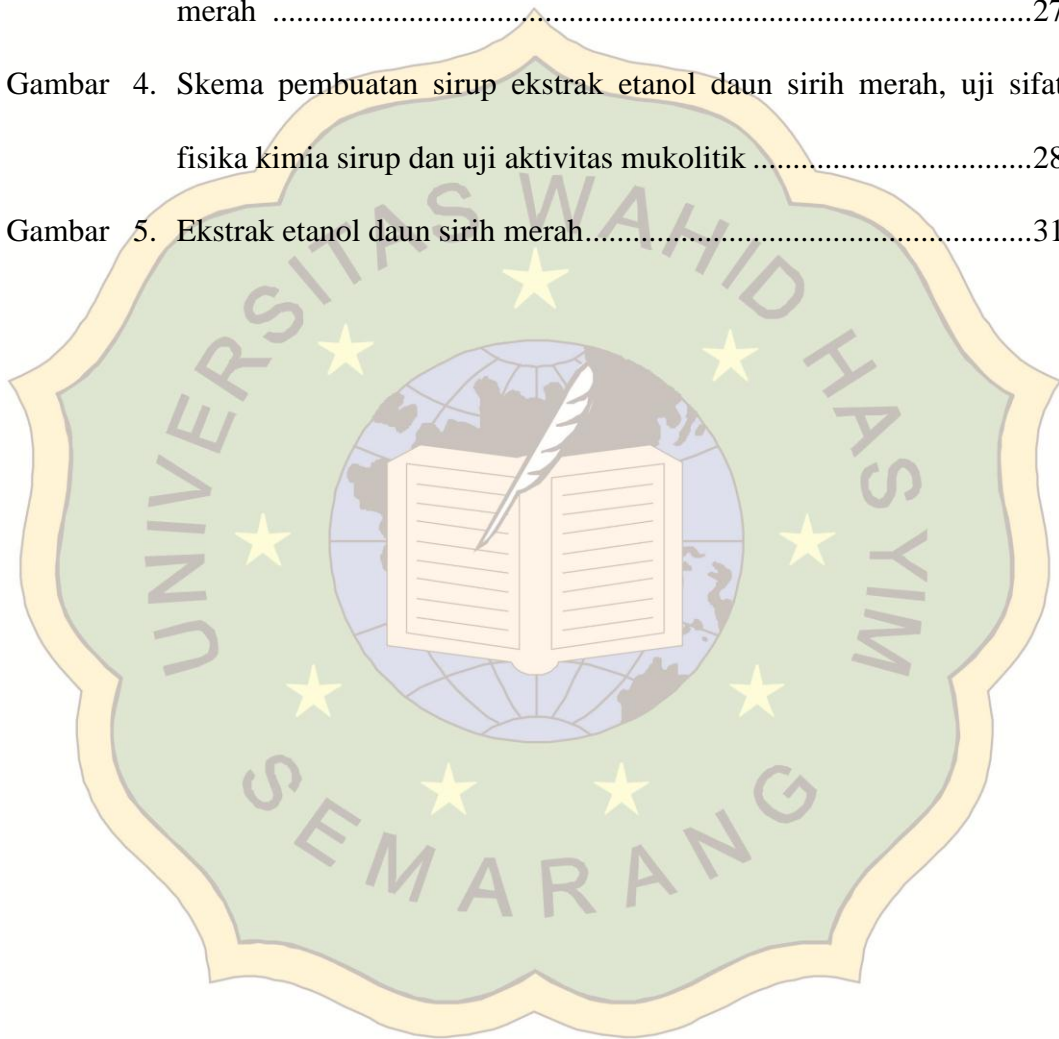
## DAFTAR TABEL

Tabel I. Formula Acuan Sirup Ekstrak Bunga Kembang Sepatu .....	20
Tabel II. Formula Modifikasi Sirup Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah.....	21
Tabel III. Data Nilai pH, Viskositas dan Organoleptis Sirup .....	32
Tabel IV. Nilai Viskositas K(-), K(+), Sediaan Uji .....	33
Tabel V. Data Hasil Uji LSD Perbandingan Viskositas antara Sirup Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah FI, FII, FIII, FIV dan FV dengan K(+) dan K(-) .....	33
Tabel VI. Data Selisih Nilai Viskositas antara K (-) dengan K (+) dan Semua Formula .....	35



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun sirih merah ( <i>Piper crocotum</i> Ruiz & Pav.) .....	4
Gambar 2. Struktur mukus manusia .....	12
Gambar 3. Skema pembuatan serbuk dan pembuatan ekstrak etanol daun sirih merah .....	27
Gambar 4. Skema pembuatan sirup ekstrak etanol daun sirih merah, uji sifat fisika kimia sirup dan uji aktivitas mukolitik .....	28
Gambar 5. Ekstrak etanol daun sirih merah.....	31



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1. Surat Keterangan Determinasi Tanaman Sirih Merah .....	41
Lampiran	2. Surat Keterangan telah Selesai Melakukan Penelitian .....	44
Lampiran	3. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah .....	46
Lampiran	4. Perhitungan BJ Sirup Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah .....	47
Lampiran	5. Perhitungan Viskositas Sirup Ekstrak Daun Sirih Merah.....	52
Lampiran	6. Hasil Uji Normalitas .....	56
Lampiran	7. Hasil Uji Homogenitas Varian.....	57
Lampiran	8. Hasil Uji Anova Satu Jalan.....	58
Lampiran	9. Hasil Uji <i>Post Hoc</i> .....	59
Lampiran	10. Ringkasan Uji LSD.....	61
Lampiran	11. Data Selisih Nilai Viskositas antara Kontrol Negatif dengan Kontrol Positif dan Semua Formula .....	62
Lampiran	12. Hasil Uji Normalitas.....	63
Lampiran	13. Hasil Uji Homogenitas .....	64
Lampiran	14. Hasil Uji Anova Satu Jalan .....	65
Lampiran	15. Hasil Uji <i>Post Hoc</i> .....	66
Lampiran	16. Dokumentasi Penelitian.....	67

## INTISARI

Daun sirih merah (*Piper crocotum* Ruiz & Pav.) merupakan salah satu tanaman yang dapat mengobati penyakit batuk, ekstrak etanol daun sirih merah memiliki aktivitas mukolitik secara *in vitro* pada konsentrasi 0,3% sebanding dengan asetilsistein 0,1%. Agar mudah digunakan oleh masyarakat, ekstrak etanol daun sirih merah dapat dibuat dalam bentuk sediaan sirup. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan aktivitas mukolitik formula sirup ekstrak etanol daun sirih merah (SEEDSM) pada mukus usus sapi secara *in vitro*.

Ekstrak etanol daun sirih merah dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol daun sirih merah dibuat dalam sirup sebanyak 5 formula dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 0,3% (F1), 0,5% (FII), 0,7% (FIII), 0,9% (FIV) dan 1,1% (FV) b/v. Sirup yang dihasilkan kemudian diuji aktivitas mukolitiknya secara *in vitro* terhadap mukus sapi. Data aktivitas mukolitik dianalisis secara statistik dengan uji ANOVA satu jalan dengan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan uji LSD.

Hasil penelitian menunjukkan adanya aktivitas mukolitik secara *in vitro* pada semua formula SEEDSM. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan aktivitas mukolitik dibandingkan kontrol negatif ( $p < 0,05$ ). Hasil selisih viskositas menunjukkan bahwa aktivitas mukolitik SEEDSM 0,3% (FI); 0,5% (FII) dan 0,7% (FIII) yang lebih tinggi daripada asetilsistein 0,2%, SEEDSM 1,1% (FV) memiliki aktivitas mukolitik yang lebih rendah daripada asetilsistein 0,2%. Sementara itu, SEEDSM 0,9% (FIV) memiliki aktivitas yang setara dengan asetilsistein 0,2%.

**Kata kunci:** Ekstrak Etanol Daun sirih merah, Sirup, Mukolitik, Mukus sapi.

## ABSTRACT

Red Betel leaf (*Piper crocotum* Ruiz &Pav.) is one of medicinal plant for cough treatment. Red Betel leaf ethanol extract (RBLEE) 0,3% (w/v) have mucolytic activity as well as acetylcysteine 0,1%. RBLEE have to make in syrup formulation in order to ease to it's used. The purpose of this study is to reveal in vitro mucolytic activity of syrup RBLEE on cow's mucus.

RBLEE was made by maceration method using ethanol 96%. RBLEE was divided into 5 formulas, such as 0,3% (F1), 0,5% (FII), 0,7% (FIII), 0,9% (FIV) dan 1,1% (FV) w/v. Syrups were tested its mucolytic activity by in vitro study against cow's mucus. Data of mucolytic activity test analyzed using one-way ANOVA with the confidence level at 95% and followed by LSD test.

The result of this study showed that there was a mucolytic activity in all formulas. Statistic test showed there was a difference of mucolytic activity compared to negative control (sig<0,05). The difference of viscosity was showed between RBLEE (0,3%; 0,5%; 0,7%) higher than acetylcysteine 0,2%. RBLEE 1,1% (FV) have mucolytic activity lower than acetylcysteine 0,2%. Meanwhile, RBLEE 0,9% (FIV) has mucolytic activity equivalent to acetylcysteine 0,2%.

**Key Words: Red Betel Leaf Ethanolic Extract, Syrup, Mucolytic, Cow's mucus**